



**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**  
**Technical and Test Institute for Construction Prague**

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Certifikační orgán, Notifikovaná osoba, Inspekční orgán  
Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Certification Body, Notified Body, Inspection Body

**PROTOKOL O KLASIFIKACI  
POŽÁRNÍ ODOLNOSTI**

**č. PKO-11-038/AO 204**

pro výrobek

**stropní konstrukce (ocelové nosníky se záklopem  
z betonových desek)  
se zavěšeným podhledem Armstrong**

provedený na základě

zkušebního protokolu č. Pr-07-2.101 a 06-H-234

**Zakázka č.:** Z 080110094  
**Registrační číslo:** 080 - 016607  
**Vlastník protokolu:** Armstrong Europa GmbH  
Robert Bosch Str. 10  
48 153 Münster  
Německo

Normativní podklady:

**ČSN EN 1365-2** – Zkoušení požární odolnosti nosných prvků –  
Část 2: Stropy a střechy

**ČSN EN 13501-2** – Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb –  
Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti  
kromě vzduchotechnických zařízení

Protokol o klasifikaci obsahuje: - 7 stran textu

Počet výtisků: 3



Výtisk číslo: 3

## 1. ÚVOD

Tento protokol o klasifikaci určuje klasifikaci stropní konstrukce se zavěšenými podhledy Armstrong v souladu s postupy uvedenými v ČSN EN 13501-2.

Tento protokol o klasifikaci má 7 stránek a může být používán pouze jako celek.

## 2. PODROBNÉ INFORMACE O KLASIFIKOVANÉM PRVKU

### 2.1 Typ funkce

Klasifikovaná stropní konstrukce (ocelové nosníky se záklopem z betonových desek) se zavěšenými podhledy Armstrong je definována jako nosná stropní konstrukce. Má plnit funkci požární dělicí konstrukce s ohledem na požární charakteristiky vlastností uvedené v článku 5 ČSN EN 13501-2 (nosnost (R), celistvost (E), izolace (I)).

### 2.2 Popis

Předmětem klasifikace požární odolnosti je ocelová stropní konstrukce se zavěšeným podhledem.

**Nosná konstrukce:** ocelové nosníky zakryté pórobetonovými nebo betonovými deskami minimální tloušťky 100 mm.

Při zkouškách byla zkoušená stropní konstrukce zatížena tak, aby maximální ohybový moment byl roven 60% mezní hodnoty trvalého zatížení za studena z navrhované ohybové pevnosti podle příslušného stavebního Eurokódu.

U použité nosné konstrukce nesmí být maximální momenty a smykové síly, vypočítané na stejném podkladě jako zkušební zatížení větší než při zkoušce.

**Podhled:** závěsná konstrukce PRELUDE 24 SYSTEM S+ s minerálními kazetami Armstrong minimální tloušťky 12 mm (pro REI 30) nebo 15 mm (pro REI 60) ve skladbě:

- Nosná mřížka:
  - Hlavní profily PRELUDE 24 SYSTEM S+ MAIN RUNNERS 24 mm, položka č. BP 38 40 32 DW A
  - Příčné profily PRELUDE 24 SYSTEM S+ CROSS TEES 1200, položka č. BP 38 30 51 DW
  - Příčné profily PRELUDE 24 SYSTEM S+ CROSS TEES 600, položka č. BP 38 20 21 DW
- Rychlozávěsy QUICK HANGERS, položka č. BP A 11070, maximum distance 1000 mm
- Nosníkové úchyty BEAM FLANGE CLIPS FOR HANGERS, položka č. BP A 1821 G
- Kryt osvětlení z minerálních desek příslušné tloušťky

Minimální výška dutiny mezi podhledem a záklopem

300 mm

Minimální závěsná výška

150 mm



V popsané konstrukci je možné používat celou řadu typů podhledových desek Armstrong (viz následující tabulka) lišících se složením, tloušťkou, rozměrem, provedením hran a dezénem.

#### Přehled podhledových desek Armstrong:

| Číslo | Označení typu   | Tloušťka [mm] | Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ] | Odolnost proti vlhkosti [%] | Váha 1m <sup>2</sup> [kg] |
|-------|---|---------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| 1     | Atlas   | 12            | 230 ± 10%                              | 70                          | 2,7                       |
| 2     | Savanna   | 12            | 245 ± 10%                              | 90                          | 2,9                       |
| 3     | Scalacoustic  | 12            | 245 ± 10%                              | 90                          | 2,9                       |
| 4     | Feria   | 14            | 240 ± 10%                              | 90                          | 3,5                       |
| 5     | Feria Unperforated  | 14            | 240 ± 10%                              | 90                          | 3,5                       |
| 6     | Tatra   | 15            | 225 ± 10%                              | 70                          | 3,5                       |
| 7     | Cortega   | 15            | 225 ± 10%                              | 70                          | 3,5                       |
| 8     | Casa  | 15            | 230 ± 10%                              | 95                          | 3,5                       |
| 9     | Fine Fissured   | 15            | 225 ± 10%                              | 95                          | 3,5                       |
| 10    | Fine Fissured Black   | 15            | 225 ± 10%                              | 95                          | 3,5                       |
| 11    | Plain   | 15            | 260 ± 10%                              | 95                          | 4,0                       |
| 12    | Sahara  | 15            | 235 ± 10%                              | 95                          | 3,9                       |
| 13    | Sahara Unperforated   | 15            | 235 ± 10%                              | 95                          | 3,9                       |
| 14    | Sahara Planks   | 17            | 280 ± 10%                              | 95                          | 4,5                       |
| 15    | Sahara Max  | 18            | 235 ± 10%                              | 95                          | 4,2                       |
| 16    | Sahara dB   | 19            | 420 ± 10%                              | 95                          | 8,3                       |
| 17    | Sahara Vector   | 19            | 317 ± 10%                              | 95                          | 6,0                       |
| 18    | Sahara Colortone: <i>Opal, Carrara, Platinum, Toledo, Blue Mountain</i> | 15            | 225 ± 10%                              | 95                          | 3,9                       |
| 19    | Cirrus  | 15            | 290 ± 10%                              | 95                          | 4,0                       |
| 20    | Cirrus Max  | 22            | 225 ± 10%                              | 95                          | 6,5                       |
| 21    | Cirrus Step   | 15            | 285 ± 10%                              | 70                          | 4,0                       |
| 22    | Perla   | 17            | 280 ± 10%                              | 95                          | 4,5                       |
| 23    | Perla dB  | 19            | 400 ± 10%                              | 95                          | 7,6                       |
| 24    | Ultima  | 19            | 270 ± 10%                              | 95                          | 5,2                       |
| 25    | Ultima Planks   | 19            | 290 ± 10%                              | 95                          | 5,2                       |
| 26    | Ultima dB   | 19            | 415 ± 10%                              | 95                          | 8,3                       |
| 27    | Ultima dB Planks  | 19            | 415 ± 10%                              | 95                          | 8,3                       |
| 28    | Ultima Vector   | 19            | 270 ± 10%                              | 95                          | 5,2                       |
| 29    | Bioguard Plain  | 15            | 310 ± 10%                              | 95                          | 4,5                       |
| 30    | Bioguard Acoustic   | 17            | 225 ± 10%                              | 95                          | 4,5                       |
| 31    | Clean Room FL   | 15            | 375 ± 10%                              | 95                          | 5,0                       |
| 32    | Ceramaguard   | 15            | 450 ± 10%                              | 100                         | 7,0                       |

#### Vestavěná stropní svítidla

Do podhledové konstrukce je možno osadit stropní svítidla. Stropní svítidla se osazují do krycího truhlíku z podhledových desek Armstrong příslušné tloušťky, který je vestavěn do nosného roštu podhledu místo podhledové desky rozměru 600 x 600 mm. Konstrukce je provedena tak, aby nenarušila požární odolnost podhledu.

Popis konstrukce, včetně výkresů zkoušeného stropu s podhledem Armstrong jsou přílohou zkušebního protokolu č. 06 – H - 234 z 5.2.2007 (CTICM, Francie) nebo Pr-07-2.101 z 25.9.2007 (PAVUS, a.s.) s jiným závěsným systémem PROLOCK.

### 3. PROTOKOLY O ZKOUŠKÁCH A VÝSLEDKY ZKOUŠEK VYUŽITÉ PRO TUTO KLASIFIKACI

#### 3.1 Protokol o zkoušce č. Pr-07-2.101

| Jméno laboratoře<br>Adresa<br>Číslo akreditace   | Objednatel<br>protokolu o zkoušce  | Číslo protokolu<br>Datum zkoušky | Zkušební postup<br>podle |
|--|--|----------------------------------|--------------------------|
| PAVUS, a.s.<br>Veselí nad Lužnicí<br>AZL č. 1026 | Armstrong Europa GmbH<br>Robert Bosch Str. 10<br>48 153 Münster<br>Německo | Pr-07-2.101<br>2007-05-18        | ČSN EN 1365-2:2000       |

#### 3.1.2 Podmínky namáhání

| Číslo protokolu         | Podmínky  |                   |                            |                         |                  |                   |   |                 |               |
|-------------------------|---|-------------------|----------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|---|-----------------|---------------|
| Pr-07-2.101             | <table border="1"> <tr> <td>Teplotní namáhání</td> <td>normová křivka teplota/čas</td> </tr> <tr> <td>Směr tepelného namáhání</td> <td>ze spodní strany</td> </tr> <tr> <td>Vyvození zatížení</td> <td>ohybový moment roven 60% mezní hodnoty trvalého zatížení za studena z navrhované ohybové pevnosti</td> </tr> <tr> <td>Způsob namáhání</td> <td>prostý nosník</td> </tr> </table> | Teplotní namáhání | normová křivka teplota/čas | Směr tepelného namáhání | ze spodní strany | Vyvození zatížení | ohybový moment roven 60% mezní hodnoty trvalého zatížení za studena z navrhované ohybové pevnosti | Způsob namáhání | prostý nosník |
| Teplotní namáhání       | normová křivka teplota/čas  |                   |                            |                         |                  |                   |   |                 |               |
| Směr tepelného namáhání | ze spodní strany  |                   |                            |                         |                  |                   |   |                 |               |
| Vyvození zatížení       | ohybový moment roven 60% mezní hodnoty trvalého zatížení za studena z navrhované ohybové pevnosti   |                   |                            |                         |                  |                   |   |                 |               |
| Způsob namáhání         | prostý nosník   |                   |                            |                         |                  |                   |   |                 |               |

#### 3.1.3 Výsledky zkoušky

| Číslo protokolu<br>Zkušební vzorek  | Sledované vlastnosti  | Výsledek   |
|---|---|--|
| Pr-07-2.101<br>Vzorek:<br>4000 x 3000 mm<br>rozpětí 4300 mm   | Nosnost (R)<br>- průhyb $D = L^2 / 400 d$ (mm)<br>- rychlost průhybu $dD/dt = L^2 / 9000 d$ (mm/min)  | 76 minut, bez porušení<br>76 minut, bez porušení                           |
| IPE 140 po 600 mm +<br>vyztužené pórobeton.<br>panely tl. 150 mm,<br>600 kg.m <sup>-3</sup>         | Celistvost (E)<br>- trhliny nebo otvory převyšující dané meze<br>- vznícení bavlněného polštářku<br>- trvalé plamenné hoření na neexponované straně | 76 minut, bez porušení<br>76 minut, bez porušení<br>76 minut, bez porušení |
| Závěsný systém<br>PROLOCK +<br>minerální kazety Fine<br>Fissured Tegular tl. 15<br>mm, 600 x 600 mm | Izolace (I)<br>- vzrůst průměrné teploty na neexponované straně<br>o 140 °C   | 76 minut, bez porušení   |
| Výška meziprostoru:<br>300 mm   | - vzrůst maximální teploty na neexponované straně<br>o 180 °C   | 76 minut, bez porušení   |

**3.2 Protokol o zkoušce č. 06 – H - 234**

| Jméno laboratoře<br>Adresa<br>Číslo akreditace                              | Objednatel<br>protokolu o zkoušce  | Číslo protokolu<br>Datum zkoušky | Zkušební postup<br>podle       |
|---|--|----------------------------------|--------------------------------|
| CTICM<br>Domaine de Ureid<br>F57280 Maizieres-les-Metz<br>Francie<br>1-0904 | Armstrong Building Products SA<br>Immeuble Paryseine 3<br>allée de la Seine<br>F94854 IVRY SUR SEINE Cedex | 06 – H - 234<br>2006-06-28       | pr ENV 13381-1<br>NF EN 1363-1 |

**3.2.2 Podmínky namáhání**

| Číslo protokolu         | Podmínky  |                   |                            |                         |                  |                   |   |                 |               |
|-------------------------|---|-------------------|----------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|---|-----------------|---------------|
| 06 – H - 234            | <table border="0"> <tr> <td>Teplotní namáhání</td> <td>normová křivka teplota/čas</td> </tr> <tr> <td>Směr tepelného namáhání</td> <td>ze spodní strany</td> </tr> <tr> <td>Vyvození zatížení</td> <td>ohybový moment roven 60% mezní hodnoty trvalého zatížení za studena z navrhované ohybové pevnosti</td> </tr> <tr> <td>Způsob namáhání</td> <td>prostý nosník</td> </tr> </table> | Teplotní namáhání | normová křivka teplota/čas | Směr tepelného namáhání | ze spodní strany | Vyvození zatížení | ohybový moment roven 60% mezní hodnoty trvalého zatížení za studena z navrhované ohybové pevnosti | Způsob namáhání | prostý nosník |
| Teplotní namáhání       | normová křivka teplota/čas  |                   |                            |                         |                  |                   |   |                 |               |
| Směr tepelného namáhání | ze spodní strany  |                   |                            |                         |                  |                   |   |                 |               |
| Vyvození zatížení       | ohybový moment roven 60% mezní hodnoty trvalého zatížení za studena z navrhované ohybové pevnosti   |                   |                            |                         |                  |                   |   |                 |               |
| Způsob namáhání         | prostý nosník   |                   |                            |                         |                  |                   |   |                 |               |

**3.2.3 Výsledky zkoušky**

| Číslo protokolu<br>Zkušební vzorek   | Konstrukce stropu<br>(nosný prvek / záklop)                 | Kritická teplota (°C) |               | Čas k dosažení<br>kritické teploty |
|--|---|-----------------------|---------------|------------------------------------|
|  |   | meziprostoru          | nosného prvku |                                    |
| 06 – H - 234<br>Vzorek:<br>4100 x 3100 mm<br>rozpětí 4900 mm<br>IPE 160 po 600 mm +<br>vyztužené pórobeton,<br>panely tl. 125 mm,<br>625 kg.m <sup>-3</sup><br>Závěsný systém<br>PRELUDE XL2 +<br>minerální kazety Fine<br>Fissured Tegular tl. 15<br>mm, 600 x 600 mm +<br>izolace z min. vlny tl.<br>50 mm, 50 kg.m <sup>-3</sup><br>Výška meziprostoru:<br>500 mm | železobeton /<br>železobeton,<br>pórobeton                  | 600                   |               | 62 min. bez porušení               |
|  | ocel / železobeton,<br>pórobeton                            | 530                   | 510           | 62 min. bez porušení               |
|  | železobeton, ocel /<br>beton s ocelovou<br>výztuží          | 400                   | 350           | 62 min. bez porušení               |
|  | ocel tvarovaná za<br>studena /<br>železobeton,<br>pórobeton | 370                   | 350           | 62 min. bez porušení               |

## 4. KLASIFIKACE A OBLAST PŘÍMÉ APLIKACE

### 4.1 Odkaz

Tato klasifikace byla provedena v souladu s ČSN EN 13501-2, článek 7.3.3

### 4.2 Klasifikace

Stropní konstrukce podle kap. 2.2 s podhledovými deskami Armstrong tl. 15 mm je klasifikována podle následujících kombinací parametrů vlastností a tříd. Jiná klasifikace není povolena.

|    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R  | E  | I  | W | T | - | M | C | S | G | K |
| 60 | 60 | 60 |   |   |   |   |   |   |   |   |

**Klasifikace požární odolnosti:**

**REI 60**

Stropní konstrukce podle kap. 2.2 s podhledovými deskami Armstrong tl. 12 mm je klasifikována podle následujících kombinací parametrů vlastností a tříd. Jiná klasifikace není povolena.

|    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R  | E  | I  | W | T | - | M | C | S | G | K |
| 30 | 30 | 30 |   |   |   |   |   |   |   |   |

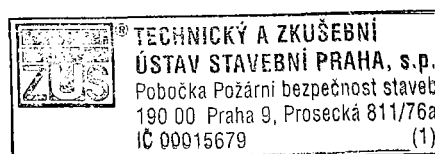
**Klasifikace požární odolnosti:**

**REI 30**

### 4.3 Oblast přímé aplikace

Výsledky požární zkoušky a uvedenou klasifikaci lze přímo aplikovat v souladu s ČSN EN 13501, ČSN P CEN/TS 13381-1 a ČSN EN 1365-2 na stejné konstrukce za předpokladu, že platí následující:

- ve vztahu k nosné stropní konstrukci - maximální momenty a smykové síly, vypočítané na stejném podkladě jako zkušební zatížení, nesmí být větší než při zkoušce;
- ve vztahu k podhledovému systému
  - celková plocha připadající na příslušenství a upevňovací prostředky se v poměru k ploše podhledu nezvětšila;
  - rozměr odzkoušeného otvoru v podhledu (kryt osvětlení) nebyl překročen;



- ve vztahu k dutině
  - výška dutiny je minimálně 300 mm;
  - závěsná výška podhledu je minimálně 150 mm;
  - do dutiny nebyl přidán žádný hořlavý nebo izolující materiál.

## 5. USTANOVENÍ O VYUŽITELNOSTI

### 5.1 Omezení

Platnost protokolu o klasifikaci je omezena do **2016-05-03**.

### 5.2 Upozornění

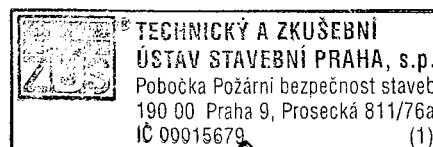
Tento protokol o klasifikaci platí pouze jako celek, přičemž každá strana musí být opatřena identifikačním číslem protokolu o klasifikaci, číslem strany z celkového počtu stran a razítkem zhotovitele.

Tento protokol o klasifikaci nenahrazuje schválení typu ani certifikát výrobku.



Zpracoval: .....  
.....

Ing. Jiří Šefc



Schválil: .....  
.....

Ing. Jaroslav Urban  
ředitel pobočky 0800 – PBS  
TZÚS Praha, s.p., AO 204

Praha, dne 2011-05-03