



# Reivindicar a Norma Passivhaus

Documento técnico | julho 2019

## Introdução

A norma Passivhaus é sem dúvida o modelo mais rigoroso do mundo para edifícios energeticamente eficientes.

Os edifícios Passivhaus tem uma reputação não só de eficiência energética como também de conforto e qualidade. Isto conduziu a um crescimento rápido na adoção deste modelo e no interesse global nestes edifícios.

O Passivhaus Institut (PHI) com sede em Darmstadt, na Alemanha desenvolveu a norma Passivhaus através de pesquisas científicas e testes rigorosos.

O termo 'Passivhaus' ou 'Passive House' é usado frequentemente quando se faz referência a um edifício que foi projetado com esta norma reconhecida internacionalmente.

Para apoiar a garantia de qualidade que é oferecida pela norma, o PHI <sup>1</sup> definiu requisitos para os edifícios, produtos, *designers*, *consultants* <sup>2</sup> e *tradespersons* <sup>3</sup>. Este documento está especialmente focado nos assuntos relacionados com os edifícios Passivhaus.

Em Portugal existem ocasionalmente reivindicações de que alguns edifícios obtiveram ou excederam a norma Passivhaus, porque possivelmente obtiveram um ou mais requisitos da norma Passivhaus. Noutras ocasiões, reivindicam que os edifícios foram projetados usando princípios Passivhaus.

Por exemplo, eles atingiram o limite da estanquidade ao ar, incorporaram níveis de isolamento semelhantes aos valores de U recomendados, ou foi evidenciado que têm uma necessidade de energia de aquecimento inferiores a 15 kWh/m<sup>2</sup>.a usando métodos de cálculo alternativos.

**É incorreto afirmar** que esse edifício verifica a norma Passivhaus **ou que está de acordo** com os princípios que sustentam o padrão de garantia de qualidade.

**Um edifício não pode ser considerado como uma Passivhaus a menos que tenha sido calculado com o *Passive House Planning Package (PHPP)* e verifique todos os requisitos da norma Passivhaus.** O PHI estabeleceu procedimentos para certificar os edifícios que pretendam atingir a norma Passivhaus e o PHI publica os critérios de garantia de qualidade <sup>4</sup>.

---

1. <https://passiv.de>

2. <http://www.passivhausplaner.eu/>

3. <http://www.passivehouse-trades.org/>

4. O PHI estabeleceu requisitos de garantia de qualidade para os edifícios Passivhaus, produtos, designers, consultores e tradesperson, mas este documento irá focar apenas nos requisitos de garantia de qualidade para os edifícios Passivhaus.

## Atingir a norma Passivhaus

Para atingir a norma Passivhaus, um projeto deve demonstrar claramente que verifica os requisitos de qualidade validados. Isso inclui os requisitos acima indicados; devem ser verificadas outras exigências ou procedimentos atualmente estabelecidos pelo PHI.

O Associação Passivhaus Portugal (PHPT) recomenda que a melhor maneira de demonstrar que os requisitos de garantia de qualidade foram cumpridos é através da certificação, feita por alguém que é certificado <sup>5</sup>.

**É razoável reivindicar, ou declarar, que um edifício não tem certificação Passivhaus, mas verifica os princípios da Passivhaus, desde que cumpra todos os requisitos estabelecidos pela norma Passivhaus.**

Se os protocolos de garantia de qualidade definidos pela norma Passivhaus não forem observados durante o projeto e a construção do edifício, **as declarações de que tal edifício cumpre a norma Passivhaus são injustificadas e na pior das hipóteses sob a lei do consumo, enganosas e fraudulentas.** Tais argumentos também correm o risco de desacreditar a norma Passivhaus.

## Certified Passivhaus Designers and Consultants

Ao projetar uma Passivhaus as pessoas com a qualificação Certified Passivhaus Designer ou Consultant, têm o dever de assegurar que seu trabalho cumpre e respeita os princípios de garantia de qualidade estabelecidos pela norma Passivhaus.

Considera-se razoável esperar que os Certified Passivhaus Designer ou Consultant irão ter todo o cuidado e dever devido à sua formação, qualificações e posição na indústria da construção.

---

5. [https://passivehouse.com/03\\_certification/02\\_certification\\_buildings/06\\_process/06\\_process.html](https://passivehouse.com/03_certification/02_certification_buildings/06_process/06_process.html)

## Requisitos de garantia de qualidade

Para certificar que um edifício é Passivhaus ou atinge a norma Passivhaus - requer a verificação de todos os seguintes itens <sup>6</sup>:

1. O uso do PHPP – software de cálculo – e a entrada correcta dos dados <sup>7</sup>;
2. Todos os princípios de design de acordo com os estabelecidos pelo PHPP;
3. As condutividades de todos os materiais, produtos, componentes, (incluindo pontes térmicas), satisfaçam as normas EN;
4. A temperatura da superfície interior das janelas não seja inferior a 16°C, no dia mais frio do ano<sup>8</sup>;
5. Os testes de pressão tenham sido realizados de acordo com a norma EN 1382 (devem ser realizados os testes de pressurização e de despressurização, e deve ser usado o resultado médio durante os procedimentos da certificação) <sup>9</sup>;
6. Se for utilizada a ventilação mecânica com recuperação de calor (VMCRC), ela deverá verificar os requisitos de desempenho rigorosos definidos pelo PHI para esses sistemas;
7. O Sistema de VMCRC seja comissionado de acordo com os requisitos da norma Passivhaus;
8. O construtor emita uma declaração a confirmar que o edifício foi construído de acordo com os projetos;
9. Um registo fotográfico completo a atestar todas as fases da execução da obra;
10. Um conjunto compreensivo de desenhos e documentos da construção;
11. As ferramentas e os documentos acima indicados, sejam usados para demonstrar que as normas de desempenho energético estabelecidos pelo PHI foram satisfeitos. Para o clima de Portugal, os padrões de desempenho são os seguintes:

Requisitos de desempenho de energia da norma Passivhaus (clima de Portugal)	
Necessidade anuais de aquecimento ou carga de aquecimento	< 15 kWh/(m <sup>2</sup> .a) < 10 W/m <sup>2</sup>
Necessidade anuais de arrefecimento ou carga de arrefecimento	< 15 kWh/(m <sup>2</sup> .a) + contribuição da desumidificação < 10 W/m <sup>2</sup>
Energia primária	PE < 120 kWh/(m <sup>2</sup> a) , ou PER < 60 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Estanquidade ao ar	resultado do <i>blower door test</i> (n50) < 0,6 rph
Conforto térmico	Temperatura entre 20 e 25 °C, e excesso de temperatura < 10% do tempo;

A certificação através de um certificador acreditado pelo PHI é um mecanismo de garantia de qualidade e irá assegurar que todos os requisitos foram cumpridos. Isto é suportado e recomendado pelo PHI e pela PHPT <sup>10</sup>.

6. Critérios de certificação: [https://passiv.de/downloads/03\\_building\\_criteria\\_en.pdf](https://passiv.de/downloads/03_building_criteria_en.pdf)

[https://passiv.de/downloads/03\\_certification\\_criteria\\_nonresidential\\_en.pdf](https://passiv.de/downloads/03_certification_criteria_nonresidential_en.pdf) O PHI tem o direito de adicionar requisitos de garantia de qualidade para a certificação.

7. O PHPP tem sido desenvolvido para edifícios de alto desempenho e é compatível com as normas internacionais (como a ISO 13790). Foi testado com software de simulação dinâmica, e com a monitorização de edifícios. O software inclui uma ampla gama de aplicações desenvolvidas especificamente para o projeto de edifícios de alto desempenho;

8. Determinado por dados meteorológicos, aprovados pelo PHI.

9. Para um edifício Passivhaus o volume de referência usado para estabelecer a saída de ar n50, é estritamente definido por EN 13829.

10. Um edifício pode alcançar a norma Passivhaus (e de facto, ser um edifício Passivhaus certificado), usando produtos que não são certificados pelo PHI, desde que os produtos usados correspondam aos requisitos de desempenho necessários. O uso de produtos e materiais com certificação Passivhaus ou adequados para a Passivhaus, não é evidência da sua adequação para todas as situações. No entanto, o uso de componentes certificados simplifica a verificação do cumprimento da norma Passivhaus.

## Os benefícios dos edifícios Passivhaus

O verdadeiro valor das reivindicações de desempenho associadas ao padrão Passivhaus, e quaisquer reivindicações/marketing por qualquer entidade <sup>11</sup>, são possíveis sob a garantia de que as alegações são credíveis para os consumidores, e que refletem um benefício genuíno para o consumidor e para o meio ambiente.

Benefícios incluídos:

1. Minimização do consumo de energia <sup>12</sup>
2. Evitar defeitos de construção que podem levar ao crescimento de bolores
3. Excelentes padrões de conforto térmico, (satisfaz a ASHRAE55 e está de acordo com EN7730) <sup>13</sup>
4. Contas de energia minimizadas
5. Alta qualidade do ar interior <sup>14</sup>
6. Custos do ciclo de vida otimizados <sup>15</sup>
7. Nível elevado de satisfação do utilizador/proprietário do edifício <sup>16</sup>

A monitorização intensiva dos edifícios certificados Passivhaus, realizados pelo PHI desde 1991 demonstrou e validou claramente os requisitos de garantia de qualidade da norma <sup>17</sup>.

---

11. Incluindo designers, fabricantes, fornecedores, etc

12. [http://www.passiv.de/07\\_eng/PHI/Flyer\\_quality\\_assurance.pdf](http://www.passiv.de/07_eng/PHI/Flyer_quality_assurance.pdf)

13. Resultados do CEPHEUS: as medições da satisfação dos ocupantes evidenciam que as Passive House são uma opção para construções sustentáveis, Schnieders J., Hermelink A. [https://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig\\_q=RN:37003686](https://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:37003686)

14. Monitorização do desempenho energético e do conforto interior em 10 Passive House Dinamarquesas – um caso de estudo, Larsen T., Jensen R. L., Proceedings of Healthy Buildings 2009.

[http://vbn.aau.dk/files/18898018/Measurements\\_of\\_Energy\\_Performance\\_and\\_Indoor\\_Environmental\\_Quality\\_in\\_10\\_Danish\\_Passive\\_Houses](http://vbn.aau.dk/files/18898018/Measurements_of_Energy_Performance_and_Indoor_Environmental_Quality_in_10_Danish_Passive_Houses)

15. [http://www.passiv.de/04\\_pub/Literatur/GDI/WiSt-Daemm.pdf](http://www.passiv.de/04_pub/Literatur/GDI/WiSt-Daemm.pdf)

16. Refer to Schnieders, Hermelink (2006) CEPHEUS results: measurements and occupants' satisfaction provide evidence for Passive Houses being an option for sustainable building, Vol 34, pp 151-171, Energy Policy PEP Project Information No. 1, Climate Neutral Passive House Estate in Hannover - Kronsberg: Construction

17. For example refer to Fiest et al (2005) PEP Project Information No. 1, Climate Neutral Passive House Estate in Hannover - Kronsberg: Construction and Measurement Results [http://www.passivhaustagung.de/zehnte/englisch/texte/PEP-Info1\\_Passive\\_Houses\\_Kronsberg.pdf](http://www.passivhaustagung.de/zehnte/englisch/texte/PEP-Info1_Passive_Houses_Kronsberg.pdf)

## A norma Passivhaus e a protecção ao consumidor

O termo Passivhaus não é uma marca registada nem está registada; no entanto, está claramente definido com os seus próprios termos e referências <sup>18</sup>. Na Alemanha, a declaração de que um edifício é uma Passivhaus, tem um estatuto legal (Horn 2008 <sup>19</sup>).

Um edifício que cumpra a norma Passivhaus, é um produto distinto e bem definido que pode ser anunciado, comercializado e vendido aos consumidores;

Os edifícios que cumpram a norma Passivhaus oferecem vários benefícios <sup>20</sup>.

Um edifício que não cumpra a norma Passivhaus não terá os benefícios anunciados. O comprador será enganado por falsos argumentos e alterações de que o edifício cumpre a norma Passivhaus.

A legislação em vigor protege o consumidor contra práticas comerciais desleais. Nesse sentido, considera-se enganosa a prática comercial que contenha informações falsas ou que, mesmo sendo factualmente corretas, por qualquer razão, nomeadamente a sua apresentação geral, induza ou seja suscetível de induzir em erro o consumidor em relação, por exemplo, às características principais do bem ou serviço, tais como as suas vantagens, riscos que apresentam ou outros.

Mais, é expressamente considerada enganosa, a prática comercial de exhibir uma marca de certificação, uma marca de qualidade ou equivalente, sem ter obtido a autorização necessária.

Qualquer consumidor poderá intentar a necessária ação inibitória com vista a prevenir, corrigir ou fazer cessar tais práticas.

A violação do disposto no diploma legal constitui contraordenação punível com coima de 250 euros a 3.740,98 euros, se o infrator for pessoa singular e de 3000 euros a 44.891,81 euros, se o infrator for pessoa coletiva.

---

18. O termo Passivhaus (também Passive House) não é uma marca registada nem está registado; no entanto, frases incluindo Passivhaus ou Passive House são.

19. Horn, G. aspetos jurídicos do planeamento e construção de Passive House, International Passive House Conference, Nurnberg 2008.

20. Consulte os benefícios dos edifícios Passivhaus.

## Créditos

**Reivindicar a Norma Passivhaus** é um documento técnico elaborado pela Associação Passivhaus Portugal, baseado no documento *Claiming the Passivhaus Standard: Technical briefing document*, escrito por Mark Siddall e Nick Grant, com contribuições do painel técnico do *Passivhaus Trust* e do grupo de trabalho *Passivhaus Claims* do *Passivhaus Trust*.

Publicado em Julho de 2019 pela Associação Passivhaus Portugal.

© Associação Passivhaus Portugal 2019, qualquer reprodução total ou parcial deste documento deve mencionar o título completo e o autor. Todos os direitos reservados.

A Associação Passivhaus Portugal é uma organização sem fins lucrativos, fundada em 2012, filiada no International Passive House Association - iPHA, que tem como objectivos:

- Disseminar (promover e desenvolver) o conceito Passive House em Portugal;
- Contribuir para a independência energética e a sustentabilidade de Portugal.

Mais informações em [www.passivhaus.pt](http://www.passivhaus.pt).