



apa agência portuguesa
do **ambiente**

Departamento de Emergências e Proteção Radiológica
Divisão de Planeamento e Proteção Ambiental

Guia DEPR-DPA-GMRDP-01

**Guia para a prestação de serviços na medição de radão
por detetores passivos no ar interior de edifícios.**

FICHA TÉCNICA

Referência: DEPR-DPA-GMRDP-01

Título: Guia para a prestação de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios

Autor: Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, nº 9 - Zambujal - Alfragide, 2610-124 Amadora
www.apambiente.pt

Coordenação: Departamento de Emergências e Proteção Radiológica
Divisão de Planeamento e Proteção Ambiental

Revisões do documento

Nº Versão	Data	Principais alterações
0	11/01/2022	Entrada em vigor do documento.

Resumo: O presente documento é um guia descritivo de procedimentos a adotar pelos laboratórios de medida e pelos fornecedores de resultados de ensaios, estabelecendo os princípios e diretrizes pelos quais devem demonstrar a sua competência para a monitorização de diagnóstico e de eficácia de radão por detetores passivos no ar no interior de edifícios como, habitações e locais de trabalho. Este documento tem como principal referência o Decreto-Lei nº 108/2018 de 3 de dezembro, a norma NP EN ISO/IEC 17025, a norma NP EN ISO 9001 e a ISO 11665-4. Os aspetos abordados neste documento dividem-se entre o esquema de prestação dos serviços de medição de radão e nos indicadores e recomendações de qualidade do serviço na produção, no processamento e na análise de detetores passivos de radão e também no fornecimento de resultados de ensaios.

Summary: This document is a descriptive guide of procedures to be adopted by measurement laboratories and test result providers, establishing the principles and guidelines by which competence is demonstrated for monitoring the diagnosis and effectiveness of radon by passive detectors inside buildings such as homes and workplaces. This document has as its main reference Decree-Law No. 108/2018 of December 3, the NP EN ISO/IEC standard, the NP EN ISO 9001 standard and the ISO 11665-4. The aspects covered in this document are divided between the scheme for the provision of radon measurement services and the quality of service indicators and recommendations in the production, processing and analysis of passive radon detectors and also in the provision of test results.

ÍNDICE

1	Enquadramento.....	3
2	Âmbito.....	3
3	Definições	4
4	Documentos de referência	5
5	Pressupostos.....	6
6	Esquema de prestação dos serviços	6
6.1	Declaração de compromisso	6
6.2	Renovação do compromisso	7
6.3	Impedimentos	7
6.4	Incompatibilidades	7
6.5	Fornecimento dos dados anonimizados.....	7
6.6	Auditorias.....	8
6.7	Recomendações de conformidade e proteção de dados.....	8
7	Indicadores e recomendações de qualidade do serviço	8
7.1	Indicadores e recomendações para laboratórios de produção de detetores.8	
7.1.1	Indicadores para produtores nacionais e internacionais	8
7.1.2	Recomendações para produtores nacionais e internacionais.....	8
7.2	Indicadores e recomendações para laboratórios de medida e para fornecedores de resultados de ensaios.....	9
7.2.1	Indicadores para laboratórios de medida	9
7.2.2	Indicadores para fornecedores de resultados de ensaios	9
7.2.3	Recomendações para laboratórios de medida e fornecedores de resultados de ensaios.....	9
	Anexos.....	12
	Anexo 1 - Formulário de declaração de compromisso.....	12
	Anexo 2 - Termo de compromisso de envio de dados anonimizados de medições de radão no ar no interior de edifícios	16
	Anexo 3 - Instruções para a colocação dos detetores em habitações.....	17
	Anexo 4 - Instruções para a colocação dos detetores em locais de trabalho	19
	Anexo 5 - Recomendações das informações prestadas ao cliente, no relatório final de análise ao radão no ar no interior de edifícios.	20

1 Enquadramento

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, IP) ao abrigo do Decreto-Lei nº 108/2018 de 3 de dezembro¹ é designada como Autoridade Competente para a proteção radiológica, sendo uma das suas atribuições reconhecer serviços e especialistas, bem como entidades prestadoras de serviços na área da proteção radiológica.

O radão é a maior fonte natural de exposição das populações à radiação ionizante sendo um conhecido agente carcinogénico. A forma de identificação de situações de exposição de trabalhadores ou de elementos da população ao radão no interior dos edifícios é pela sua deteção/medição.

O guia para a prestação de serviços na medição de radão por detetores passivos no ar interior de edifícios foi elaborado com o intuito de promover a qualidade e a especialização dos serviços de medição do radão, assegurar a consistência e a qualidade das medições, promover a confiança do público nos resultados fornecidos e facilitar o acesso do público aos serviços disponíveis que seguem as orientações da Autoridade Competente.

2 Âmbito

O presente documento tem por objetivo estabelecer os princípios e diretrizes pelos quais os laboratórios de medida e os fornecedores de resultados de ensaios devem demonstrar a sua competência para a monitorização de diagnóstico e de eficácia dos níveis de concentração de radão por detetores passivos no ar no interior de edifícios como, habitações e locais de trabalho.

No âmbito da monitorização do gás radão no ar nos locais de trabalho as entidades prestadoras destes serviços devem seguir o presente guia, isto é, as recomendações são vinculativas.

Uma entidade pode desenvolver, isolada ou conjuntamente, atividades e serviços relativos às seguintes valências em baixo enumeradas e representadas esquematicamente na figura 1.

- Produção de detetores passivos de radão;
- Processamento de detetores passivos de radão;
- Análise de detetores passivos de radão;
- Fornecimento de resultados de ensaios.

Por exemplo, o fornecedor de resultados de ensaios pode subcontratar um laboratório que faça a produção e medição de detetores de radão e assim apenas processa detetores e fornece os resultados de ensaios ao cliente final.

¹ Decreto-Lei nº 108/2018 de 3 de dezembro <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/108/2018/12/03/p/dre/pt/html>

O método de avaliação da concentração média anual de atividade de radão por detetores ativos não é do âmbito deste guia.

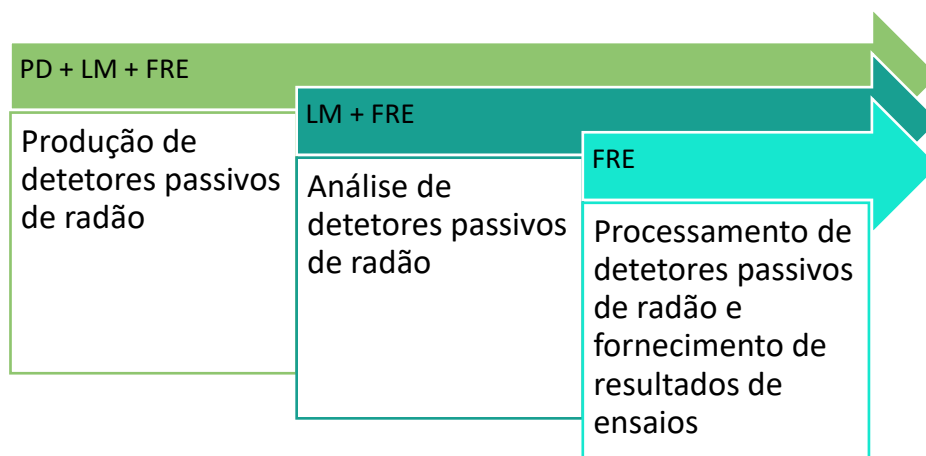


Figura 1 - Esquema ilustrativo das entidades e atividades. PD - produtores de detetores passivos de radão, LM - laboratórios de medida, FRE - fornecedores de resultados de ensaios.

3 Definições

Dados anonimizados - Resultados das medições de radão no ar no interior de edifícios sem a identificação dos clientes.

Detetores ativos - Dispositivos que para a medição de radão no ar necessitam de componentes ativos como bombas ou energia para realizar a amostragem.

Detetores passivos - Dispositivos para a medição de radão no ar que não necessitam de energia para funcionar em que a amostragem na maioria deste tipo de dispositivos é realizada por difusão.

Fornecedor de resultados de ensaios de radão - Entidade que processa detetores de radão, interpreta e fornece os resultados da medição de radão no ar no interior de edifícios.

Indicadores de qualidade dos serviços - São os requisitos pelos quais as entidades devem demonstrar a sua capacidade técnica e de desempenho.

Laboratório de medida - Entidade que processa e analisa detetores para a medição de radão no ar no interior de edifícios, e também interpreta e fornece os resultados da medição de radão no ar no interior de edifícios.

Concentração média anual de atividade de radão - Estimativa do valor anual da atividade de radão por unidade de volume de ar, expressa como Bq/m³ (becquerels por metro cúbico).

Medição de radão - Determinação da concentração média anual de atividade de radão no ar no interior de edifícios.

Monitorização de diagnóstico - Primeira medição de radão no ar no interior de um edifício

Monitorização de eficácia - Medição efetuada após a implementação das medidas de remediação.

Nível de referência nacional - Nível da concentração de atividade acima da qual, numa situação de exposição existente se considera inadequado permitir a exposição dos membros do público como consequência dessa situação, ainda que não se trate de um limite que não possa ser ultrapassado. O valor da concentração média anual de atividade de radão é 300 Bq/m³, definido no Artigo 145.º do Decreto-Lei n.º 108/2018 de 3 de dezembro, para edifícios como locais de trabalho, habitações e outros edifícios com altos fatores de ocupação por membros do público.

Produtores de detetores passivos de radão - Entidade que fabrica detetores de radão para fornecer aos laboratórios de medida ou a fornecedores de resultados de ensaios para a medição de radão no ar no interior de edifícios.

Processamento de detetores passivos de radão - Ações de manipulação dos detetores como o envio, receção, inventariação, armazenamento, identificação.

Radão - O radionuclídeo Rn-222 e sua descendência, conforme pertinente.

Recomendações de qualidade dos serviços - São boas práticas que as entidades devem adotar para a promoção da qualidade e confiança do cliente.

Remediação - Ações corretivas de caráter permanente que visam a redução das concentrações de radão no ar interior dos edifícios.

4 Documentos de referência

Os documentos abaixo indicados são os documentos de referência deste guia.

- a) Decreto-Lei n.º 108/2018 de 3 de Dezembro.
- b) NP EN ISO/IEC 17025² - Requisitos Gerais de Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração
- c) NP EN ISO 9001³ - Requisitos dos Sistemas de Gestão da Qualidade
- d) ISO 11665-4⁴ - Measurement of radioactivity in the environment - Air: radon-222 - Part 4: Integrated measurement method for determining average activity concentration using passive sampling and delayed analysis

² Publicação do Instituto Português da Qualidade. <https://www1.ipq.pt/>

³ Publicação do Instituto Português da Qualidade. <https://www1.ipq.pt/>

⁴ Publicação do *International Organization for Standardization*. <https://www.iso.org/home.html>

5 Pressupostos

O presente guia assenta nos seguintes pressupostos:

- Os resultados das medições em média anual têm de ser comparáveis ao nível de referência nacional, 300 Bq/m³.
- Controlo de qualidade das medições de radão no ar no interior de edifícios.
- Acreditação segundo as normas NP EN ISO/IEC 17025 e/ou NP EN ISO 9001 das entidades abrangidas por este guia.
- Medições de longa duração por detetores passivos, entre 3 meses a 1 ano.
- Medições de curta duração entre 7 a 30 dias com detetores passivos ou por detetores ativos, apenas aconselhadas em contexto de execução da remediação.
- Auditorias da autoridade competente.
- As entidades requerentes cumprem a legislação portuguesa.

6 Esquema de prestação dos serviços

A prestação dos serviços de medição de radão assenta na acreditação segundo as seguintes normas:

- NP EN ISO/IEC 17025 que estabelece os requisitos mínimos que os laboratórios de medida devem possuir para demonstrar a sua competência técnica.
- NP EN ISO 9001 que estabelece os requisitos mínimos que os produtores de detetores passivos de radão e os fornecedores de resultados de ensaios devem possuir para demonstrar a qualidade dos seus serviços.

A APA mantém atualizadas e divulga na sua página oficial de internet, as listas das entidades que declararam o seu compromisso de cumprimento do presente guia, bem, designadamente:

- a) Nome da entidade;
- b) Distrito da sede da entidade;

As entidades que pretendam declarar à APA o compromisso de cumprimento do presente guia devem submeter à APA:

- O formulário de declaração de compromisso devidamente preenchido (Anexo 1);
- O termo de compromisso de envio anual dos dados anonimizados referentes às análises de radão no ar no interior dos edifícios (Anexo 2).

6.1 Declaração de compromisso

A declaração de compromisso efetua-se pelo preenchimento e entrega do formulário e do termo de compromisso de envio anual dos dados anonimizados.

Ambos os documentos devem ser totalmente preenchidos e de forma clara. Os documentos encontram-se nos anexos 1 e 2 do presente documento.

Uma vez validados os elementos técnicos da declaração de compromisso, a APA procederá à divulgação dos dados da entidade na sua página da internet.

6.2 Renovação do compromisso

A cada três anos, o requerente deverá renovar a sua declaração de compromisso através do devido preenchimento e entrega à APA do formulário do anexo 1 e da entrega do termo de compromisso de envio anual dos dados anonimizados referentes às análises de radão no ar no interior dos edifícios (Anexo 2).

6.3 Impedimentos

Constitui causa de impedimento para a declaração de compromisso, a ocorrência de insolvência, liquidação ou cessação de atividade, ou a pendência do respetivo processo.

A empresa fornecedora de detetores passivos de radão e/ou o laboratório de medida e/ou o fornecedor de resultados de ensaios das concentrações de radão no ar no interior de edifícios por detetores passivos, demonstra a inexistência de impedimentos e incumprimentos à lei portuguesa em vigor, pela entrega dos seguintes documentos: situação contributiva regularizada, registo criminal, situação tributária regularizada.

6.4 Incompatibilidades

- a) Qualquer entidade ou os seus trabalhadores/colaboradores que prestem um serviço no âmbito das atividades referidas no ponto 2 deste documento não podem prestar ao mesmo destinatário os serviços de remediação.
- b) A incompatibilidade prevista na alínea anterior deve ser comunicada por qualquer das partes interessadas à autoridade competente, à qual compete decidir sobre a respetiva incompatibilidade.
- c) A autoridade competente pode suspender a validação da declaração de compromisso até à eliminação da incompatibilidade prevista na alínea anterior.

6.5 Fornecimento dos dados anonimizados

Anualmente e até ao dia 31 de janeiro do ano civil seguinte serão remetidos para a APA os resultados às análises ao radão no ar no interior dos edifícios de forma anonimizada pelas entidades que forneçam resultados de ensaios a clientes. A forma de envio dos dados deve ser feita de acordo com a tabela no anexo 2.

6.6 Auditorias

As auditorias têm como objetivo a verificação por parte da Autoridade Competente de que as empresas e laboratórios que prestam serviços de medidas de radão no ar no interior de edifícios satisfazem os requisitos deste Guia.

À Autoridade Competente reserva-se o direito de efetuar auditorias sempre que entender pertinente.

6.7 Recomendações de conformidade e proteção de dados.

As empresas devem possuir uma política de proteção de dados pessoais, de modo a garantir a proteção do tratamento de dados pessoais dos seus clientes e trabalhadores.

Devem ainda cumprir o Regulamento Geral de Proteção de Dados (Regulamento EU 2016/679, de 27 de abril) e demais legislação europeia e nacional complementar.

7 Indicadores e recomendações de qualidade do serviço

Os indicadores de qualidade dos serviços são os requisitos pelos quais as entidades devem demonstrar a sua capacidade técnica e de desempenho.

As recomendações são consideradas as boas práticas que as entidades devem adotar para a promoção da qualidade e confiança do cliente.

7.1 Indicadores e recomendações para laboratórios de produção de detetores

Estes indicadores aplicam-se aos laboratórios que efetuem produção de detetores em território nacional ou internacionalmente.

7.1.1 Indicadores para produtores nacionais e internacionais

O laboratório/fabricante deve estar acreditado segundo a norma NP EN ISO 9001 para o fabrico dos detetores passivos para a determinação da concentração média de radão no ar no interior de edifícios.

A entidade importadora de detetores deve entregar à entidade competente o manual de especificações do detetor e a cópia do certificado NP EN ISO 9001 do produtor de detetores.

7.1.2 Recomendações para produtores nacionais e internacionais

O laboratório/fabricante de detetores passivos deve documentar todos os métodos fabrico com o grau de detalhe necessário para garantir que os seus trabalhadores existentes ou novos tenham e mantenham a competência relevante no correto fabrico e aplicação dos detetores.

Os detetores têm de ser capazes de integrar a exposição ao radão no ar por um período contínuo não inferior a 3 meses. Devem ser constituídos por um componente sólido de traços e por uma câmara de difusão do gás radão.

O involucro/suporte do detetor deve ter um *design* que exclua produtos de decaimento de radão.

Deve fornecer as características e especificações técnicas como a aplicabilidade, os limites de deteção, os fatores de calibração, background, limite de saturação bem como sua resposta a diferentes condições ambientais.

Deve-se garantir que as condições ambientais das instalações, para o bom funcionamento dos equipamentos, estejam sempre satisfeitas incluindo uma atmosfera com concentrações de radão baixas o suficiente para não influenciarem os resultados.

7.2 Indicadores e recomendações para laboratórios de medida e para fornecedores de resultados de ensaios

Os laboratórios de medida e os fornecedores de resultados de ensaio são as duas entidades que contactam diretamente o cliente, por consequência, tanto os indicadores como as recomendações têm especial atenção na demonstração da qualidade dos serviços e na comunicação prestada ao cliente.

7.2.1 Indicadores para laboratórios de medida

- O laboratório de medida deve estar acreditado segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025 para a determinação da concentração de radão no ar pela utilização de detetores passivos.

7.2.2 Indicadores para fornecedores de resultados de ensaios

- As entidades deverão apresentar cópia do certificado de acreditação segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025 para a determinação da concentração média de radão no ar no interior de edifícios do laboratório subcontratado.
- As entidades devem estar acreditadas segundo a norma NP EN ISO 9001.

Nota: As entidades que efetuam duplamente a determinação da concentração média de radão no ar no interior de edifícios e o fornecimento de resultados de ensaio que já possuam acreditação NP EN ISO/IEC 17025 para a determinação da concentração média de radão no ar no interior de edifícios não necessitam da acreditação segundo a norma NP EN ISO 9001 para o fornecimento de resultados de ensaio.

7.2.3 Recomendações para laboratórios de medida e fornecedores de resultados de ensaios

Os laboratórios de medida e fornecedores de resultados de ensaios foram agrupados nesta secção por as recomendações serem comuns.

- Recomenda-se a análise laboratorial dos detetores passivos segundo as técnicas de medição descritas na ISO 11665-4 - Measurement of radioactivity in the environment — Air: radon-222

- Os detetores têm de ser capazes de integrar a exposição ao radão no ar por um período contínuo não inferior a 3 meses. Devem ser constituídos por um componente sólido de traços e por uma câmara de difusão do gás radão.
- O involucro / suporte do detetor deve ter um *design* que exclua produtos de decaimento de radão.
- Os clientes devem ser informados das condições de utilização, colocação e envio dos detetores. Ver exemplo nos anexos 3 e 4.
- A comunicação dos resultados deve ser feita de forma clara em formato especificado em anexo 5.

7.2.3.1 Medições em habitações

Para efetuar as medições em habitações devem se considerar os seguintes princípios:

- O detetor tem de ser colocado na divisão da habitação onde se passa mais tempo (quarto ou sala).
- Se optar por colocar mais de um detetor a escolha do local deve ser feita com o mesmo princípio de ocupação. Evitar colocar os detetores em divisões não ocupadas como corredores, garagens, arrumos.
- O detetor tem de permanecer na mesma divisão o tempo todo de amostragem.
- As medições para testar a eficácia das medidas corretivas devem ser realizadas na mesma divisão à qual a medição inicial feita antes da instalação das medidas corretivas.
- O cliente deve receber instruções apropriadas para colocar e devolver os detetores. As instruções de colocação modelo sugeridas estão no Anexo 3.
- As concentrações de radão no ar devem ser referidas em unidades de becquerel por metro cúbico de ar (Bq / m³).
- O fornecedor deve informar o cliente da concentração média anual estimada de radão no ar para a habitação. Se o fornecedor colocar mais de um detetor deve reportar as concentrações médias de radão no ar medidas por cada detetor. A concentração média anual estimada de radão no ar para a habitação é dada pelo valor da concentração obtido do detetor colocado na divisão onde o(s) ocupante(s) passam mais tempo.
- O cálculo da concentração média de atividade de radão no ar para os diferentes detetores passivos pode ser encontrada na ISO 11665-4.
- As recomendações e informações prestadas ao cliente, no relatório final de análise, devem basear-se na concentração média anual estimada de radão no ar e deve estar de acordo com o mostrado no Anexo 5.

7.2.3.2 Medições em locais de trabalho

O Decreto-Lei n.º108/2018 de 3 de dezembro determina as responsabilidades dos empregadores em relação à proteção do trabalhador exposto. A monitorização do radão no ar no local de trabalho é assim uma obrigação da entidade empregadora decorrente do artigo 147º do referido diploma.

De forma a garantir que as medições ao radão no ar nos locais de trabalho sejam o mais corretas e representativas possível, recomenda-se que se proceda de acordo com o especificado no guia "Gestão da exposição ao radão nos locais de trabalho - Guia para empregadores"⁵

⁵ APA, 2021. Gestão da exposição ao radão nos locais de trabalho - Guia para empregadores.
<https://apambiente.pt/prevencao-e-gestao-de-riscos/locais-de-trabalho>

Anexos

Anexo 1 - Formulário de declaração de compromisso

Declaração de compromisso de serviço de medição de radão

1. Identificação da entidade

1.1 Nome da entidade: _____

1.2 Morada*: _____

1.3 Código postal*: _____

1.4 Localidade*: _____

1.5 País*: _____

1.6 NIF*: _____

1.7 Telefone*: _____

1.8 Email*: _____

1.9 Website*: _____

1.10 Pessoa responsável: _____

* Dados da entidade

2. Tipo de serviço:

(assinalar todas as que se verificam)

- | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 Produção de detetores | Sim <input type="checkbox"/> | Não <input type="checkbox"/> | Se respondeu não a alguma das opções, preencha a identificação do fornecedor no ponto 7 e/ou 8. |
| 2.2 Laboratório de análise | Sim <input type="checkbox"/> | Não <input type="checkbox"/> | |
| 2.3 Produção de relatórios de medida | Sim <input type="checkbox"/> | | |

3. Sistema de produção:

3.1 Tipo de detetor _____

3.2 Design próprio Sim Não

3.3 Sistema anti estático Sim Não

4. Informações sobre detetor:

4.1 Tipo de detetor

Detetor sólido de traços Sim Não

Câmara de ionização de eletreto Sim Não

Detetor de carvão ativado Sim Não

4.2 Detetor com câmara de difusão Sim Não

4.3 Marca do detetor _____

4.4 Dimensões _____

4.5 Aplicabilidade _____

4.6 Limites de deteção _____

4.7 Background (Bq/m^3): _____

4.8 Local de armazenamento dos detetores: _____

4.9 Concentração de radão do local de armazenamento em [Bq/m^3]: _____

4.10 Tipo de dispositivo de leitura dos detetores: _____

4.11 Marca do dispositivo de leitura dos detetores: _____

4.12 Número de série do dispositivo de leitura dos detetores: _____

4.13 Data da última verificação do dispositivo de leitura dos detetores: _____

4.14 Breve
descrição do
detetor

--	--

4.15 Breve
descrição do
procedimento
laboratorial

--	--

5. Cópia dos documentos que provem os indicadores requeridos no Guia de prestação de serviços para a medição de radão no ar interior de edifícios.

(selecione as opções das quais vai anexar os comprovativos)

- 5.1 Produção de detetores NP EN ISO 9001
- 5.2 Laboratório de medida NP EN ISO/IEC 17025 ISO 11665-4
- 5.3 Fornecedores de relatórios de ensaios NP EN ISO 9001
- 5.4 Utilização de detetores de controlo
- 5.5 Calibração dos detetores
- 5.6 Calibrações periódicas e performance dos equipamentos

6. Cópia dos documentos que provem que a entidade cumpre a legislação portuguesa.

- 6.1 Situação contributiva regularizada
- 6.2 Registo criminal
- 6.3 Situação tributária regularizada

7. Identificação do fornecedor dos detetores

- 1.1 Nome da entidade: _____
- 1.2 Morada*: _____
- 1.3 Código postal*: _____
- 1.4 Localidade*: _____
- 1.5 País*: _____
- 1.6 NIF*: _____
- 1.7 Telefone*: _____
- 1.8 Email*: _____
- 1.9 Website*: _____
- 1.10 Pessoa Responsável _____

* Dados da entidade

8. Identificação do laboratório de medida

1.1 Nome da entidade: _____

1.2 Morada*: _____

1.3 Código postal*: _____

1.4 Localidade*: _____

1.5 País*: _____

1.6 NIF*: _____

1.7 Telefone*: _____

1.8 Email*: _____

1.9 Website*: _____

1.10 Pessoa responsável _____

* Dados da entidade

Anexo 2 - Termo de compromisso de envio de dados anonimizados de medições de radão no ar no interior de edifícios

Declaração:

A entidade _____, NIPC nº _____ sede em _____ Cod. Postal _____ - _____ declara, para os devidos efeitos, que se compromete ao envio anual dos dados anonimizados referentes às análises de radão no ar no interior dos edifícios, até ao dia 31 de janeiro do ano civil seguinte, de acordo com a forma da tabela abaixo indicada.

_____, ____ de _____ de 20__

O(A) Responsável

(Na qualidade de _____)

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)

Nota RGPD:

Em situações específicas, como por exemplo num arruamento existir apenas um edifício, a obtenção de dados pessoais por outros meios e o respetivo cruzamento, configura um risco em termos de proteção de dados.

Assim a APA garante o mapeamento da informação e que o tratamento dos dados são conforme a política de privacidade e proteção de dados pessoais que pode ser consultada na página oficial da instituição.

Os dados são tratados pela APA no âmbito da alínea j) do n.º 2 do artigo 9º do Regulamento Geral de Proteção de Dados, não sendo transferidos para qualquer outra entidade. Não há lugar a decisões automatizadas e os dados não são tratados para outros fins.

Anexo 3 - Instruções para a colocação dos detetores em habitações

Instruções para a colocação do detetor de radão no interior de uma habitação

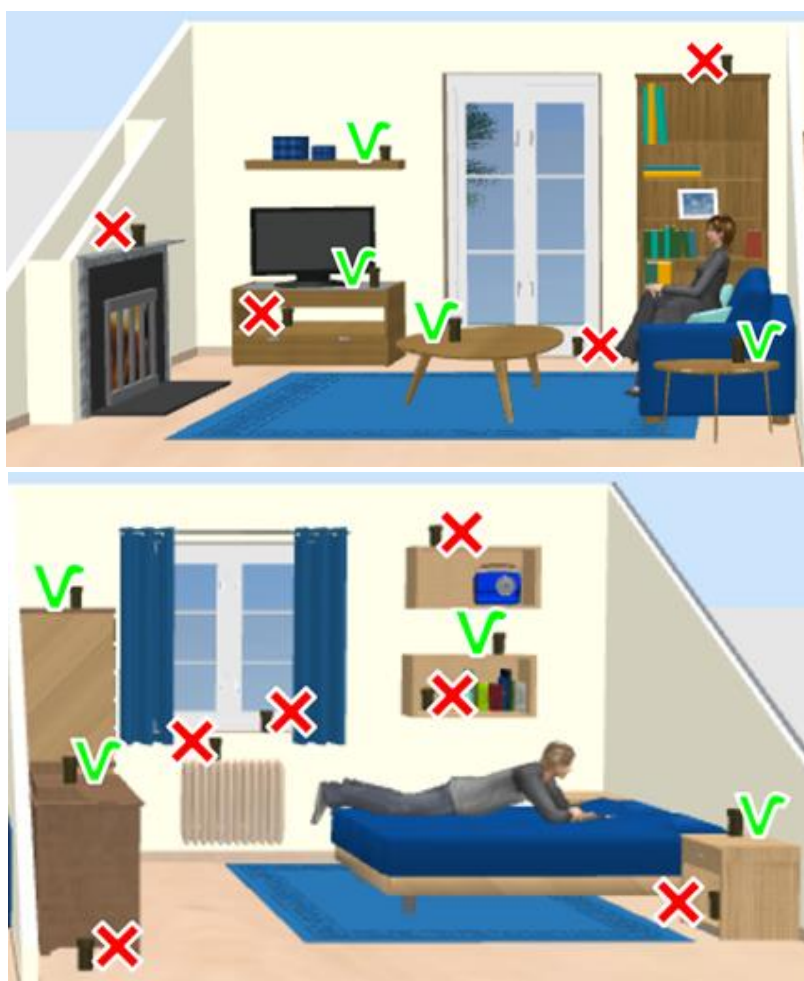
O detetor deve ser colocado na divisão onde se permanece mais tempo, como seja, a sala de estar ou o quarto de dormir.

A sua colocação deve ser feita de acordo com as seguintes indicações:

- deve ser colocado a cerca de 1 m a 2 m do pavimento, num espaço livre;
- deve estar afastado da parede;
- deve estar afastado de qualquer fonte de calor e da luz solar;
- não deve ser colocado em locais com poeiras ou humidade excessiva.

O detetor terá de permanecer na mesma posição durante os 3 meses em que decorrerá a medição. Deve colocá-lo afastado do bordo de móveis, bem como de objetos de manuseamento mais frequente.

Tome como exemplo as seguintes imagens:



Coloque o detetor logo que o receba para evitar invalidar os resultados



Caso tenha alguma dúvida não hesite em contactar-nos através do *e-mail*: [XXXXXXX](#) ou através do telefone [XXXXXX](#)

Anexo 4 - Instruções para a colocação dos detetores em locais de trabalho

Instruções para a colocação de detetores de radão em locais de trabalho

As densidades mínimas de monitorização recomendadas para os diferentes locais de trabalho e zonas do local de trabalho para a colocação dos detetores tem de ter estar de acordo com as recomendações especificadas no guia "Gestão da exposição ao radão nos locais de trabalho - Guia para empregadores"⁶

⁶ APA, 2021. Gestão da exposição ao radão nos locais de trabalho - Guia para empregadores.
<https://apambiente.pt/prevencao-e-gestao-de-riscos/locais-de-trabalho>

Anexo 5 - Recomendações das informações prestadas ao cliente, no relatório final de análise ao radão no ar no interior de edifícios.

- Método de medida e características da amostragem
- Identificação do(s) detetor(es)
- Tempo de exposição do(s) detetor(es) e duração em dias
- Localização da amostragem
- Unidades a que se refere o resultado
- Resultado do teste e interpretação (ver exemplo na tabela 1).

Tabela 1 - Exemplo do texto que deve acompanhar o resultado do teste.

Nível de Referência	Recomendações
< 300 Bq/m ³	O resultado é abaixo do nível de referência nacional, não é necessário a implementação de medidas corretivas.
> 300 Bq/m ³	O resultado é superior ao nível de referência nacional, é necessário a implementação de medidas corretivas. Realize um teste ao radão após a instalação para verificar a eficácia das medidas implementadas.