APROVADO POR DELIBERAÇÃO DO
CONSELHO DIRETIVO DA APA, I.P

Nuno Lacasta

Assinado de forma digital por Nuno Lacasta
Dados: 2021.11.26 20:06:17 Z

O Presidente do Conselho Diretivo da APA I.P.

Consulta prévia simplificada

ao abrigo do artigo 4.º da Lei n.º 30/2021, de 21 de maio

PAgreg 201/2021 e PA 201/2021.1

Aquisição de serviços para o desenvolvimento do Sistema Integrado para a Proteção Radiológica SIRAD

CADERNO DE ENCARGOS

2021

Cláusula 1.ª - Objeto

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato que tem por objeto a aquisição de serviços para o desenvolvimento do Sistema Integrado para a Proteção Radiológica SIRAD, de acordo com as especificações técnicas constantes nos anexos do presente caderno de encargos, do qual fazem parte integrante.

Cláusula 2.ª - Contraente Público

O contraente público é a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.), com sede na Rua da Murgueira, n.º 9, 2610-124 Amadora, e os seguintes contactos:

Telefone:	21 472 82 00
Fax:	21 471 90 74
Endereço eletrónico:	geral@apambiente.pt

Cláusula 3.ª - Partes integrantes do contrato

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual, pelos seus anexos e integra ainda, nos termos do n.º 2 do artigo 96.º do Código dos Contratos Públicos (CCP):
    a) Os suprimentos dos erros e omissões do caderno de encargos, identificados pelos concorrentes, desde que estes tenham sido expressamente aceitos pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos previstos no artigo 61.º do CCP;
    b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
    c) O caderno de encargos;
    d) A proposta adjudicada;
    e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo cocontratante.
2. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a prevalência é determinada pela ordem pela qual são indicados.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas de a) a e) do n.º 1 e o clausulado do contrato, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos pelo órgão competente para a decisão de contratar de acordo com o artigo 99.º do CCP e aceites pelo cocontratante, nos termos do disposto no artigo 101.º do mesmo Código.

Cláusula 1.ª - Prazo de vigência do contrato

1. O contrato vigora pelo prazo de 12 meses, a contar da data da assinatura do contrato, ou terminará quando se esgotarem as horas previstas na alínea b) do ponto 1 da Cláusula 7º do presente caderno de encargos, consoante o que ocorrer primeiro.

2. Sem prejuízo do disposto no número anterior, mantêm-se as obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.

Cláusula 5.ª - Local da execução do contrato

1. A prestação de serviços desenvolver-se-á, por regra, nas instalações do cocontratante.
2. Caso seja necessária a realização de reuniões de trabalho com colaboradores da APA, I.P., estas realizar-se-ão na sede Rua da Murgueira, 9, C.P. 2610-124 Amadora.

Cláusula 6.ª - Equipa técnica

1. A equipa técnica disponibilizada pelo cocontratante para a prestação dos serviços objeto do contrato deverá ter os recursos necessários e adequados ao cabal e perfeito cumprimento das obrigações, em conformidade com o disposto na cláusula 34ª do presente caderno de encargos e ter no mínimo a seguinte composição:
    a) Um gestor de projeto;
    b) Um arquiteto;
    c) Um analista funcional;
    d) Três programadores.
2. A equipa técnica proposta pelo cocontratante só pode ser substituída com o expresso e prévio consentimento do contraente público, após verificação de que essa substituição proporciona um nível de qualidade equivalente.

Cláusula 7.ª - Preço base

1. O preço base que o contraente público se dispõe a pagar pela execução de todas as prestações que constituem o objeto do contrato é 198 690,00 € (cento e noventa e oito mil, seiscentos e noventa euros), valor ao qual acrescerá o imposto sobre o valor acrescentado (IVA) à taxa legal em vigor.
2. O preço base referido no n.º 1 deve ser expresso também dividindo o valor do preço base pelo número de meses do contrato.
3. O preço base inclui todos os custos, encargos e despesas a realizar para assegurar a prestação dos serviços necessários à execução do contrato.

Cláusula 8.ª - Preço contratual

O preço contratual será o preço a pagar pelo contraente público ao cocontratante em resultado da proposta adjudicada, acrescido do valor do IVA à taxa legal em vigor, durante o número de meses de efetiva execução do contrato.

Cláusula 9.ª - Documentação

1. O cocontratante entregará ao contraente público um Plano de Trabalhos e Metodológico detalhado, no prazo de 15 dias contados da data de início da vigência do contrato;
2. O cocontratante entregará ao contraente público a seguinte documentação nos prazos indicados:
    a) Relatório do desenvolvimento da iniciativa "Monitorização Ambiental", de acordo com as cláusulas técnicas deste Caderno de Encargos, no prazo de vigência do contrato;
    b) Relatório do desenvolvimento da iniciativa "Plataforma Radão", de acordo com as cláusulas técnicas deste Caderno de Encargos, no prazo de vigência do contrato;
    c) Relatório do desenvolvimento da iniciativa "Monitorização de Emergência", de acordo com as cláusulas técnicas deste Caderno de Encargos, no prazo de vigência do contrato;
    d) Relatório do desenvolvimento da iniciativa "Registo central de doses", de acordo com as cláusulas técnicas deste Caderno de Encargos, no prazo de vigência do contrato;
    e) Relatório do desenvolvimento da iniciativa "Transferência de fontes seladas, fontes não seladas e equipamentos produtores de radiações", de acordo com as cláusulas técnicas deste Caderno de Encargos, no prazo de vigência do contrato;
    f) Relatório do desenvolvimento da iniciativa "Ferramenta de registo de informações e documentos numa emergência ou exercício", de acordo com as cláusulas técnicas deste Caderno de Encargos, no prazo de vigência do contrato;
    g) Relatório final do Projeto, no final dos desenvolvimentos.
3. O contraente público poderá, para seu uso exclusivo, proceder à reprodução de todos os documentos referidos no número anterior.

Cláusula 10.ª - Faturação e condições de pagamento

1. O cocontratante deve emitir as faturas nos termos previstos do artigo n.º 299.º-B do CCP, conjugado com a norma transitória do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 14-A/2020, de 7 de abril.
2. As faturas devem ser emitidas de acordo o estipulado na Cláusula 9ª e fazer menção ao número de compromisso indicado no contrato, em cumprimento do disposto na Lei n.º 8/2012, de 21 de fevereiro, alterada e republicada pela Lei n.º 22/2015, de 17 de março.
3. A faturação do serviço será efetuada até ao último dia do mês subsequente à data de prestação dos serviços, após a entrega e análise por parte da APA, I.P. dos relatórios a que se refere a cláusula 9.ª, e acompanhadas das respetivas declarações de conformidade previstas na cláusula 14.ª do presente caderno de encargos, do seguinte modo:
    a) 10% do valor referido na alínea b) do nº 1 da cláusula 7ª, com a entrega e aceitação por parte da APA do relatório referido no ponto 1 da Cláusula 9ª;

b) 13% do valor referido na alínea a) do nº 1 da cláusula 7ª, com a entrega e aceitação por parte da APA do relatório referido na alínea a) do nº 2 da Cláusula 9ª;

c) 14% do valor referido na alínea a) do nº 1 da cláusula 7ª, com a entrega e aceitação por parte da APA do relatório referido na alínea b) e c) do nº 2 da Cláusula 9ª;

d) 14% do valor referido na alínea a) do nº 1 da cláusula 7ª, com a entrega e aceitação por parte da APA do relatório referido na alínea d) e e) do nº 2 da Cláusula 9ª;

e) 24% do valor referido na alínea a) do nº 1 da cláusula 7ª, com a entrega e aceitação por parte da APA do relatório referido na alínea f) e g) do nº 2 da Cláusula 9ª;

f) 16% do valor referido na alínea a) do nº 1 da cláusula 7ª, com a entrega e aceitação por parte da APA do relatório referido na alínea h) e i) do nº 2 da Cláusula 9ª;

g) 9% do valor referido na alínea a) do nº 1 da cláusula 7ª, com a entrega e aceitação por parte da APA do relatório referido na alínea j) do nº 2 da Cláusula 9ª;

4. Cada fatura emitida deve indicar o preço contratual correspondente a um mês de efetiva execução do contrato.
5. As faturas devem ser enviadas ao contraente público, por via eletrónica para geral@apambiente.pt.
6. Em caso de discordância por parte do contraente público quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao cocontratante, por escrito, no prazo de 10 dias úteis após receção da mesma, os respetivos fundamentos, ficando o mesmo obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
7. O pagamento das faturas é efetuado através de transferência bancária para o IBAN indicado pelo cocontratante, no prazo de até 30 (trinta) dias após a receção das mesmas pelo contraente público, ficando este sujeito ao pagamento de juros moratórios em caso de atraso no pagamento, nos termos da Lei n.º 3/2010, de 27 de abril, conjugada com o artigo 326.º do CCP.

Cláusula 11.ª - Obrigações do contraente público

Sem prejuízo de outras obrigações previstas em legislação aplicável, decorrem para o contraente público as seguintes obrigações:

a) Verificar e aceitar os serviços prestados;

b) Pagar o preço contratualizado;

c) Fiscalizar o modo de execução do contrato, bem como aplicar as devidas sanções em caso de incumprimento;

Cláusula 12.ª - Obrigações do cocontratante

1. O cocontratante obriga-se a executar o contrato de forma profissional e competente, utilizando os conhecimentos técnicos, o *know-how*, a diligência, o zelo e a pontualidade próprios das melhores práticas.
2. Constituem, ainda, obrigações do cocontratante:
    a) Executar o contrato, em conformidade com as condições definidas no presente caderno de encargos e demais documentos contratuais;
    b) Nomear um interlocutor responsável pela gestão do contrato, bem como comunicar quaisquer alterações a essa nomeação;
    c) Recorrer a todos os meios humanos e materiais que sejam necessários e adequados à execução do contrato;
    d) Assegurar que os recursos humanos que afeta à execução das prestações que constituem objeto do contrato detêm os requisitos mínimos e os perfis obrigatórios, académicos e/ou profissionais, os conhecimentos e as experiências comprovadas nos termos exigidos no ponto 1 da cláusula 35ª do presente caderno de encargos;
    e) Assegurar que na substituição de recursos humanos são cumpridas as condições do ponto 4 da cláusula 35ª do caderno de encargos;
    f) Comunicar antecipadamente, logo que tenha conhecimento, ao contraente público, o facto que torne total ou parcialmente impossível a execução do contrato, ou o cumprimento de quaisquer outras das suas obrigações;
    g) Não subcontratar, no todo ou em parte, a execução do objeto do contrato sem prévia autorização do contraente público;
    h) Comunicar qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato e que altere a designação, a sua denominação social, os seus representantes legais, a sua situação jurídica e a sua situação comercial;
    i) Comunicar ao contraente público a ocorrência de qualquer das circunstâncias previstas no artigo 55.º do CCP, no decurso da execução do contrato;
    j) Possuir todas as autorizações, consentimentos, aprovações, registos e licenças necessários para o pontual cumprimento das obrigações assumidas no contrato;
    k) O cocontratante tem que garantir que o Software entregue como objeto final deste procedimento, permite a utilização do leque de formatos especificados no âmbito das Normas abertas da AP (Lei n.º 36/2011) de 26 de junho.

Cláusula 13.ª - Responsabilidade do cocontratante

1. O cocontratante responderá pelos atos do seu pessoal, ou de pessoal subcontratado, nomeadamente em questões de disciplina, furto ou qualquer ação que ponha em risco os interesses do contraente público, nomeadamente danos causados nas instalações, equipamento e material utilizado que seja propriedade desta.
2. Sempre que surjam situações do tipo previsto no número anterior, o cocontratante obriga-se a reparar os danos por sua conta ou indemnizar o contraente público, pelos prejuízos causados.

3. Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, o cocontratante é responsável perante o contraente público por qualquer indemnização que esta tenha de pagar a terceiros e por quaisquer pedidos, processos, danos, custos, perdas e despesas em que o contraente público incorra na medida em que resultem de factos imputáveis ao cocontratante ou a entidade por si subcontratada.
4. O não cumprimento do disposto no número anterior reserva ao contraente público o direito de mandar reparar os danos causados debitando ao cocontratante os seus custos.

Cláusula 14.ª - Conformidade dos serviços prestados

1. O cocontratante só deverá entregar algo (software ou documentação) para testes de conformidade ou aceitação depois de aferir que o que está a entregar tem qualidade para ser aceite pelo contraente público.
2. O contraente público apenas irá realizar testes de aceitação e não testes de qualidade.
3. O contraente público procede à inspeção da implementação do serviço prestado e da análise à documentação entregue nos termos da cláusula 9.ª, face aos requisitos estabelecidos no caderno de encargos e na proposta adjudicada e emite uma declaração de conformidade da documentação entregue que remete ao cocontratante para que a anexe à respetiva fatura apresentada para pagamento.
4. A inspeção referida no número anterior será efetuada nos prazos previstos na documentação entregue de acordo com a cláusula 9ª.
5. Se da inspeção resultar uma insuficiência ou inadequação dos serviços prestados, por razões imputáveis ao cocontratante, este deverá proceder à regularização dos serviços num prazo a definir entre as partes e dependente do número de ocorrências encontradas, ficando exclusivamente a cargo do cocontratante quaisquer custos que possam advir dos serviços prestados no âmbito do contrato.
6. Finda a regularização pelo cocontratante referida no número anterior, haverá lugar a uma nova inspeção, com a duração a acordar entre as partes.
7. Caso resulte novamente da inspeção referida no número anterior uma insuficiência ou irregularidade dos serviços, o contraente público poderá resolver o contrato, sem prejuízo do direito de indemnização a que tiver direito nos termos gerais.
8. Se nos testes ou análise da documentação referidos no ponto 3 desta cláusula se verificar que a solução entregue não tem qualidade ou que a documentação entregue tem demasiados erros, o contraente público poderá parar os testes à solução ou não continuar a análise da documentação, devolvendo ao adjudicante e informando-o do facto.

Cláusula 15.ª - Dever de boa execução

1. O cocontratante deve cumprir toda a legislação, regulamentação e normas aplicáveis à atividade por si prosseguida e deve estar na posse de todas as autorizações, licenças e/ou aprovações que, nos termos da lei e dos regulamentos que lhe sejam aplicáveis, se mostrem necessários para a prossecução das suas atividades e ao objeto do contrato.

2. Os serviços prestados pelo cocontratante no âmbito do contrato devem cumprir os requisitos exigidos e ser adequados aos objetivos e finalidades definidos pelo contraente público.

Cláusula 16.ª - Dever de sigilo

1. O cocontratante deve guardar sigilo sobre toda a informação relativa ao contraente público a que venha a ter acesso por qualquer meio, direta ou indiretamente, durante a execução do contrato.
2. É da competência do cocontratante assegurar que os seus trabalhadores e colaboradores, independentemente do vínculo que com ele possuam, cumprem o dever de sigilo previsto no número anterior.
3. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, incluindo a empresa com quem o cocontratante esteja em relação de grupo, nem ser objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do respetivo contrato.
4. Excluem-se do dever de sigilo previsto nos números anteriores, a informação e a documentação que sejam comprovadamente do domínio público à data do seu conhecimento pelo cocontratante ou que este seja obrigado a revelar, por força da lei ou de ordem judicial irrecorrível.

Cláusula 17.ª - Registos e dever de informação

1. O cocontratante obriga-se a manter registos completos e fiáveis dos trabalhos efetuados no âmbito do contrato, nos termos do disposto nos artigos adiante especificados referentes às prestações dos serviços em causa.
2. O cocontratante obriga-se a prestar ao contraente público os esclarecimentos, os registos e todas as informações que lhe sejam solicitadas, no prazo de 10 (dez) dias úteis após a solicitação.

Cláusula 18.ª - Tratamento de dados pessoais

1. O contrato encontra-se, para todos os efeitos legais, sujeito às normas relativas à proteção de dados pessoais, designadamente as constantes do Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016 e demais legislação conexa.
2. Qualquer acesso a dados pessoais constantes das plataformas identificadas que não se encontre legitimado por decorrência de intervenção técnica além de suscetível de responsabilidade no âmbito da supra citada Regulamentação de proteção dados, confere ao contraente público o direito de agir civil e penalmente contra o cocontratante ou contra quem aja em sua representação no âmbito do contrato, nos termos dos normativos vigentes no ordenamento jurídico português.

Cláusula 19.ª - Incumprimento

Ao incumprimento das obrigações previstas no contrato, por facto imputável ao cocontratante, é aplicável o disposto nos artigos 325.º e 329.º do CCP.

Cláusula 20.ª - Penalidades por incumprimento

1. O incumprimento do dever de sigilo confere ao contraente público o direito a aplicar uma sanção pecuniária até ao limite de 20% do preço contratual.
2. O incumprimento das datas e prazos de entrega do bem e da prestação dos serviços objeto do contrato incorre no pagamento de uma sanção pecuniária, correspondente a 2% (dois por cento) por cada dia útil de atraso, não podendo, no total, ultrapassar 20% (vinte por cento) do valor global do contrato.
3. O valor da sanção pecuniária a aplicar é creditado a favor do contraente público ou deduzida ao preço a pagar pela prestação dos serviços objeto do presente contrato.
4. A penalidade prevista nos números anteriores tem a natureza de cláusula penal indemnizatória, sem prejuízo do direito a indemnização pelo dano excedente, e considera-se aplicada por comunicação, por carta registada com aviso de receção, dirigida ao cocontratante.
5. O contraente público notifica o cocontratante da intenção de aplicar as penalidades previstas no Caderno de Encargos, indicando os respetivos fundamentos e conferindo prazo não inferior a 10 (dez) dias para se pronunciar sobre essa intenção.
6. Findo o prazo previsto no número anterior ou apreciada a pronúncia do cocontratante, o contraente público decide sobre a aplicação da penalidade.
7. A decisão de aplicação de penalidades é notificada ao cocontratante, acompanhada dos respetivos fundamentos.

Cláusula 21.ª - Resolução por parte do contraente público

1. O contraente público pode resolver o contrato nos casos previstos no nº1 do artigo 333.º e nos artigos 334.º e 335.º do CCP.
2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante comunicação escrita do contraente público ao cocontratante, com indicação expressa dos respetivos fundamentos.
3. A resolução do contrato não prejudica a utilização plena pelo contraente público do que à data se encontrar implementado.
4. O disposto na presente cláusula não prejudica a aplicação de quaisquer penalidades que se mostrem devidas, nem a reclamação de indemnização por danos.

Cláusula 22.ª - Resolução pelo cocontratante

1. O cocontratante pode resolver o contrato em situações de grave violação das obrigações contratuais pelo contraente público e ainda nas seguintes situações:

a) Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;

b) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao contraente público;

c) Incumprimento de obrigações pecuniárias pelo contraente público por período superior a seis meses ou quando o montante em dívida exceda 25 % do preço contratual, excluindo juros;

d) Exercício ilícito dos poderes do contraente público de conformação da relação contratual, quando tornem contrária à boa-fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;

e) Incumprimento de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato pelo contraente público.

2. No caso previsto na alínea (a) do número 1, apenas há direito de resolução quando:

a) A resolução não implique grave prejuízo para a realização do interesse público subjacente à relação jurídica contratual ou,

b) Caso implique tal prejuízo, quando a manutenção do contrato ponha manifestamente em causa a viabilidade económico-financeira do cocontratante ou se revele excessivamente onerosa, devendo, nesse último caso, ser devidamente ponderados os interesses públicos e privados em presença.

3. Nos casos previstos na alínea (c) do número 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração ao contraente público, produzindo efeitos 30 dias após a receção dessa declaração, salvo se a o contraente público cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

Cláusula 23.ª - Casos fortuitos ou de força maior

1. Nenhuma das partes incorre em responsabilidade se, por caso fortuito ou de força maior, for impedida de cumprir as obrigações assumidas com o contrato.
2. Entende-se por caso fortuito ou de força maior, qualquer circunstância, situação ou acontecimento imprevisível e excecional, alheio à vontade das partes, e inconceptível de controlo por estas, que as mesmas não pudessem conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos, não lhe sendo razoavelmente exigível contornar ou evitar, as impeçam de cumprir as obrigações assumidas.
3. Podem constituir casos fortuitos ou de força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves ou outros conflitos laborais, atos de guerra ou terrorismo, motins.
4. Não constituem casos fortuitos ou de força maior circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do cocontratante, na parte em que intervenham, nem as greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do cocontratante ou a grupos de sociedades em que este se integre.
5. A ocorrência de situações que possam consubstanciar casos fortuitos ou de força maior permitem a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente à situação de impedimento.

6. A ocorrência de situações que possam consubstanciar casos fortuitos ou de força maior devem ser imediatamente comunicadas à outra parte, bem como o prazo previsível para restabelecimento da normalidade.

Cláusula 24.ª - Modificação objetiva do contrato

A modificação objetiva do contrato está dependente da verificação dos respetivos pressupostos legais previstos nos artigos 311.º a 315.º do CCP.

Cláusula 25.ª - Cessão da posição contratual e subcontratação

A cessão da sua posição contratual e a subcontratação pelo cocontratante dependem de autorização escrita prévia do contraente público e da verificação das demais condições previstas nos artigos 316.º a 321.º-A do CCP.

Cláusula 26.ª - Comunicações e notificações

1. As comunicações e notificações entre o contraente público e o cocontratante devem ser redigidas em português e ser efetuadas através de correio eletrónico com aviso de entrega, ou de outro meio de transmissão escrita e eletrónica de dados, por meio de carta registada com aviso de receção, para as moradas identificadas na cláusula 2.ª do presente caderno de encargos.
2. As notificações e as comunicações consideram-se recebidas:
    a) Na data constante da respetiva comunicação de receção transmitida pelo recetor ao emissor, quando efetuadas através de correio eletrónico ou de outro meio de transmissão escrita e eletrónica de dados;
    b) Na data de assinatura do aviso de receção ou, na falta dessa assinatura, data indicada pelos serviços postais, quando efetuadas por carta registada com aviso de receção.
    c) Até às 10 horas do dia útil seguinte quando efetuadas após as 17 horas ou em dia não útil.

Cláusula 27.ª - Despesas

São por conta do cocontratante todas as despesas em que haja de incorrer em virtude das obrigações emergentes do contrato, incluindo as relativas à prestação e manutenção da caução, quando a elas haja lugar.

Cláusula 28.ª - Gestor

Nos termos e para efeitos do disposto no artigo 290.º - A do CCP, o contraente público designará um gestor do contrato com a função de acompanhar permanentemente a execução do contrato.

Cláusula 29.ª - Contagem dos prazos

Salvo quando o contrário resulte do caderno de encargos, os prazos aqui previstos são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias de feriados.

Cláusula 30.ª - Foro competente

Para a resolução de todos os litígios emergentes do contrato é competente o Tribunal Administrativo de Círculo Lisboa, com renúncia expressa a qualquer outro.

Cláusula 31.ª - Legislação aplicável

A tudo o que não esteja especialmente previsto no presente caderno de encargos, aplica-se o disposto no CCP e restante legislação aplicável.

Cláusula 32.ª - Descrição dos serviços a adquirir

1. O objeto do presente contrato é a aquisição de serviços para desenvolvimento do Sistema Integrado para a Proteção Radiológica SIRAD, devendo para esse efeito o cocontratante assegurar os requisitos técnicos e funcionais descritos nos anexos ao caderno de encargos, nomeadamente:
   a) Anexo I – "Monitorização Ambiental";
   b) Anexo II – "Plataforma Radão";
   c) Anexo III – "Monitorização de Emergência";
   d) Anexo IV – "Registo central de doses";
   e) Anexo V – "Transferência de fontes seladas, fontes não seladas e equipamentos produtores de radiações";
   f) Anexo VI – "Ferramenta de registo de informações e documentos numa emergência ou exercício".
2. A arquitetura técnica e características do SNIAmb encontram-se no Anexo VII – "Arquitetura técnica e características do SNIAmb".
3. A lista de requisitos dos apresentados nos anexos não é exaustiva, serve de referência para ter noção do ambiente tecnológico onde vão ser desenvolvidos os trabalhos.

Cláusula 33.ª - Mecanismos formais de acompanhamento

1. No âmbito da execução da presente prestação de serviços pretende-se uma reunião quinzenal entre a gestão de projeto do contraente público, e o gestor de projeto do cocontratante.
2. As reuniões serão presenciais e nas instalações do contraente público.

Cláusula 34.ª - Recursos Humanos

O cocontratante assegura os requisitos técnicos e funcionais dos recursos afetos ao contrato, nos seguintes termos:

1. **Requisitos mínimos e perfis obrigatórios**

<u>Perfis técnicos</u>

1. **Analista Funcional ou equivalente**
    a. Experiência comprovada, superior a 3 anos, em:
        i. Metodologias, técnicas e ferramentas de Levantamento de Requisitos de Negócio;
        ii. Elaboração de Especificações Funcionais;
        iii. Metodologias de Modelação de Processos de Negócio e de automatização de processos;
        iv. Elaboração de requisitos de negócio numa arquitetura SOA;
        v. Desenvolvimento em Java.
2. **Programador ou equivalente**
    a. Licenciatura nas áreas de Engenharia, Gestão, Tecnologias de Informação ou equivalente;
    b. Experiência comprovada em:
        i. Projetos de Implementação Java;
        ii. Desenvolvimento de aplicações com um elevado número de utilizadores simultâneos (na ordem de mais de 15.000)
        iii. Atividades do ciclo de vida das aplicações, nomeadamente: desenvolvimento de funcionalidades, melhorias e alterações, correção de *issues* e gestão de versões;
        iv. Elaboração de requisitos de técnicos numa arquitetura SOA;
        v. Desenvolvimento em Java;
        vi. Modelação de Bases de Dados.
3. **Gestor de Projeto**
    a. Mais de 10 anos de experiência em projetos de desenvolvimento de software
    b. Formação ou ter obtido certificação em gestão de projetos
    c. Experiência durante mais de 2 anos em projetos na Administração Pública
4. **Arquiteto**
    a. Licenciatura nas áreas de Engenharia, Gestão, Tecnologias de Informação ou equivalente;
    b. Experiência comprovada superior a 8 anos em:
        vii. Projetos de Implementação Java;
        viii. Desenvolvimento de aplicações com um elevado número de utilizadores simultâneos
        ix. Atividades do ciclo de vida das aplicações, nomeadamente: desenvolvimento de funcionalidades, melhorias e alterações, correção de issues e gestão de versões;
        x. Elaboração de requisitos técnicos numa arquitetura SOA;
        xi. Desenvolvimento em Java;
        xii. Modelação de Bases de Dados.

c. Desenho de Processos na Administração Pública

2. Documentos obrigatórios

Entrega de CV's da equipa a afetar ao projeto.

3. Ausências dos recursos humanos

O cocontratante é responsável pela gestão das ausências programadas dos técnicos afetos à prestação dos serviços devendo assegurar, nomeadamente, o seguinte:

a. Os técnicos afetos à prestação dos serviços não podem estar ausentes em simultâneo;
b. Os períodos de ausência, quando previsíveis, são obrigatoriamente comunicados com a antecedência mínima de:
   i. 5 (cinco) dias úteis, para períodos de ausência inferiores ou iguais a 5 (cinco) dias úteis;
   ii. 10 (dez) dias úteis, para períodos de ausência superiores a 5 (cinco) dias.
c. Os períodos de ausência, quando imprevisíveis, devem ser comunicados ao contraente público logo que possível após ocorrência da circunstância que os determinou.

4. Substituição de recursos humanos

a. Durante a execução do contrato pode haver substituição dos recursos humanos indicados na fase de formação do contrato, a pedido do contraente público, a satisfazer pelo prestador de serviços no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, sempre que entender que não existem garantias de boa execução dos serviços que lhe forem cometidos.
b. Durante a execução do contrato pode haver substituição dos recursos humanos indicados na fase de formação do contrato, a pedido do prestador de serviços em caso de força maior devidamente justificado, sujeita a aprovação escrita do contraente público, solicitada com a antecedência mínima de 15 (quinze) dias úteis.
c. Para efeitos de substituição dos recursos humanos referida nos números anteriores, é obrigatório que o técnico substituto:
   i. Possua os requisitos mínimos e o perfil obrigatório igual ou superior ao do técnico substituído

5. Meios disponibilizados pelo contraente público

Para que os trabalhos possam decorrer dentro do prazo estipulado, o cocontratante garantirá a nomeação de um Gestor de Projeto que articulará com o contraente público a execução das atividades e facilitará a comunicação entre todas as pessoas relevantes por forma a garantir que a evolução dos trabalhos decorre de forma adequada e dentro dos prazos estabelecidos.

Cláusula 35.ª – Especificações Técnicas

As especificações técnicas encontram-se nos anexos Anexo I a Anexo VII deste documento.

Anexo I - Monitorização Ambiental

Enquadramento

No âmbito deste procedimento, é pretendido que seja desenvolvido um novo módulo de monitorização ambiental e monitorização de emergências que será parte integrante da plataforma SNIAmb.

O módulo que se pretende implementar tem como objetivo criar um visualizador de dados que permita ao público em geral e a público diferenciado consultar dados resultantes da monitorização ambiental. A monitorização ambiental compreende dados recolhidos de acordo com cinco categorias distintas, e que devem ser diferenciadas através dos ícones que as representam no mapa:

- Exposição à radiação externa
- Exposição por inalação
- Exposição por ingestão
- Radioatividade no meio aquático
- Radioatividade no solo

Dentro de cada uma das categorias, existem diferentes tipos de amostra, distribuídos da seguinte forma:

Exposição à radiação externa	Dose de radiação ambiente* Água das chuvas**
Exposição por inalação	Aerossóis*** Radão Torão
Exposição por ingestão	Refeições completas Carne Leite Peixe Água de consumo
Radioatividade no meio aquático	Águas superficiais Sedimentos Biota Mexilhão Algas
Radioatividade no solo	Solos

* Os dados são exclusivamente obtidos a partir da RADNET, logo será necessário garantir a ligação com a plataforma para que os dados sejam disponibilizados e visíveis no mapa da monitorização ambiental.

** Só deverá ficar visível ao público em caso de uma emergência radiológica. Este parâmetro só é analisado em caso de acidente.

*** A origem dos dados é mista, podem ser obtidos via RADNET ou através de entidades externas.

Assim, os dados apresentados no visualizador de dados serão inseridos por entidades externas à APA que efetuam a recolha da amostra e a análise laboratorial, ou através da RADNET, de acordo com os radionuclídeos medidos.

Após validação da APA é objetivo que os dados fiquem visíveis na plataforma com diferentes níveis de acesso e consulta de dados.

Especificações Técnicas

Fase 1 – Análise Funcional:

Principais Atividades:

- Análise detalhada da atual estrutura da plataforma;
- Especificação dos requisitos e funcionalidades além dos elencados.

Entregáveis:

- Relatório de Análise Funcional;
- Plano de execução da fase 2 – Implementação.

Fase 2 – Implementação

A implementação deverá ser feita na atual stack tecnológica da página SNIAmb.

Front-end

É pretendido que o *front-end* da plataforma seja um visualizador de informação geográfica (consultar figura 2) e apresente as seguintes funcionalidades:

- Representação gráfica do mapa de Portugal com todos os dados georreferenciados, com esquema de cores e símbolos para a "monitorização ambiental";
- Permitir o carregamento de dados através de upload de ficheiros XML pelas entidades que efetuam a amostragem e a análise, conforme ilustrado na tabela 1 (Exemplos de características a constar no formulário de inserção de dados);
- Disponibilizar um formulário online para as entidades colocarem manualmente os dados;
- O formulário deverá permitir validações automáticas (por exemplo: Valores das Amostras, Código Postal, uniformização de valores, data e hora) de forma a minimizar erros no carregamento dos dados;
- Mecanismos de login e autenticação para a entidades com permissões para a inserção e visualização de dados;
- Possibilidade de selecionar cada um dos separadores "monitorização ambiental" ou "monitorização de emergências" com uma breve explicação, bem como das amostras que existem para consulta. Para mais informações deve ser possível encaminhar para a respetiva página no website da APA;
- Possibilidade de permitir pesquisas por local, código postal, distrito e coordenadas GPS, devolvendo os resultados em cada um dos pontos assinalados num raio de 50 km;
- Possibilidade de permitir pesquisas por tipo de amostra, devolvendo os resultados disponíveis para todo o país.

Back-end

É pretendido que o back-office da plataforma apresente as seguintes funcionalidades:

- Possibilidade de definir níveis de acesso aos dados e informação geográfica (APA, entidades e público), exemplos de entidades:
    - Entidades privadas - Laboratórios de medida e Empresa
    - Entidades públicas - APA, Universidades e Autarquias
- Acesso a dados obtidos através da RADNET;
- Possibilidade de validação dos dados carregados em front-end apenas se tornem visíveis após validação da APA;
- Possibilidade de corrigir dados carregados pelas entidades;
- Possibilidade de publicação dos dados;
- Permitir a possibilidade de acrescentar novos tipos de amostra;
- Mecanismos de importação de dados anteriores à implementação da plataforma;
- Possibilidade de editar, acrescentar e retirar campos nos formulários e ficheiros de carregamento de dados.

Integrações

Os dados inseridos na plataforma devem contribuir para a sua disseminação ao público, mas também, e se tal for possível, estabelecer ligação com as plataformas europeias, procurando uma harmonização dos dados com os estados-membros.

É de considerar que a plataforma permita que os dados inseridos possam ser partilhados com as plataformas europeias, nesse sentido devem ser implementados mecanismos de integração.

Figura 1. Esquema ilustrativo da interligação da plataforma com o website da APA e com as plataformas europeias

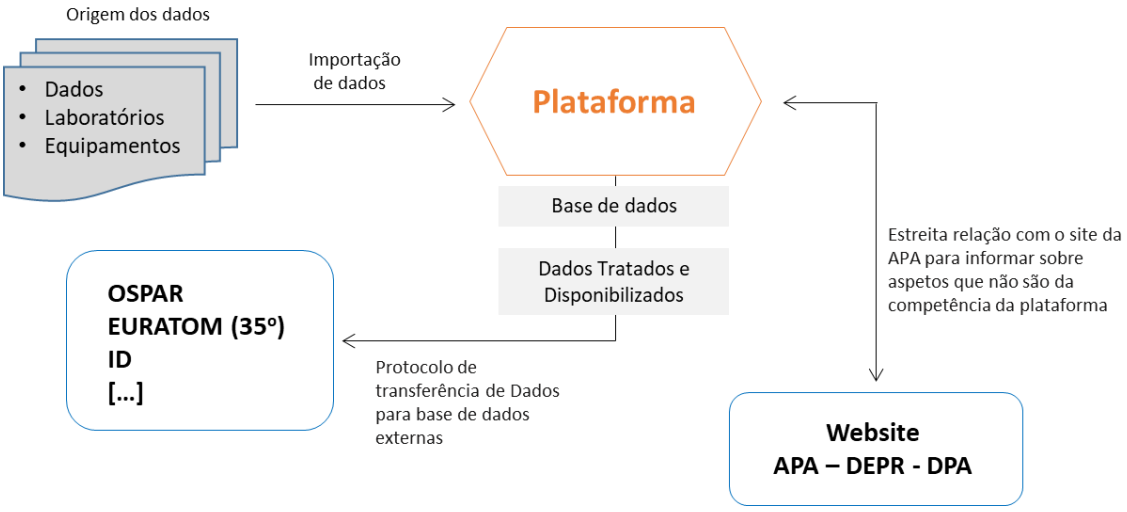


Tabela 1. Exemplos de características a constar no formulário de inserção de dados

Amostra	**Análise**
Tipo de amostra – Tratamento da amostra (por exemplo, tratamento químico, prazo de cinco dias, etc.) – No caso de águas fluviais, a velocidade do caudal – No caso de leite e água potável, indicação da taxa de produção – Volume produzido ou distribuído num ano (para a água potável) *Data e hora* – Data da colheita da amostra – Tipo de data (por exemplo, data de início, data de finalização, etc.) – Hora da colheita da amostra (com indicação de GMT) – Duração da colheita da amostra (em horas) *Local* – Nome da localidade – Código NUTS – Latitude, longitude (especificadas em graus, minutos ou em graus decimais) – No caso de águas superficiais, indicação do nome do rio, lago, barragem ou mar.	Nome do laboratório Categoria de nuclídeo Tipo de aparelho Valor da atividade Incerteza Tipo de incerteza Unidade de valor Tipo de valor Data de referência (i.e., data para a qual é dado o valor da atividade)

Nota: a inserção deve ser o mais restrita possível para que os dados sejam coerentes entre si e não dando lugar a erros ou interpretações diferentes.
Por exemplo, no caso do código NUTS, pode colocar-se logo todas as opções disponíveis, no caso do valor de atividades deve ser usada sempre a mesma unidade, a data deve ser selecionada de um calendário predisponível.

Figura 2. Página inicial, seguindo o exemplo de https://www.mesure-radioactivite.fr/#/

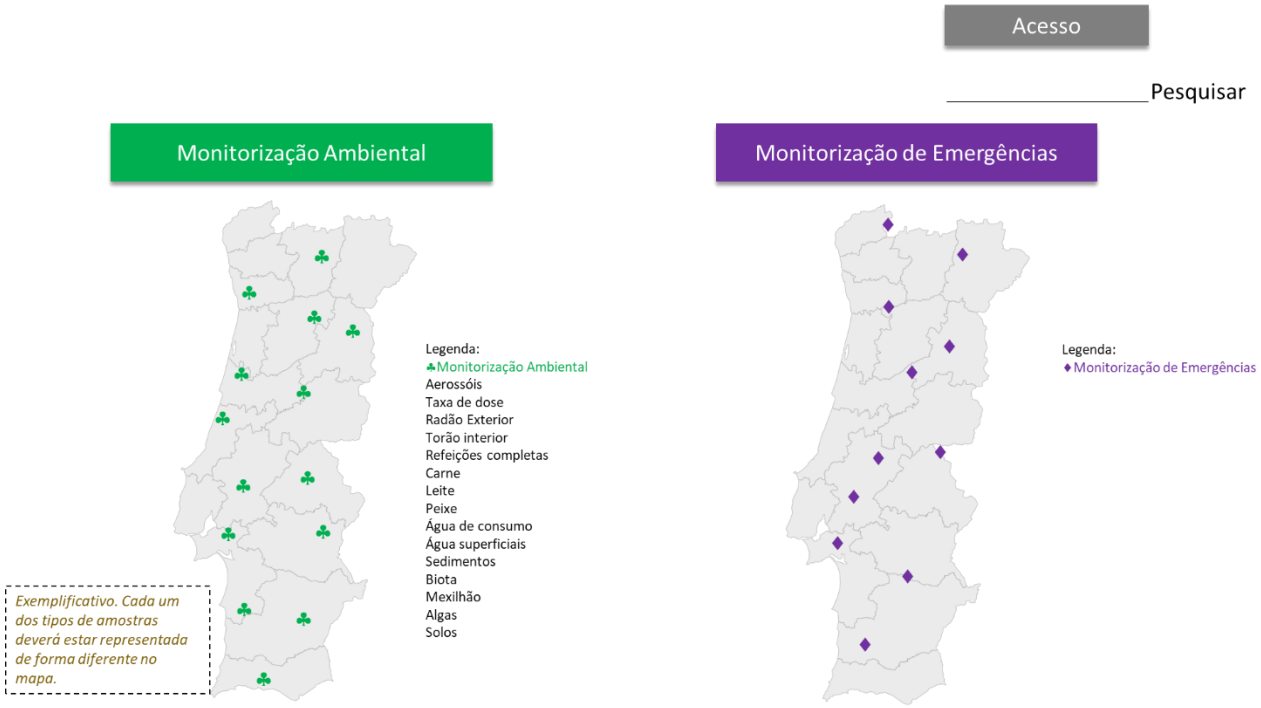
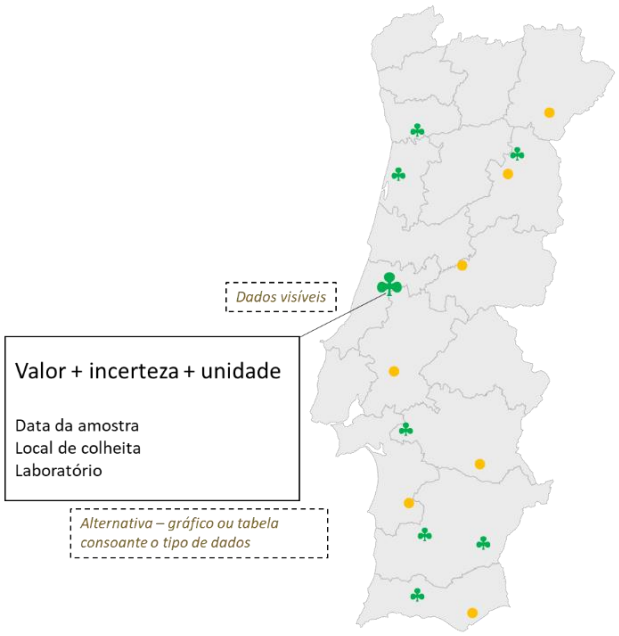


Figura 3. Esquema exemplificativo de como se deverá visualizar os dados por ponto de amostragem:



Entregáveis:

- Implementação dos requisitos identificados
- Manual de Administração do módulo
- Ações de formação aos utilizadores

Fase 3 - Testes:

Principais Atividades:

- Realização de testes funcionais e de integração aos desenvolvimentos realizados

Entregáveis:

- Relatório descritivo dos testes

Anexo II – Plataforma Radão

Enquadramento

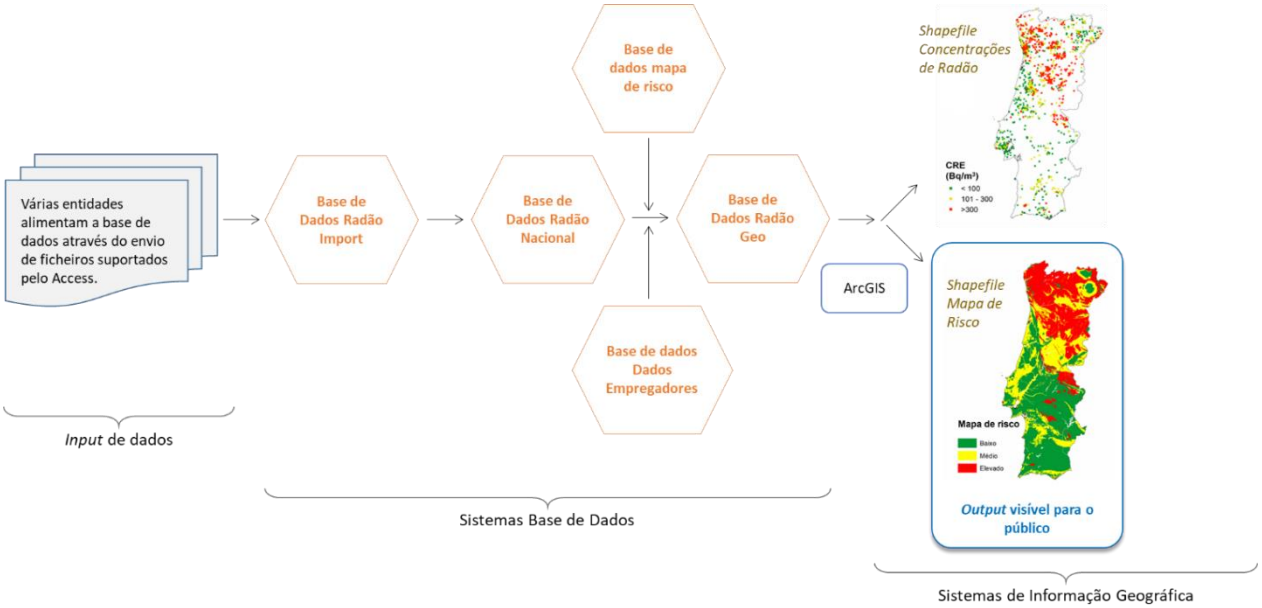
No âmbito deste procedimento, é pretendido que seja desenvolvido um sistema integrado de gestão de base de dados em ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) de suporte à monitorização e divulgação da concentração ao gás radioativo Radão.

É pretendido que este sistema integrado aloje toda a informação das análises de radão, nomeadamente: concentração, características do edifício, tempo de exposição, entre outros,

incluindo a disponibilização desta informação em ambiente SIG (ArcGIS), com diferentes níveis de acesso mediante o perfil do utilizador.

Especificações Técnicas

Elaborou-se um fluxograma de processos para apresentar de forma simplificada o pretendido:



Fase 1 – Análise Funcional:

Principais Atividades:

- Análise detalhada da atual estrutura da plataforma;
- Identificação e sistematização dos pontos de melhoria identificados;
- Especificação de novos requisitos e funcionalidades além dos elencados.

Entregáveis:

- Relatório de Análise Funcional;
- Plano de execução da fase 2 – Implementação.

Fase 2 – Implementação

A implementação deverá ser feita na atual stack tecnológica da página SNIAmb.

Front-end

É pretendido que o *front-end* da plataforma seja um visualizador de informação geográfica e apresente as seguintes funcionalidades:

- Mecanismos de login e autenticação para a entidades com permissões para a inserção e visualização de dados;
- Permitir o carregamento de dados através de upload de ficheiros XML pelas entidades (Laboratórios de análise, centros de investigação e particulares);
- Disponibilizar um formulário online para as entidades colocarem manualmente os dados;
- O formulário deverá permitir validações automáticas (por exemplo: Valores das Amostras, Código Postal, uniformização de valores, data e hora) de forma a minimizar erros no carregamento dos dados;
- Representação gráfica do mapa de Portugal com todos os dados georreferenciados, com esquema de cores e símbolos, para o mapa de risco de concentrações do radão;
- Representação gráfica do mapa de Portugal com todos os dados georreferenciados, com esquema de cores e símbolos, para o mapa de concentrações do radão por freguesia;
- Possibilidade de apresentar o mapa zoom limitado a uma escala;
- Possibilidade de pesquisar e filtrar os resultados por Freguesia;
- Disponibilizar informação se a freguesia em causa está numa zona de risco elevado, moderado ou baixo;
- Possibilidade de integração com o website da APA para disponibilização de informação adicional.

Back-end

É pretendido que o *back-office* da plataforma seja apresente as seguintes funcionalidades:

I. Sistemas de Bases de Dados

- Base de dados Radão Import:
    - Alojar dados enviados (campos do formulário de acordo com o descrito na Tabela X) pelas diferentes entidades com mecanismos de validação e verificações.

Tabela X Campos a constar no formulário de inserção de dados para o radão

Tipo de Edifício (habitação/ local de trabalho/ misto)	**Morada** (nome da rua/ avenida/ etc mas sem número)	**Localidade**	**Código Postal**	**Data de início** (dd/mm/aaaa)	**Data de fim** (dd/mm/aaaa)	**Resultado** Bq/m^3	**Piso** (…,-1, 0, 1, …)	**Tipo de medição** (primeira, após remediação)

- Base de Dados Radão Nacional:
    - Alojar os dados trabalhados;
    - Mecanismos de backup (periodicidade a definir).
- Base de Dados externas:
    - Mapa de Risco:
        - Base de Dados disponibilizada pela Universidade de Coimbra com a identificação dos locais de amostragem e respetiva concentração de radão (contém mais informação que queremos preservar);
        - Desenvolvimento de mecanismo de *geocoding* para a conversão dos dados relativos a moradas para coordenadas geográficas;
        - Projeção das coordenadas no mapa de Portugal.
    - Dados Empregadores
        - Base de Dados disponibilizada internamente pela Divisão de Autorização e Segurança Nuclear do DEPR com a identificação dos locais de amostragem e respetiva concentração de radão (contém mais informação que queremos preservar);
        - Desenvolvimento de mecanismo de geocoding para a conversão dos dados relativos a moradas para coordenadas geográficas;
        - Projeção das coordenadas no mapa de Portugal.
- Base de Dados - Radão Geo (ArcGIS)
    - Base de dados consolidada com os dados disponibilizados pelas "Base de Dados Radão Nacional" e "Base de Dados Externas" georreferenciados.

- *Shapefile* Freguesias (ArcGIS)
    - *Shapefile* Freguesias disponível na Geodatabase da APA.

Fase 3 - Testes:

Principais Atividades:

- Realização de testes funcionais e de integração aos desenvolvimentos realizados.

Entregáveis:

- Relatório descritivo dos testes.

Anexo III – Monitorização de Emergência

Enquadramento

No âmbito deste procedimento, é pretendido que sejam executados novos desenvolvimentos e funcionalidades à página RADNET de suporte à Rede de Alerta de Radioatividade no Ambiente (consultar: https://radnet.apambiente.pt/ e https://sniamb.apambiente.pt/content/rede-de-alerta-de-radioactividade-no-ambiente).

Especificações Técnicas

Fase 1 – Análise Funcional:

Principais Atividades:

- Análise detalhada da atual estrutura da plataforma;
- Identificação e sistematização dos pontos de melhoria identificados;
- Especificação de novos requisitos e funcionalidades além dos elencados.

Entregáveis:

- Relatório de Análise Funcional;
- Plano de execução da fase 2 – Implementação.

Fase 2 – Implementação

A implementação deverá ser feita na atual stack tecnológica da página SNIAmb.

2.1 Front-end

É pretendido que o *front end* da página apresente no mínimo as seguintes funcionalidades:

- Possibilidade de apresentar e filtrar os dados por tipo de medição (nem todas as estações da RADNET reportam valores comparáveis):
  - Débito de dose de radiação gama no ar;
  - Débito de dose de radiação gama na água;
  - Atividade de aerossóis radioativos (dividido em 3 componentes: alfa (α), beta (β) e gama (γ));
  - Atividade de iodo radioativo.
- Possibilidade de apresentar o gráfico da evolução das medições ao longo de um intervalo de tempo selecionado por um período máximo de um ano;
- Possibilidade de apresentar os dados das medições em mapa e tabela representando a situação nacional para um determinado momento;
- Melhoria da interface gráfica do mapa a apresentar;
- Possibilidade de ao mover o cursor sobre a estação (*mouse hover*) seja apresentado o nome da estação e o último valor recolhido de cada tipo de medição disponível para essa estação;

- Possibilidade de ao clicar com o cursor no símbolo da estação deverá ser exibido uma janela com a informação gráfica e tabelada para os últimos 7 dias de medições para cada tipo de medição disponível para essa estação;
- Exibição de um novo campo de comentários explicativos para os valores;
- Criação de uma área de acesso restrito com mecanismos de login e autenticação com diferentes níveis de acesso e permissões com base no perfil.

Back-end

É pretendido que o *back office* da página apresente no mínimo as seguintes funcionalidades:

- Mecanismos de importação dos dados recolhidos pelo NMC Server (valores e horários das medições das várias estações);
- Mecanismos de importação dos dados recolhidos do servidor de dados da rede de alerta conjunta entre Portugal e a Região Autónoma da Extremadura (Espanha);
- Integração com a API do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), exibindo para cada estação a direção e velocidade do vento e a intensidade de precipitação;
- Possibilidade de inserir comentários explicativos sobre os valores reportados, por exemplo:
    - substituição de estações;
    - avarias nas estações;
    - manutenção das estações;
    - calibração das estações;
    - informação sobre os valores medidos.
- Possibilidade de eliminar a publicação de dados falsos (originados por motivo de avaria das estações ou fenómenos naturais como trovoadas, gerando medições e alarmes falsos).
- Possibilidade de criar e editar perfis dos utilizadores externos:
    - Entidades Externas: Os perfis de outras entidades (ANEPC, entidades da CNER e outras a identificar) terão acesso a informação selecionada e poderão fazer upload de informação previamente definida.

Fase 3 - Testes:

Principais Atividades:

- Realização de testes funcionais e de integração aos desenvolvimentos realizados

Entregáveis:

- Relatório descritivo dos testes

Anexo IV - Registo central de doses (RCD)

Enquadramento:

Em 1999, criou-se uma base de dados em formato eletrónico, baseada em Microsoft Access® onde se inseriram todos os dados constantes no arquivo em papel relativos aos valores de dose anual acumulada avaliados pelo serviço de dosimetria individual do ITN desde 1957. Como até 1997 o referido serviço de dosimetria era o único a operar em território nacional, a base de dados constituía assim o Registo Central de Doses, incluindo os valores de dose de todos os trabalhadores expostos em Portugal. Em 2002 com a publicação dos DL 165/2002 e DL 167/2002 é atribuída ao IST (ex ITN) a tarefa de criar e manter atualizado o RCD com o objetivo de permitir o acompanhamento das doses acumuladas em qualquer momento e a avaliação estatística dos dados.

Em abril de 2019, por publicação do DL 108/2018, é atribuída à APA a responsabilidade de construção, acesso e gestão da base de dados que constitui o registo central de doses acumuladas pelos trabalhadores expostos a radiações ionizantes (RCD), assim como, a implementação de medidas de segurança necessárias para impedir qualquer falsificação, abuso ou manipulação do RCD.

Esta base de dados deverá permitir a conservação e consulta dos valores de dose até o trabalhador exposto completar 75 anos e nunca por um período inferior a 40 anos a contar da conclusão da atividade profissional que implicou a sua exposição.

Especificações Técnicas:

A implementação do Registo Central de Doses deverá ser feita na atual *stack* tecnológica da plataforma SILiAmb.

Fase 1 - Análise funcional:

Principais Atividades:

- Análise detalhada da situação atual;
- Identificação e sistematização dos pontos de melhoria identificados;
- Especificação de novos requisitos e funcionalidades além dos elencados.

Entregáveis:

- Relatório de Análise Funcional;
- Plano de execução da fase 2 – Implementação.

Fase 2 - Implementação:

i. Funcionalidades Back Office:

A. O RCD deve ser constituído pelo seguinte conjunto de dados, de acordo com a Portaria n.º 136/2019:
   1. Dados de identificação do trabalhador
      1) Apelido
      2) Nome(s) próprio(s)
      3) Sexo
      4) Data de nascimento

5) Nacionalidade
6) Número de identificação único do RCD
7) Número de Cartão de Cidadão
8) Morada
9) Endereço eletrónico
10) Prática

O campo 10, referente à prática, corresponde a um código numérico que identifica o tipo de fonte a que o trabalhador está exposto de acordo com lista elaborada pela APA e que poderá ser alterada se necessário. A lista atual de práticas encontra-se apresentada na tabela seguinte, podendo ao mesmo trabalhador encontrarem-se atribuídas várias práticas:

Código	**Prática**
1.1	Radiologia Convencional
1.2	Angiografia
1.3	Intervenção
1.4	Tomografia Computorizada
1.5	Mamografia
1.6	Dentária
1.7	*Outro*
2.1	Braquiterapia
2.2	Radioterapia externa
3.1	MN (terapia)
3.2	MN (diagnóstico)
3.3	Diagnóstico in-vitro
4	Outro
5	Radiologia (Med. Veterinária)

2. Dados do titular (entidade responsável pela fonte de radiação à qual o trabalhador está exposto, habitualmente o empregador):
   1) Nome ou designação social
   2) Morada
   3) Endereço eletrónico
   4) Número de identificação único do RCD
   5) Número de identificação fiscal
   6) Área de atividade
   7) Setor de atividade
   8) Práticas

Os campos 6, 7 e 8 correspondem a código que identifica o tipo atividades de acordo com lista elaborada pela APA e que poderá ser alterada se necessário. A lista atual de atividades encontra-se apresentada na tabela seguinte, podendo o mesmo titular ter atribuídas várias atividades:

ESOREX	**Atividade**	**Setor de atividade**	**Prática**
1	Radiologia convencional (não Hosp).	MED	1.1, 1.4, 1.5

2	Radiologia de intervenção	MED	1.2, 1.3
3	Cardiologia	MED	1,2
4	Radiologia Cirúrgica	MED	1.2, 1.3
5	Radiologia e Terapia (Hospitais)	MED	1.1, 1.4, 1.5
6	Radioterapia	MED	2.1, 2.2
7	Medicina Nuclear	MED	3.1, 3.2, 3.3
8	Medicina dentária	MED	1.6, 1.7
9	Medicina veterinária	MED	5
10	Outros aplicações médicas	MED	1.7, 4
11	Investigação	INV	2, 3.1, 3.2
13	Ensino superior	INV	1
14	Investigação nuclear	INV	ITN
15	Minas de urânio	MIN	1,1
16	Minas não uraníferas	MIN	1.2, 1.3
17	Radiografia Industrial	IND	1.1, 1.2, 2.1, 2.2
18	Radiografia Industrial em câmara	IND	1.1, 2.1
19	Radiografia industrial em estaleiro	IND	1.2, 2.2
20	Outras aplicações industriais	IND	3, 4, 5, 6
21	Irradiação Industrial	IND	4, 7
22	Electromedicina	IND	6 (4.1 a 4.7)
23	Transporte de material radioativo	IND	7

3. Dados do titular onde se encontram identificados os trabalhadores afetos:
   1) Identificação do trabalhador de acordo com o ponto 1;
   2) Data de início da monitorização individual do trabalhador;
   3) Data do fim da monitorização individual do trabalhador, se disponível;
   4) A classificação do trabalhador nos termos do artigo 73.º do Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro;
   5) Práticas a que o trabalhador se encontra afeto dentro do conjunto de práticas atribuídas ao titular e identificadas em 2.
4. Resultados da monitorização individual dos trabalhadores associados a um titular (dados relativos a cada valor de dose reportado e que se encontram associados a um trabalhador (alínea 3.) e a um titular (alínea 2.), podendo um trabalhador (alínea 1.) se encontrar associado a mais do que um valor de dose):
   1) Ano;
   2) Trimestre;
   3) Equivalente de dose individual Hp(10);
   4) Equivalente de dose individual Hp(0,07);
   5) Equivalente de dose individual Hp(3);
   6) Equivalente de dose direcional H'(0,07);
   7) Doses equivalentes nas diferentes partes do corpo, HT;
   8) Doses efetivas comprometidas, E(τ);

9) Origem do valor (código que identifica o laboratório responsável pelo valor reportado).

5. Valores de dose acumulada (trimestral e anual) dos trabalhadores (valores associados aos trabalhadores de acordo com a alínea a. Cada trabalhador terá apenas "uma linha nesta tabela", ou seja, o valor de dose apresentado para cada trimestre corresponde à soma dos valores de dose da alínea d para o mesmo trabalhador)
    1) Equivalente de dose individual Hp(10) em cada trimestre;
    2) Equivalente de dose individual Hp(0,07) em cada trimestre;
    3) Equivalente de dose individual Hp(3) em cada trimestre;
    4) Doses efetivas comprometidas, E(τ) em cada trimestre;
    5) Dose efetiva E em cada trimestre.

B. Origem dos dados:
    1) Na primeira fase os dados existentes e em posse da APA até à data deverão ser transferidos para a base de dados a criar e permitir a posterior inserção de grandes volumes de dados a recolher e de forma a completar o RCD com toda a informação disponível.
    2) Após a primeira fase, os dados deverão ser enviados trimestralmente pelos laboratórios de dosimetria ou pelos titulares das práticas, autorizados para o efeito, contendo os elementos identificados na secção anterior, nos pontos 1 a 4. O acesso à ferramenta deverá ser efetuado cumprindo medidas de segurança necessárias para impedir qualquer falsificação, abuso ou manipulação do RCD.
    3) Os dados identificados nos pontos A.1.8 e A.1.9 devem ser facultados pelos trabalhadores através de acesso à ferramenta, utilizando controlo de acessos. O controlo de acesso deverá ser efetuado cumprindo medidas de segurança necessárias para impedir qualquer falsificação, abuso ou manipulação do RCD.
    4) Os dados correspondentes aos elementos identificados no ponto A5, valores de dose acumulada, deverão ser determinados pela ferramenta através dos dados fornecidos nos pontos anteriores.

- Desenvolver a ligação entre o RCD e o RAIS de modo a efetuar o cruzamento entre os dados presentes relativos às práticas licenciadas a que os trabalhadores estão afetos.

II. Funcionalidades Front office:

C. Funcionalidades a incluir no SiRad:
- A solução deverá verificar automaticamente o cumprimento dos limites de dose estabelecidos no DL 108/2018:
    a) O limite de dose efetiva E (A.5.5) para os trabalhadores expostos é de 20 mSv por ano;
    b) Sem prejuízo do disposto no número anterior, poderá ser autorizada uma dose efetiva E (BO A.5.5) até 50 mSv num mesmo ano, desde que a dose média anual ao longo dos cinco anos consecutivos, incluindo os anos em que o limite foi excedido, não seja superior a 20 mSv;

c) O limite de dose equivalente para o cristalino Hp(3) (A.5.3) é de 20 mSv por ano ou de 100 mSv por um período de cinco anos consecutivos, desde que a dose máxima num ano não ultrapasse 50 mSv;
d) O limite de dose equivalente para a pele ou para extremidades Hp(0,07) (A.5.2) é de 500 mSv por ano;

Esta função deverá, após a verificação de um valor superior aos limites, proceder ao envio para os responsáveis pelo RCD de um relatório contendo todo os dados identificados relativos aos campos A.1, A.2, A.3 e um resumo dos elementos dos campos A.4 e A.5, apresentando médias anuais.

- A solução deve permitir a um utilizador interno (APA) a visualização de todos os dados, ou um conjunto selecionado de campos, pela seleção do trabalhador identificado através de um dos campos da secção A.1 ou através da identificação do titular utilizando um dos campos da secção A.2.
- Deve ser possível a exportação de dados para tabelas em formato *Excel*, de acordo com parâmetros escolhidos pelo utilizador interno (APA), para posterior análise estatística.
- Desenvolvimento de uma interface para fornecimento de elementos referidos no ponto B.2 (BO) pelos laboratórios de dosimetria ou titulares de práticas, através de acesso condicionado, sendo os volumes de dados submetidos sujeitos a validação pela APA.
- A solução deverá permitir a um trabalhador exposto, a título individual com recurso a métodos identificação seguros, a consulta dos seus valores de dose anual em modo de histórico de doses contendo todos os valores registados no RCD que lhe estão associados.
- A ferramenta deve, na sua visualização por parte dos utilizadores externos, ter a opção bilingue, português e inglês.

D. Emissão de caderneta radiológica

A solução deverá permitir a um trabalhador, existente no RCD ou novo:

- Submeter um pedido de emissão de caderneta radiológica, um documento que deverá ser emitido e acompanhar os trabalhadores sempre que realizam trabalhos em entidades externas.
- Emitir o documento referente à caderneta radiológica, e, após validação pelos responsáveis da APA, envio de mensagem de email requisitando a devolução da mesma após o término da data de validade do documento.
- Submeter a caderneta radiológica após o término da data de validade, associada ao pedido efetuado.
- Permitir a submissão e validação de informação por parte de outros intervenientes para além do trabalhador que submeteu o pedido.
- Adicionar ao RCD os valores de dose reportados na caderneta radiológica, submetida após o término da data de validade do documento, constando os valores de dose como uma entrada referente aos dados da seção A.4, encontrando-se o trabalhador identificado nos dados da seção A.1 e a entidade empregadora identificada nos dados da seção A.2.

Fase 3 - Testes:

Principais Atividades:

- Realização de testes funcionais e de integração aos desenvolvimentos realizados

Entregáveis:

- Relatório descritivo dos testes

Anexo V. Transferência de fontes seladas, fontes não seladas e equipamentos produtores de radiações

Especificações Técnicas:

A implementação do sistema de submissão e análise de pedidos de transferência de fontes de radiação deverá ser feita na atual stack tecnológica da plataforma SILiAmb (descrita em anexo).

Fase 1 - Análise funcional:

Principais Atividades:

- Análise detalhada da situação atual;
- Identificação e sistematização dos pontos de melhoria identificados;
- Especificação de novos requisitos e funcionalidades além dos elencados.

Entregáveis:

- Relatório de Análise Funcional
- Plano de execução da fase 2 – Implementação

Fase 2 - Implementação:

- Possibilitar a submissão de pedidos sob a forma de formulários, aos quais são associados documentos que demonstram o cumprimento de alguns dos elementos solicitados. Os documentos submetidos pelos utilizadores externos devem estar relacionados diretamente com o item do pedido a que se refere;
- Possibilitar a análise do pedido por parte da APA, permitindo a validação de cada elemento enviado em modo de lista de verificação. Após a conclusão de cada análise, a plataforma deverá ter a capacidade de enviar uma mensagem automática, informando o utilizador externo dos elementos em falta, permitindo a este o regresso à plataforma para correção do pedido;
- Permitir, após a aceitação por parte da APA, a emissão de declarações de autorização associadas aos pedidos submetidos e o registo da informação pertinente no RAIS;
- Permitir a submissão, pelos titulares, dos inventários das fontes radioativas seladas – para este fim, poderá ser utilizado um portal web que, por um lado, leia a informação já existente no RAIS relativamente às fontes radioativas seladas do titular e, por outro, permita a adição de informação no âmbito da comunicação obrigatória periódica a efetuar;
- Numa primeira fase os dados existentes e em posse da APA deverão ser transferidos para a base de dados a criar.

Fase 3 - Testes:

Principais Atividades:

- Realização de testes funcionais e de integração aos desenvolvimentos realizados.

Entregáveis:

- Relatório descritivo dos testes.

Anexo VI - Ferramenta de registo de informações e documentos numa emergência ou exercício

Enquadramento Geral

No âmbito deste procedimento, é pretendido que seja desenvolvida uma solução que permita assegurar a gestão operacional e o registo de informação e ações em contexto de emergência ou na realização de exercícios.

A solução deverá apresentar dois ambientes que permitam segregar a gestão operacional e o registo de informação e registo de informação e ações em contexto real de emergência e em contexto de exercício.

Especificações Técnicas:

A solução pretendida deverá preferencialmente ser implementada com recurso a tecnologia *open-source*.

Análise funcional:

Principais Atividades:

- Análise detalhada da situação atual;
- Identificação e sistematização dos pontos de melhoria identificados;
- Especificação de novos requisitos e funcionalidades além dos elencados.

Entregáveis:

- Relatório de Análise Funcional
- Plano de execução da fase 2 – Implementação

Implementação:

III. Front-end

É pretendido que o *front-end* da solução seja o visualizador e agregador de toda a informação e apresente no mínimo as seguintes funcionalidades:

- Registo de data, hora e do utilizador para cada interação com a solução (por exemplo: inserção de dados);
- Possibilidade de registo e acompanhamento e monitorização dos campos relevantes para a gestão operacional em contexto de emergência ou na realização de exercícios;
- Registo das ações executadas e a executar (com data e hora) através de uma checklist dinâmica que se expande sempre que se adicionam novas ações;

- Possibilidade de anexar documentos;
- Possibilidade de criação de relatórios automáticos com a informação existente, de acordo com a tabela anexa – prever a opção de seleção da informação a colocar no relatório (via uma checkbox para cada tipo de informação) para os diferentes potenciais destinatários;
- Dashboards de monitorização e informação de suporte à tomada de decisão com exibição dos mapas gerados.

IV. Back-end

É pretendido que o back office apresente no mínimo as seguintes funcionalidades:

- Integração com Lightweight Directory Access Protocol (LDAP);
- Possibilidade de definir perfis com diferentes níveis de acesso e permissões;
- Possibilidade de importação de dados dos módulos de "monitorização radiológica" e "monitorização de emergências" da plataforma SNIAmb;
- Capacidade de customização dos dashboards, relatórios e campos de monitorização e registo de informação.

Testes:

Principais Atividades:

- Realização de testes funcionais e de integração aos desenvolvimentos realizados.

Entregáveis:

- Relatório descritivo dos testes.

Data hora (UTC)	Utilizador	Descrição	Origem	Classificador	Anexos	Factos relevantes	Ações Propostas (possibilidade de escolher várias)	Ações tomadas (possibilidade de escolher várias)	Entidades envolvidas	Data de término da Emergência ou Exercício	Classificação INES (se aplicável)	Seguimento	Selecionar para relatório	OBS
(auto)	(auto) Acesso autorizado	Caixa de texto livre	• IAEA, • EC, • DST, • DPA, • DAN, • CSN, • EPRE, • ANEPC, • CS, • DCOM, • EPRE • outros a acrescentar automaticamente (combobox)	• Mapas, • Notificação • Noticia CS • Simulação • Valores de monitorização no terreno • Ações • Logística • outros a acrescentar automaticamente (combobox)	(associação de ficheiros)	Caixa de texto livre	• Proposta de evacuação, • Proposta de abrigo, • Proposta de ITB, • Notificação ANEPC, • notificação CD/APA • Notificação MNE, • Notificação MAAC, • outros a acrescentar automaticamente (combobox)	• evacuação, • abrigo, • ITB, • Notificação ANEPC, • notificação CD/APA • Notificação MNE, • Notificação MAAC, • outros a acrescentar automaticamente (combobox)	• IAEA, • EC, • DST, • DPA, • DAN, • CSN, • EPRE, • ANEPC, • CS, • DCOM, outros a acrescentar automaticamente (combobox)		(Dropdown List)	Caixa de texto livre	Sim/não (checkbox) Possibilidade de integrar e selecionar os anexos no relatório final. (check box)	

Anexo VII - Arquitetura técnica e características do SILiAmb

Introdução

Tendo tido a sua génese num contexto regional, no setor dos recursos hídricos, o SILiAmb cresceu no processo de reorganização orgânica da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), evoluindo para um sistema nacional em setembro de 2012. No contexto da sua apresentação como uma plataforma com uma visão integrada em matéria de licenciamento do Ambiente, foi dado um primeiro sinal neste sentido com a definição de funcionalidades chave a serem migradas para o SILiAmb pertencentes a áreas de negócio da APA que não apenas os recursos hídricos.

Após o lançamento em 2012, a APA assumiu um modelo de desenvolvimento em torno do SILiAmb suportado em três princípios:

- Modelo de gestão baseado numa equipa interna, suportada por desenvolvimentos externos para novas componentes de negócio;
- Diminuição progressiva dos custos de licenciamento de *software* proprietário;
- Consolidação dos sistemas de informação da APA, tendo por base os dois princípios atrás enumerados e um modelo de dados robusto para servir os processos de negócio da APA, de forma transversal e um Modelo de Dados progressivamente mais consistente.

O SILiAmb caracteriza-se por ter um *frontoffice* e um *backoffice*. O *frontoffice* é utilizado pelos clientes da APA. O *backoffice* é utilizado pela APA e por outras entidades que precisam de ter acesso à informação.

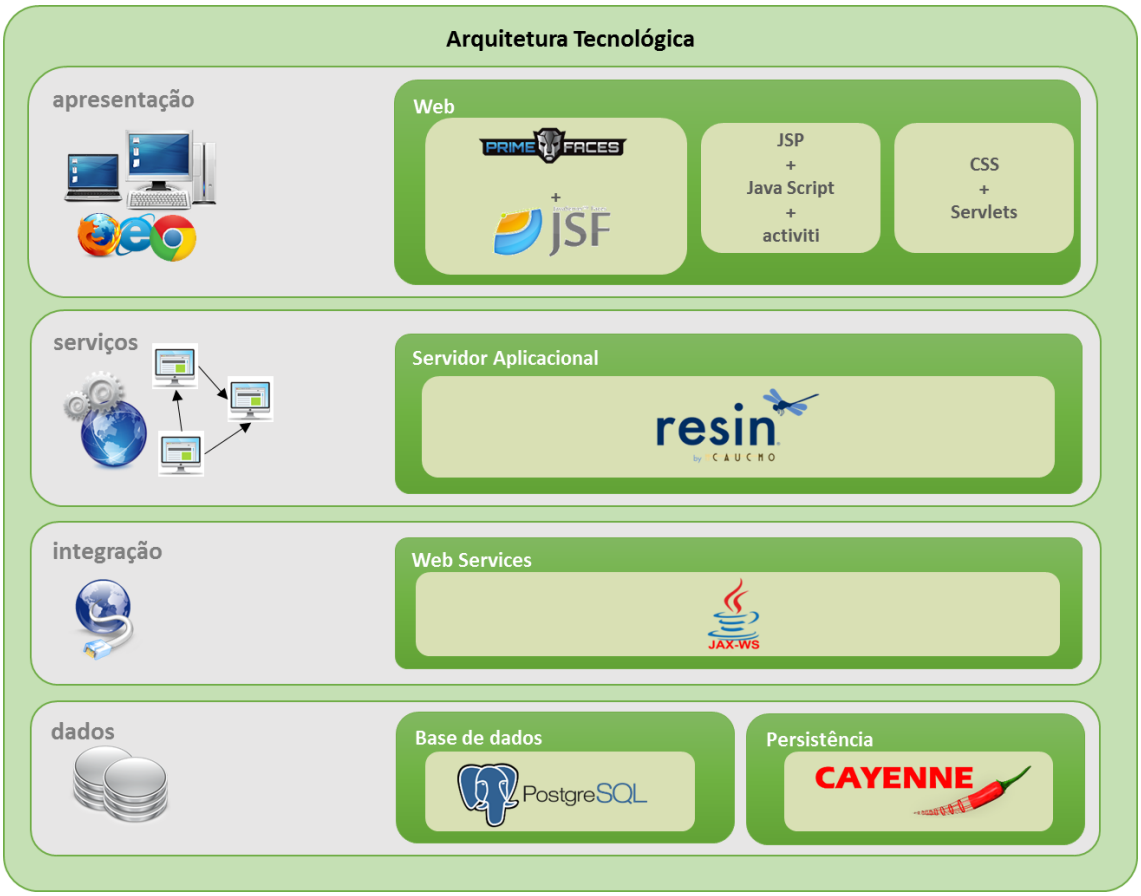
A utilização do sistema tem aumentado progressivamente desde 2012 e no início de 2020, grosso modo, duplicaram-se os valores de 2017, tendo sido atingidos os seguintes valores:

- Nº de Utilizadores front-office: 426 526
- Nº de Utilizadores de back-office
- Nº de estabelecimentos: 181 537
- Nº máximo diário de utilizadores distintos: 15 960(11/3/2019)
- Nº máximo horário de utilizadores distintos: 3 143 (10:00 11/3/2019)

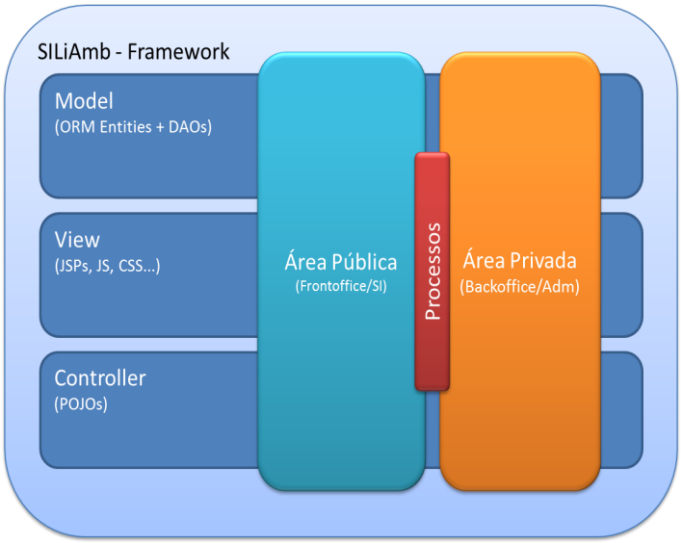
O crescimento na utilização do sistema deveu-se à entrada em funcionamento de novos módulos descritos no capítulo 3 deste documento.

Arquitetura técnica e características do SILiAmb

Genericamente, a arquitetura tecnológica do SILiAmb é a abaixo ilustrada.



Em termos de arquitetura aplicacional, o SILiAmb opera sobre um modelo ou *framework* MVC (Model View Controller) tradicional. Possui uma camada de modelo composta por entidades do *ORM Apache Cayenne* bem como objetos do tipo DAO (Data Access Objects). Possui também uma camada de apresentação cujo funcionamento assenta sobretudo sobre *Java Server Pages*, *JavaServer* Faces, *Javascript* e CSS. A camada de controlo funciona com recurso a objetos JAVA, responsáveis por parte significativa da lógica de negócio do SILiAmb de acordo com o que abaixo se ilustra.



Sistema operativo

Centos 7.4 (servidores base de dados) e Ubuntu 16 LTS (servidores aplicacionais)

Base de dados

O ciclo de vida dos processos ocorre entre as duas componentes (*backoffice* e *frontoffice*) da plataforma. Existe partilha de código entre estas duas aplicações distintas, para esse efeito. A base de dados de suporte para as duas aplicações é a mesma, o que assegura esta integração e troca de informação entre ambas. A implementação será efetuada sobre estas duas aplicações.

O SGDB utilizado no SILiAmb é o postgresql (https://www.postgresql.org/)

Atualmente, todos os dados da aplicação são guardados por 4 bases de dados:

siliamb - Contém dados sobre utilizadores, processos, títulos, etc...

caop - Contém os dados consumidos pelas extensões PostGIS

activiti - Contém os objetos geridos pelo activiti (https://www.activiti.org/), a plataforma BPMN 2.0 usada por alguns módulos do SILiAmb.

siliamb_hist – Contém dados históricos, essencialmente tabelas de logs que crescem demasiado para serem mantidas na base de dados de produção.

No ambiente de produção existem dois servidores PostgresSQL a funcionar em cluster por "Streaming Replication (SR)". Correntemente a base de dados necessita da extensão PostGIS ativada.

Máquina de Java

O SILiAmb usa a versão open source do Java Development Kit Open JDK 8 (http://openjdk.java.net/).

Servidor aplicacional

O SILiAmb recorre a vários servidores aplicacionais a funcionar em cluster.

O SILiAmb usa a versão GPL do Caucho Resin do JAVA, (http://www.caucho.com/) (em 2020 na versão resin-4.0.63)

Desenvolvimento aplicacional

A lógica da aplicação está implementada em dois tipos de tecnologias Java EE:

JavaServer Pages (JSP)

A tecnologia original e mais antiga, os ficheiros JSP, Javascript e CSS são ficheiros de texto (alteráveis em qualquer editor de texto) e são utilizados para gerar, definir comportamento e definir o aspeto das páginas da plataforma. Os ficheiros JSP, são depois compilados para classes Java que quando executadas produzem uma página dinâmica em HTML.

JavaServer Faces (JSF)

A tecnologia mais recente recorrendo à *template* aplicacional PrimeFaces ULTIMA (https://www.primefaces.org/layouts/ultima/).

Plataforma de Object-relational mapping ORM

O ORM usado pelo SILiAmb para integração com o postgresql é o Apache Cayenne, a versão atual é a 3.0.2. Recomendamos que sejam seguidas pelas equipas de desenvolvimento as linhas gerais de orientação no que diz respeito a boas práticas de utilização desta plataforma, no que diz respeito ao desempenho, disponíveis neste endereço:

http://cayenne.apache.org/docs/3.0/performance-tuning.html

Sobretudo no que respeita às secções *Prefetching*, linhas de dados, iterações nas linhas de dados, *Paginated Queries, Caching Lookup Tables. Turning off Context Synchronization.*

Coexistem com JPA em módulos específicos com a implementação de Eclipse Link.

Balanceador Web

O acesso à aplicação via HTTP é garantido pelo NGINX (https://www.nginx.com/) que faz balanceamento dos pedidos para os servidores aplicacionais (Caucho Resin).

O ficheiro de configuração do *NGINX* situa-se num "reverse proxy" exposto na DMZ da APA.

Plataformas de desenvolvimento

O IDE adoptado para desenvolvimento no SILiAmb é o Eclipse embora seja possível usar o NetBeans ou IntelliJ IDEA.

Controlo de versionamento

Para efeitos de controlo do versionamento de todo o código produzido será utilizado o sistema SVN (Subversion).

A fim de permitir vários desenvolvimentos paralelos serão criados ramos (branches) de desenvolvimento que permitam o desenvolvimento independe garantindo a estabilidade da versão principal. Desta forma é possível disponibilizar os desenvolvimentos à medida que estejam testado e considerados estáveis para integrar a componente principal.

Para poder usar o repositório SVN da APA (versão 1.9.7) o Eclipse deverá o *plugin Subversive* que suporta o protocolo *svn+ssh*. O *connector* do *svn* a escolher durante a instalação deverá ser o SVN.

Opcionalmente pode se instalar o *software TortoiseSVN* que permite ligar ao repositório SVN em qualquer ponto do sistema de ficheiros e fazer checkout.

A ferramenta de automação de compilação utilizada no SILiAmb é o *Apache Maven*.

É usado o *SonarQube* como ferramenta de análise de qualidade de código.

Sistemas de desenvolvimento e qualidade

Existem dois ambientes de desenvolvimento com características semelhantes ao sistema de produção:

Desenvolvimento: devsiliamb.apa.local

Qualidade: qualsiliamb.apambiente.pt

Sistemas conexos

Existem pontos de contacto entre o SILiAmb e outros sistemas da APA, nomeadamente o GeoSILiAmb, Filedoc e o Navision. Existem ainda dois sistemas "legacy" SNITURH e SIRAPA em processo de descontinuação, pelo que devem ser garantidos os acessos entre as máquinas que suportam estas aplicações.

GeoSILiAmb

O GeoSILiAmb, baseado em tecnologia ESRI, disponibiliza ao SILiAmb vários webservices e um visualizador geográfico com acesso a uma centena de temas geográficos que disponibiliza entre outras funcionalidades:

- Pesquisa de endereço ou local;
- Transformação de coordenadas;
- Desenho e medições;
- Atualização de coordenadas dos elementos geográficos de cada processo de licenciamento;
- Impressão do mapa construído no visualizador;
- Construção de relatório de condicionantes ambientais;

Sistema de gestão documental Filedoc

A integração do SILiAmb no sistema de gestão documental da APA recorre aos webservices disponibilizados pelo Filedoc.

Sistema de gestão de receita em Microsoft Navision

A geração de Documentos Únicos de Cobrança (DUCs) no SILiAmb utiliza uma camada de *webservices* disponibilizada pelo ERP da APA baseado em Microsoft Navision.

Módulos

O SILiAmb disponibiliza um conjunto relativamente alargado de módulos, listam-se os módulos existentes em 2018.

Registo

Módulo com as funcionalidades relacionadas com a gestão de utilizadores (registo de novos utilizadores, alteração de dados, mudança de senha, etc.).

Estabelecimentos

Este módulo reveste-se de uma grande importância sendo basilar para a maior parte dos restantes módulos do SILiAmb. Este módulo permite criar estabelecimentos, alterar, inativar, mudar de titularidade e emitir DUCs para pagamentos ao estado (taxa SIRER). Algumas destes casos de uso geram pedidos que terão de ser validados em *backoffice* pela APA.

Pedidos

Este módulo permite aos utilizadores realizar pedidos que requeirem aprovação por técnicos de BackOffice.

Mensagens

Módulo onde são registadas as mensagens enviadas e recebidas na plataforma

Administração

Módulo onde são geridas permissões e parametrizações ao sistema.

Recursos Hídricos

Foi o primeiro módulo do SILiAmb que resultou das adaptações do antigo sistema da ARH Norte às necessidades da APA. Posteriormente foram desenvolvidas e instaladas no SILiAmb as seguintes funcionalidades:

- Captação de água (inclui águas subterrâneas e superficiais destinadas ao consumo humano, rega, atividade industrial, atividades recreativas ou de lazer e abeberamento animal)
- Construções, apoios de praia e equipamentos e infraestruturas (inclui construções, apoios de praia sujeitos a licença, ocupações do domínio público - temporários ou permanentes, estacionamentos e acessos ao domínio público hídrico)
- Extração de Inertes
- Infraestrutura hidráulica
- Rejeição de águas residuais (inclui águas residuais domésticas, urbanas, provenientes de atividades industriais, provenientes de explorações pecuárias e utilização de águas ruças na rega de solos agrícolas)
- Reutilização de águas residuais tratadas (inclui a reutilização de águas residuais tratadas por outra(s) entidade(s) distinta(s) da que efetua o tratamento das águas residuais)
- Pedido de Informação Prévia sobre a possibilidade de utilização dos recursos hídricos para o fim pretendido

- Licenciamento de Empresas de pesquisa de água subterrânea

O módulo de Recursos Hídricos disponibiliza webservices para a submissão de dados de autocontrolo.

Movimentos Transfronteiriços de Resíduos ("Lista Verde")

O módulo de Movimentos Transfronteiros de Resíduos (MTR) foi o primeiro módulo implementado no SILIAMB relacionado com resíduos. Correspondeu a uma desmaterialização de obrigações legais de reporte, que se traduziu em poupanças significativas de recursos materiais e humanos para os utentes. Para a APA, permitiu ter pela primeira vez em vários anos controlo efetivo sobre o panorama de MTR da Lista Verde nacional.

Movimentos Transfronteiriços de Resíduos ("Lista Laranja")

Processo de notificação e consentimento escrito prévios, no âmbito do Capítulo 1 e Artigo 4.º do Regulamento (CE) nº 1013/2006, de 14 de Junho, do Parlamento Europeu e do Conselho relativo a transferências de resíduos.
Desde 2002 que os processos de notificação analisados pela Agência Portuguesa do Ambiente, enquanto autoridade competente de expedição ou de destino, eram registados no SGIR – Sistema de Gestão de Informação sobre Resíduos que importa agora descontinuar e integrar no SILiAmb.
O módulo desenvolvido permite a efetiva desmaterialização da Lista Laranja, nomeadamente na fase da ocorrência dos movimentos, fornecendo as seguintes funcionalidades aos notificadores:

i. Comunicação prévia (3 dias) do movimento;
ii. Envio certificado de receção;
iii. Envio certificado de destruição/ valorização (até um ano).

O sistema permite a produção de relatórios que serão utilizados para reportes nacionais, europeus e internacionais.

MRRU

Este é o módulo SILiAmb de preenchimento exclusivo e obrigatório para que as entidades responsáveis pela gestão dos Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU).
Os formulários que compõem o MRRU são específicos para a atividade desenvolvida pelos SGRU, incidindo o seu conteúdo na atividade de gestão de resíduos urbanos objeto de licença ou autorização.
O MRRU é constituído por 7 categorias de formulários, encontrando-se estes por sua vez, subdivididos num total de 25 formulários. Na lista seguinte apresentam-se as tipologias de formulários existentes, bem como a sua descrição resumida.

O MRRU é um mapa constituído por vários formulários:

Formulários	Nome	Descrição
S	Organização/Sistema	*Relativos a relativos a informação global dos SGRU*
A	Aterro	*Aplicável aos estabelecimentos do SGRU que exploram um aterro sanitário*
E/VE	Eliminação/Valorização Energética	*Aplicável aos SGRU que exploram unidades de incineração/Valorização energética*
TM	Tratamento Mecânico	*Aplicável aos SGRU que possuem Unidades de Tratamento Mecânico e/ou Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico*
VO	Valorização Orgânica	*Aplicável aos SGRU que possuem Unidades de Tratamento Biológico*
CDR	Produção de Combustíveis Derivados de Resíduos	*Aplicável aos SGRU que possuem unidades de produção de combustíveis derivados de resíduos*
T	Triagem	*Aplicável aos SGRU que possuem unidades de triagem de resíduos*

A acessibilidade e obrigatoriedade de preenchimento dos formulários depende do enquadramento MRRU de cada estabelecimento da organização (SGRU). Assim, é possível visualizar na tabela seguinte, os formulários a preencher de acordo com os enquadramentos MRRU disponíveis:

Enquadramento MRRU	Formulários
Aterro	A1, A2, A3, A4
Eliminação/Valorização Energética	EVE1, EVE2, EVE3, EVE4
Tratamento Mecânico	TM1, TM2
Valorização Orgânica	VO1, VO2, VO3, VO4
Produção de Combustíveis Derivados de Resíduos	CDR1, CDR2
Triagem	T1, T2, T3

MIRR

Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR)

A obrigação de reporte decorrendo do Artº48º do Decreto-Lei n.º 178/2006 para as seguintes entidades:

a) as pessoas singulares ou coletivas responsáveis por estabelecimentos que empreguem mais de 10 trabalhadores e que produzam resíduos não urbanos;

b) as pessoas singulares ou coletivas responsáveis por estabelecimentos que produzam resíduos perigosos;

c) as pessoas singulares ou coletivas que procedam ao tratamento de resíduos a título profissional;
d) as pessoas singulares ou coletivas que procedam à recolha ou ao transporte de resíduos a título profissional;
g) os operadores que atuam no mercado de resíduos, designadamente, como corretores ou comerciantes;

é cumprida através do reporte anual no MIRR.

O MIRR é constituído por vários formulários, cujo preenchimento pode ser obrigatório de acordo com o enquadramento MIRR de cada estabelecimento.

Enquadramento	**Formulário**					
	B	C1	C2	D1	D2	EB2
Produtor de Resíduos	x					
Operador de Gestão de Resíduos (processamento final de resíduos)		x				
Operador de Gestão de Resíduos (processamento intermédio de resíduos)		x	x			
Transportador de Resíduos				x		
Corretor/comerciante de resíduos					x	
Destinatário dos movimentos transfronteiriços de resíduos não sujeitos a notificação ("Lista verde" – entradas apenas)						x

Licenciamento Único de Ambiente (LUA)

O Licenciamento Único de Ambiente (LUA) funciona através da plataforma eletrónica Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente (SILiAmb), mais concretamente através de um módulo específico de licenciamento, onde se efetua a gestão de procedimentos e sua tramitação, o Módulo LUA.

O Módulo LUA integra 11 regimes de ambiente da competência da APA e CCDR e é composto por um *FrontOffice* e por um *BackOffice*.

a. *FrontOffice*

O FrontOffice é constituído por um simulador dinâmico que orienta os requerentes no âmbito da legislação e regulamentação aplicável e por um formulário que permite, de forma desmaterializada, submeter o pedido de licenciamento para análise das entidades licenciadoras.

Na sequência de uma simulação submetida, o requerente tem acesso a um formulário único de submissão, onde são solicitados os dados relativos a todos os regimes

ambientais aplicáveis, que são disponibilizados simultaneamente a todas as entidades intervenientes, eliminando a duplicação de informação e as demoras de expedição da mesma.

O **requerente pode ainda acompanhar passo a passo o estado do seu processo de licenciamento**, aceder ao pedido de elementos adicionais e solicitar a vistoria para os regimes de ambiente onde esta fase se aplica.

b. BackOffice

O *BackOffice* permite efetuar toda a tramitação dos processos LUA nomeadamente o **pedido de elementos adicionais**, a **consulta pública com ligação ao Portal Participa** e a **emissão do Título Único de Ambiente**.

Permite, ainda, a **tramitação do processo de vistoria**, para os regimes em que a mesma é aplicável e em caso de "proposta de decisão não favorável" a **tramitação da audiência de interessados** de acordo com o exigido no Código do Procedimento Administrativo (CPA).

Dando resposta às exigências comunitárias em sede de participação e divulgação ao público, as **decisões de ambiente inscritas no TUA podem ser individualizadas por regime.**

c. *Interoperabilidade*

A solução informática adotada permite a integração com os diferentes regimes de exercício da atividade económica, nomeadamente o Sistema de Indústria Responsável (SIR), o que é feito por webservices.

Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE)

O módulo CELE permite o reporte para quatro tipos de intervenientes:

1. **Aviação**: Os operadores de aeronave abrangidos pelo regime CELE terão a possibilidade de consultar o seu enquadramento e submeter os reportes associados ao enquadramento Aviação;
2. **Instalação**: As instalações abrangidas pelo regime CELE poderão consultar o seu enquadramento e submeter os reportes associados ao enquadramento Instalação apresentados;
3. **Entidade Acreditada**: As Entidades que se encontram acreditadas de acordo com a Norma ISO 14065 terão a possibilidade de consultar e solicitar alterações ao seu enquadramento ao nível dos âmbitos de acreditação, tendo adicionalmente a possibilidade de adicionar/excluir auditores. Efetuam o seu enquadramento como Entidade Acreditada diretamente no módulo CELE – Enquadramento, carecendo o mesmo de aprovação por parte da APA;
4. **Auditor**: Os utilizadores com este enquadramento poderão preencher os Relatórios de Verificação dos processos em que tenham sido selecionados, pelas Entidades Acreditadas, como auditores, tendo adicionalmente a possibilidade de consultar os dados referentes ao

seu enquadramento. Para um utilizador ter o enquadramento como Auditor, a Entidade Acreditada terá de o enquadrar como tal.

Guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos e-GAR

Módulo de emissão de transporte de resíduos regulados pela Portaria n.º 145/2017 que institui o uso obrigatório das e-GAR.
Módulo de elevada utilização, com emissão diária entre 10 a 15 mil guias.
Aplicável a transporte rodoviário, ferroviário, marítimo, fluvial e aéreo de resíduos em território nacional.
O módulo disponibiliza serviços de interoperabilidade para todo o processo e conta com cerca de 60 produtos de software certificados para a utilização dos webservices e-GAR (https://apoiosiliamb.apambiente.pt/content/software-com-certificação-egar).
Atualmente cerca de metade das guias emitidas foi-o por webservices e não diretamente no SILiAmb.

Fluxos Específicos

Este módulo respeita aos produtos objeto de registo são abrangidos pela legislação de fluxos específicos de resíduos, o Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, e o Decreto-Lei n.º 267/2009, de 29 de setembro:
- Embalagens;
- Equipamentos Elétricos e Eletrónicos;
- Óleos alimentares;
- Óleos lubrificantes;
- Pilhas e Acumuladores;
- Pneus;
- Veículos.

O reporte das entidades gestoras pode ser feito por webservices.

Prevenção de Acidentes Graves (PAG)

Módulo que permite o enquadramento de estabelecimento registado no SILiAmb sujeitos ao regime de prevenção e controlo de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e limitação das suas consequências para a saúde humana e o ambiente.

Reporte Ambiental Anual (RAA)

O Relatório Ambiental Anual (RAA) reúne os elementos demonstrativos do cumprimento da decisão PCIP (Licença Ambiental/ Título Único de Ambiente), com pontos de situação relativos aos diferentes descritores das referidas decisões e de acordo com o previsto no art.º 14º do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

O RAA é submetido no SILiAmb, os documentos a submeter são:

- RAA (elaborado pelo operador PCIP)
- Relatório de Verificação (elaborado pelo verificador qualificado contratado pela operador PCIP).

Registo de Emissões e Transferências de Poluentes (PRTR/LCP)

A sigla PRTR significa "Pollutant Release and Transfer Register", em português "Registo de Emissões e Transferências de Poluentes". O PRTR tem 3 níveis de atuação: PRTR Internacional (https://www.unece.org/env/pp/prtr.html), PRTR Europeu (http://prtr.ec.europa.eu/#/home) e PRTR Nacional.

Este módulo que permite a comunicação e divulgação anual de dados ambientais provenientes de um conjunto alargado de atividades económicas com base nos seguintes critérios:

- Um dos poluentes declarados pelo estabelecimento exceder a quantidade indicada no anexo II do Regulamento PRTR, ou;
- O somatório de todos os resíduos perigosos transferidos para fora do estabelecimento exceder 2 toneladas/ano, ou;
- O somatório de todos os resíduos não perigosos transferidos para fora da estabelecimento exceder 2000 toneladas/ano.

A comunicação de dados é efetuada no SILiAmb pelos operadores de estabelecimentos onde seja desenvolvida pelo menos uma atividade PRTR (estabelecimentos PRTR) para as autoridades competentes PRTR APA, CCDR e Regiões Autónomas, que os validam, divulgam e enviam para a Comissão Europeia que, por sua, os disponibiliza no site PRTR Europeu.