



## Edificações habitacionais - Desempenho

### Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas

#### APRESENTAÇÃO

1) Este **Projeto de Emenda** foi elaborado pela Comissão de Estudo de Desempenho de Edificações (CE-002:136.001) do Comitê Brasileiro da Construção Civil (ABNT/CB-002), com número de **Texto-Base XXX:XXX.XXX-XXX**, nas reuniões de:

dd.mm.aaaa		
------------	--	--

2) Não tem valor normativo;

3) Aqueles que tiverem conhecimento de qualquer direito de patente devem apresentar esta informação em seus comentários, com documentação comprobatória;



## Edificações habitacionais - Desempenho

### Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas

*Residential buildings – Performance*  
*Part 5: Requirements for roofing systems*

#### Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas pelas partes interessadas no tema objeto da normalização.

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da ABNT Diretiva 2.

A ABNT chama a atenção para que, apesar de ter sido solicitada manifestação sobre eventuais direitos de patentes durante a Consulta Nacional, estes podem ocorrer e devem ser comunicados à ABNT a qualquer momento (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996).

Os Documentos Técnicos ABNT, assim como as Normas Internacionais (ISO e IEC), são voluntários e não incluem requisitos contratuais, legais ou estatutários. Os Documentos Técnicos ABNT não substituem Leis, Decretos ou Regulamentos, aos quais os usuários devem atender, tendo precedência sobre qualquer Documento Técnico ABNT.

Ressalta-se que os Documentos Técnicos ABNT podem ser objeto de citação em Regulamentos Técnicos. Nestes casos, os órgãos responsáveis pelos Regulamentos Técnicos podem determinar as datas para exigência dos requisitos de quaisquer Documentos Técnicos ABNT.

Esta Emenda 1 da ABNT NBR 15575-5 foi elaborada no Comitê Brasileiro da Construção Civil (ABNT/CB-002), pela Comissão de Estudo de Desempenho de Edificações (CE-002:136.001). O Projeto de Emenda 1 circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº XX, de DD.MM.2020 a DD.MM.2020.

Esta Emenda 1 revisa parte do conteúdo da ABNT NBR 15575-5:2013, sendo mantido o restante do seu conteúdo inalterado.

Esta Emenda 1, de DD.MM.2020, em conjunto com a ABNT NBR 15575-5:2013, equivale à ABNT NBR 15575-5:2020.

## Edificações habitacionais - Desempenho

### Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas

#### EMENDA 1

*Página 5, seção 3.1*

Substituir por:

#### 3.1

##### **sistema de cobertura (SC)**

conjunto de elementos/componentes, dispostos no topo da construção, com a função de assegurar estanqueidade às águas pluviais e salubridade, e auxiliar na proteção dos demais sistemas da edificação habitacional ou elementos e componentes da deterioração por agentes naturais.

*Página 26, seção 11*

Substituir por:

## **11 Desempenho térmico**

### **11.1 Generalidades**

Esta norma descreve o processo de avaliação do desempenho térmico de coberturas, por meio do Procedimento Simplificado. Este procedimento permite a verificação de desempenho térmico no nível Mínimo, de caráter obrigatório. A avaliação dos níveis Intermediário e Superior deve ser realizada por meio do Procedimento de Simulação Computacional, descrito na ABNT NBR 15575-1, item 11.4.

A avaliação das coberturas deve ser realizada para os ambientes de permanência prolongada (APPs) da unidade habitacional (UH). As UHs que possuírem APPs que não atenderem a um ou mais dos critérios descritos neste procedimento devem ser avaliadas pelo Procedimento de Simulação Computacional.

O processo de análise do Procedimento Simplificado é complementado pela avaliação de sistemas de vedações verticais externas (SVVE), descrita no item 11 da ABNT NBR 15575-4.

### **11.2 Requisito – Desempenho térmico de coberturas**

A cobertura da unidade habitacional (UH) deve reunir características que indiquem o atendimento de desempenho térmico Mínimo, de acordo com o critério estabelecido no item 11.3 desta norma. Este critério estabelece valor de referência para o parâmetro:

— Transmitância térmica de coberturas.

Para a definição destes valores de referência, deve ser considerado o zoneamento bioclimático brasileiro, definido na ABNT NBR 15220-3.

### **11.3 Critério – Transmitância térmica de coberturas ( $U_{cob}$ )**

As coberturas dos APPs devem possuir valor de transmitância térmica ( $U_{cob}$ ) igual ou inferior ao valor de referência, de acordo com a Tabela 1.

**Tabela 1 – Transmitância térmica de referência para coberturas**

<b>Transmitância térmica de coberturas (<math>U_{cob}</math>) (<math>W/(m^2.K)</math>)</b>				
<b>Zonas bioclimáticas 1 e 2</b>	<b>Zonas bioclimáticas 3 a 6</b>		<b>Zonas bioclimáticas 7 e 8</b>	
$U_{cob} \leq 2,30$	$\alpha_{cob} \leq 0,6$	$\alpha_{cob} > 0,6$	$\alpha_{cob} \leq 0,4$	$\alpha_{cob} > 0,4$
	$U_{cob} \leq 2,3$	$U_{cob} \leq 1,5$	$U_{cob} \leq 2,3.FT$	$U_{cob} \leq 1,5.FT$
<p><math>\alpha_{cob}</math> é absorvância à radiação solar da superfície externa da cobertura. Recomenda-se a consideração da degradação do desempenho desta superfície, conforme item 11.2 da ABNT NBR 15575-1.</p> <p>NOTA 1 Os limites da <math>\alpha_{cob}</math> definem a transmitância térmica de referência que deve ser atendida pelas coberturas.</p> <p>NOTA 2 No caso de coberturas de telhas metálicas de qualquer natureza, com ou sem aplicação de pintura ou outro acabamento, a superfície externa deverá apresentar valor de emitância térmica superior a 0,7 para as zonas bioclimáticas 3 a 8. O valor da emitância térmica deverá ser comprovado por meio de laudo técnico baseado em normalização reconhecida, conforme a Tabela 1 do item 11.2 da ABNT NBR 15575-1.</p> <p>NOTA 3 Unidades habitacionais com APPs que adotarem valores de transmitância térmica de coberturas que ultrapassem os limites desta tabela devem ser avaliadas por meio do Procedimento de Simulação Computacional, estabelecido no item 11.4 da ABNT NBR 15575-1.</p>				

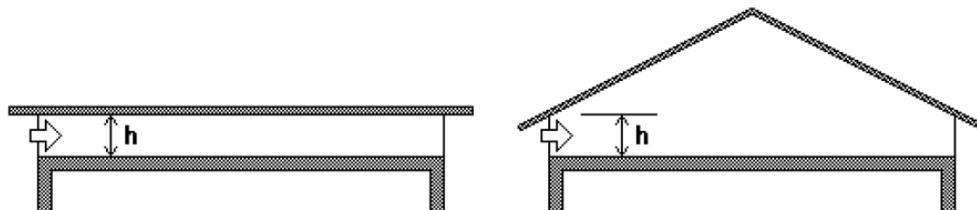
O fator de correção da transmitância (FT) é descrito pela equação:

$$FT = 1,17 - 1,07.h^{-1,04}$$

Onde:

- FT é o fator de correção da transmitância aceitável para as coberturas (adimensional);  
h é a altura da abertura em dois beirais opostos (cm).

Para coberturas sem forro ou com áticos não ventilados, adota-se FT igual a 1. A Figura 1 ilustra a altura da abertura (h) em beirais, para a ventilação do ático.



**Figura 1 – Altura da abertura (h) para a ventilação do ático**

Quando um APP possuir coberturas com transmitâncias térmicas distintas, deve-se ponderar os valores de transmitância térmica pelas áreas das projeções horizontais das superfícies de cada cobertura, a fim de se obter a transmitância térmica equivalente, de acordo com a seguinte equação:

$$U_{cob,eq} = \frac{\sum_{i=1}^n (U_{cob,i} \cdot A_{cob,proj,i})}{\sum_{i=1}^n A_{cob,proj,i}}$$



Onde:

$U_{cob,eq}$  é a transmitância térmica equivalente da cobertura ( $W/(m^2K)$ );

$U_{cob,i}$  é a transmitância térmica da cobertura  $i$  ( $W/(m^2K)$ );

$A_{cob,proj,i}$  é a área da projeção horizontal da cobertura  $i$  ( $m^2$ );

$n$  é o número de segmentos da cobertura com transmitâncias térmicas distintas.

Quando um APP possuir coberturas com pinturas ou telhas de absorvâncias distintas, deve-se ponderar os valores de absorvância pelas áreas de cada pintura ou telha, a fim de se obter a absorvância equivalente, de acordo com a seguinte equação:

$$\alpha_{cob,eq} = \frac{\sum_{i=1}^n (\alpha_{cob,i} \cdot A_{cob,sup,ext,i})}{\sum_{i=1}^n A_{cob,sup,ext,i}}$$

Onde:

$\alpha_{cob,eq}$  é a absorvância à radiação solar equivalente da superfície externa da cobertura (adimensional);

$\alpha_{cob,i}$  é a absorvância à radiação solar da superfície externa da cobertura  $i$  (adimensional);

$A_{cob,sup,ext,i}$  é a área da superfície externa da cobertura  $i$  ( $m^2$ );

$n$  é o número de segmentos da cobertura com absorvâncias distintas.

#### 11.3.1.1 Método – Cálculo da transmitância térmica de coberturas

Os valores de transmitância térmica de coberturas devem ser obtidos através dos procedimentos descritos na ABNT NBR 15220-2.