



Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.

Osvedčovacie miesto OIM 04

Studená 3, 826 34 Bratislava

Slovenská republika

Technické osvedčenie

TO – 08/0115

v zmysle ustanovení § 26 zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov

Druh a obchodný názov
výrobku:

Termokôš – ISOPRO

Výrobca:

**H-Bau Technik GmbH
Am Güterbahnhof 20
D-79771 Klettgau - Erzingen
Nemecko**

Miesto výroby:

**H-Bau Technik GmbH
Am Güterbahnhof 20
D-79771 Klettgau - Erzingen
Nemecko**

Typ a účel použitia
stavebného výrobku:

Jednotlivé typy výrobkov **Termokôš – ISOPRO** uvedené v prílohe 1 sa používajú na spojenie vonkajšej a vnútornej stavebnej konštrukcie a na prerušenie tepelného mosta medzi nimi, napr. medzi balkónom a stropnou doskou.

Platnosť
technického osvedčenia od:

02. 09. 2008

do:

01. 09. 2013

I VŠEOBECNÉ PODMIENKY

- 1 Toto technické osvedčenie vydalo Osvedčovacie miesto OM 04 pri Technickom a skúšobnom ústave stavebnom, n. o. na základe oprávnenia udeleného Ministerstvom výstavby a regionálneho rozvoja SR zo dňa 15. 03. 2006, v zmysle nasledujúcich ustanovení:
 - § 4 a § 26 zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov,
 - vyhláška Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja SR č. 158/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú skupiny stavebných výrobkov s určenými systémami preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody, v znení vyhlášky 119/2006 Z. z.
- 2 Výrobca je povinný bezodkladne informovať osvedčovacie miesto o zmenách podmienok, na základe ktorých bolo technické osvedčenie vydané.
- 3 Zodpovednosť za zhodu výrobku s týmto technickým osvedčením a za spôsobilosť na zamýšľané použitie v stavbe znáša výrobca.
- 4 Rozmnožovanie tohto technického osvedčenia vrátane šírenia elektronickými prostriedkami sa musí vykonávať v plnom znení. S písomným súhlasom osvedčovacieho miesta sa môže rozmnožiť časť dokumentu, ak sa kópia označí ako „neúplná kópia“. Texty a obrázky v propagačných materiáloch nesmú byť v rozpore s technickým osvedčením.
- 5 Technické osvedčenie sa nesmie prenášať na iných výrobcov, zástupcov výrobcov alebo na iné miesta výroby, ako sa uvádza na 1. strane.
- 6 Technické osvedčenie sa vydáva v slovenskom jazyku. Preklady do iných jazykov musia byť označené na titulnej strane „Preklad.“
- 7 Technické osvedčenie môže zrušiť len osvedčovacie miesto, ktoré technické osvedčenie vydalo.
- 8 Osvedčovacie miesto toto technické osvedčenie zruší, ak nastane ktorýkoľvek z dôvodov na zrušenie podľa § 26 ods. 13 zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov.
- 9 Skončením koexistenčného obdobia harmonizovanej technickej normy sa končí platnosť tohto technického osvedčenia.

II ŠPECIFICKÉ PODMIENKY

1 Definícia výrobku a jeho použitia

1.1 Opis výrobku

Spojovací prvok **Termokôš – ISOPRO** pozostáva z výstužných vložiek, ktoré prechádzajú cez tepelnú izoláciu z expandovaného polystyrén (EPS) podľa EN 13163:2001. Výstužné vložky sú z rebierkovej nehrdzavejúcej ocele BSt 500 NR a z rebierkovej betonárskej ocele BSt 500 S). Výstuž, ktorá prechádza cez izoláciu je z nehrdzavejúcej ocele s presahom 10 cm na každú stranu, potom pokračuje navarená betonárska výstuž.

Typy výrobkov a podrobný opis materiálu sa uvádzajú v prílohe 1.

1.2 Účel a spôsob použitia

Spojovací prvok **Termokôš – ISOPRO** slúži na spojenie vonkajšej a vnútornej stavebnej konštrukcie a na prerušenie tepelného mosta medzi nimi, napr. medzi stropnou doskou a balkónom.

Podrobný účel použitia podľa jednotlivých typov sa uvádza v prílohe 1.

Výstuž Termokoša slúži len na prenos medzi spojovanými konštrukciami navzájom, nenahrádza ich výstuž a ani ju nemožno pridať do únosnosti prierezu. Po osadení Termokoša na miesto určenia podľa orientácie, ktorá je vyznačená na výrobku a po doplnení výstuže podľa projektovej dokumentácie nasleduje betónovanie príslušných spojovaných konštrukcií. Betón min. C25/30 exteriérová strana a min. C20/25 interiérová strana objektu.

2 Charakteristiky výrobku a ich overenie

2.1 Charakteristiky výrobku

2.1.1 Charakteristiky súvisiace so základnými požiadavkami na stavby (s vhodnosťou na použitie v stavbe na zamýšľaný účel)

a) Mechanická odolnosť a stabilita stavby

a1 Nespôsobí zrútenie stavby alebo jej časti

Výstužné vložky (z rebierkovej nehrdzavejúcej ocele BSt 500 NR a z rebierkovej betonárskej ocele BSt 500 S)

2.1.1.1 Mechanické vlastnosti výstužných vložiek

- pevnosť v ťahu R_m (výstužná vložka so zvarom) min. 550 MPa
- únavová charakteristika
 - pri pulzujúcom únavovom ťahu s okrajovými podmienkami:
 - horné napätie $\sigma_{max} \leq 300 \text{ MPa}$ (0,6. Re)
 - amplitúda kmitu (rozkmit) $\sigma = 175 \text{ MPa}$
 - frekvencia kmitania $f = 28 \text{ Hz}$
 - odolnosť výstuže BSt 500 NR do únavového lomu:
 - počet cyklov $N_c \geq 2 \cdot 10^6$ cyklov

Betónové tlakové lôžko – hranol 80/55/100 mm v tlakovej oblasti polystyrénu

- 2.1.1.2 Únosnosť betónového lôžka v tlaku min. 43 kN (tlaková sila na zvislú stenu hranola 100/55 mm)

b) Požiarne bezpečnosť stavby

- b1 Zachová na čas určený technickou špecifikáciou únosnosť konštrukcie

Termokôš (prefabrikát v stave dodávky)

- 2.1.1.3 Reakcia na oheň
 - oceľ trieda A1
 - polystyrén trieda F
- 2.1.1.4 Požiarne odolnosť F30 (typ IP; typ IPQ)
 F90 (typ IP; typ IPQ so špeciálnou ochranou polystyrénu)

c) Hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia

Požiadavka c) sa na výrobok nevzťahuje.

d) Bezpečnosť stavby pri jej používaní

- d2 Nevytvorí zvýšené nebezpečenstvo úrazu pádom z výšky
- 2.1.1.5 Rozmerové odchýlky
 - dĺžka výrobku (je totožná s dĺžkou izolačného bloku) ± 2 mm
 - výška výrobku (je totožná s výškou izolačného bloku) ± 1 mm
 - hrúbka izolačného bloku ± 1 mm
- 2.1.1.6 Výstužné vložky - druh, počet, priemer príloha 1 (tab. 2)
- 2.1.1.7 Krytie výstuže betónom min. 25 mm (dole), min. 30 mm (hore)
- 2.1.1.8 Únosnosť
 Ohybový moment a priečna sila od zaťaženia nesmie prekročiť dovolené hodnoty uvedené v dimenzačných tabuľkách výrobcu, ktoré obsahujú dokumenty [5], [6] a [7].

e) Úspora energie a ochrana tepla

- 2.1.1.9 Merná tepelná strata prechodom tepla H_T [W/K]

f) Ochrana pred hlukom

Požiadavka f) sa na výrobok nevzťahuje.

- 2.1.2 Charakteristiky súvisiace s identifikáciou výrobku
 Výrobca neuvádza žiadne charakteristiky nesúvisiace so základnými požiadavkami.

- 2.1.3 Charakteristiky súvisiace s bezpečnosťou osôb pri stavebných prácach a pri bežnej údržbe stavby
Manipulácia s výrobkom pri stavebných prácach a pri bežnej údržbe stavby nevyžaduje mimoriadne bezpečnostné opatrenia

2.2 Metódy overenia charakteristík

- 2.2.1 Mechanické vlastnosti výstužných vložiek
Overili sa skúškou zdokumentovanou v [2], [3], a [4]. Použitá metóda: skúška podľa DIN EN 10 002-1, ktorá je identická s STN EN 10002-1 a postupu podľa dokumentu [4].
- 2.2.2 Únosnosť betónového lôžka v tlaku
Overila sa skúškou zdokumentovanou v [2]. Použitá metóda: skúška podľa DIN 1048-2.
- 2.2.3 Reakcia na oheň
Podľa prílohy č. 2 k vyhláške č. 158/2004 Z. z. v znení vyhlášky č. 119/2006 Z. z. sa oceľ klasifikuje do triedy A1 bez skúšania. Podľa STN EN 13501-1 je trieda polystyrénu bez skúšania F.
- 2.2.4 Požiarna odolnosť
Požiarna odolnosť v stave zabudovania bola stanovená na základe odborného stanoviska podľa DIN 4102-2, dokument [8].
- 2.2.5 Rozmerové odchýlky
Overili sa skúškou zdokumentovanou v [1]. Použitá metóda: skúška podľa STN 73 0280.
- 2.2.6 Výstužné vložky – druh, počet, priemer
Overili sa skúškou zdokumentovanou v [1]. Použitá metóda: skúška podľa STN 73 0280.
- 2.2.7 Krytie výstuže betónom
Overilo sa skúškou zdokumentovanou v [1]. Použitá metóda: skúška podľa STN 73 0280.
- 2.2.8 Únosnosť
Overila sa typovou skúškou [13], [14] a [15].
- 2.2.9 Merná tepelná strata prechodom tepla
Merná tepelná strata prechodom tepla H_T sa pre konkrétny typ výrobku preukazuje výpočtom, ktorý je uvedený v dokumente [17].

3 Preukazovanie zhody a označovanie výrobkov značkou zhody

3.1 Postup preukazovania zhody

Výrobok je podľa prílohy č. 1 vyhlášky MVR SR č. 158/2004 Z. z. v znení vyhlášky č. 119/2006 Z. z. zaradený do skupiny **1602**. Preukazovanie zhody sa vykonáva podľa § 7 ods. 1 písm. c) zákona č. 90/1998 Z. z. v znení neskorších predpisov, t.j. vyhlasovaním zhody (systém 3), z čoho vyplývajú tieto úlohy a zodpovednosti:

- a) Úlohy výrobcu:
- uplatňovanie systému vnútropodnikovej kontroly;
 - vykonanie určených počiatkových skúšok typu;
 - vydanie vyhlásenia zhody.

- b) Úlohy autorizovanej osoby ako skúšobného laboratória:
 - vykonanie počiatkových skúšok typu.

3.2 Činnosti v rámci úloh výrobcu a autorizovanej osoby

3.2.1 Činnosti výrobcu

3.2.1.1 Vnútropodniková kontrola výrobcu

Výrobca uplatňuje vnútropodnikovú kontrolu zdokumentovanú v dokumente [9] a [11], ktorá obsahuje všetky náležitosti vyžadované v § 8a zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov.

3.2.2 Činnosti autorizovanej osoby ako skúšobného laboratória

3.2.2.1 Počiatkové skúšky typu

Počiatkové skúšky typu sa vykonávajú podľa § 9 ods. 2 a 3 zákona č. 90/1998 Z. z. v znení neskorších predpisov, odber vzoriek podľa § 10.

Pri počiatkových skúškach typu sa skúšajú vlastnosti uvedené v tabuľke 1.

Každá deklarovaná hodnota sa musí doložiť jedným vyhodnotením skúšky

Tabuľka 1 - Počiatkové skúšky typu

Vlastnosť	Základná požiadavka	Počet meraní na vyhodnotenie skúšky	Skúšobná metóda/predpis	Kritérium na určenie zhody	Skúšku zabezpečí
Mechanické vlastnosti výstužných vložiek	a1	19	podľa 2.2.1	podľa 2.1.1.1	AO ^{*)}
Únosnosť betónového lôžka v tlaku	a1	5	podľa 2.2.2	min. 43 kN	AO
Reakcia na oheň	b)	-	podľa 2.2.3	podľa 2.1.1.3	-
Požiarna odolnosť	b)	-	podľa 2.2.4	podľa 2.1.1.4	AO
Rozmerové odchýlky	d)	3	STN 73 0280	podľa 2.1.1.5	AO
Výstužné vložky – druh, počet, priemer	d)	3	STN 73 0280 vizuálna kontrola	podľa 2.1.1.6	AO
Krytie výstuže betónom	d)	3	STN 73 0280	podľa 2.1.1.7	AO
Únosnosť	d)	-	podľa 2.2.8	podľa 2.1.1.8	AO
Merná tepelná strata prechodom tepla	e)	-	podľa 2.2.9	podľa 2.1.1.9	AO

^{*)} AO - autorizovaná osoba

Autorizovaná osoba pri hodnotení zhody akceptuje výsledky skúšok vykonaných v rámci vydania tohto technického osvedčenia.

V prípadoch zmien vo výrobe oproti stavu v čase vydania tohto technického osvedčenia je potrebné počiatkové skúšky typu opakovať.

3.3 Označovanie značkou zhody a identifikácia výrobku

Výrobca označí výrobok značkou zhody C_{SK} podľa § 8 zákona č. 90/1998 Z. z. v znení neskorších predpisov a prílohy č. 3 vyhlášky MVR SR č. 158/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú skupiny stavebných výrobkov s určenými systémami preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody, v znení vyhlášky č. 119/2006 Z. z.

Uvedenú značku zhody spolu s doplňujúcimi údajmi uvedie v sprievodnej dokumentácii.

Výrobca môže podľa prílohy č. 3 vyhlášky MVRR SR č. 158/2004 Z. z. v znení vyhlášky č. 119/2006 Z. z. použiť aj značku zhody s minimálnymi sprievodnými údajmi.

Príklad značky zhody:

C_{SK}	
H-Bau Technik GmbH Am Güterbahnhof 20 D-79771 Klettgau - Erzingen Nemecko	
XX (posledné dvojčíslo roka pripojenia značky C _{SK})	
TO – 08/0115 Termokoš ISOPRO, typ IP	
Na prerušenie tepelného mosta medzi stropnou doskou a balkónom a na ich vzájomné prepojenie	
Krytie výstuže betónom:	YYY
Únosnosť:	YYY
Požiarna odolnosť:	YYY

POZNÁMKA - Značku zhody je potrebné vyhotoviť na každý výrobok osobitne so zohľadnením konkrétnych hodnôt jednotlivých charakteristík výrobku.

Značka zhody s minimálnymi sprievodnými údajmi:

C_{SK}	
H-Bau Technik GmbH Am Güterbahnhof 20 D-79771 Klettgau - Erzingen Nemecko	
XX (posledné dvojčíslo roka pripojenia značky C _{SK})	
TO – 08/0115	

4 Predpoklady, za ktorých sa priaznivo posudzuje vhodnosť výrobku na určené použitie v stavbe

4.1 Výroba

Výrobok – Termokôš ISOPRO - sa vyrába v súlade s predloženou technickou dokumentáciou uvedenou v prílohe 1. Používané výrobné postupy zabezpečujú, že charakteristiky výrobku sú v súlade s týmto technickým osvedčením.

4.2 Doprava a skladovanie výrobku

Výrobky sa dopravujú na drevených paletách ovinutých fóliou bežnými dopravnými prostriedkami. Výrobky musia byť skladované v suchom prostredí.

4.3 Zabudovanie výrobku

4.3.1 Odporúčania výrobcu na projektovanie

Výrobok sa považuje za vhodný na určené použitie, ak sa navrhlo podľa požiadaviek platných noriem v súlade s vlastnosťami deklarovanými v tomto technickom osvedčení. Podklady pre návrh napojenia jednotlivých typov výrobkov, nadvýšenie debnenia pri konzolách a dilatačné škáry sú uvedené v dokumentoch [9], [11], [13], [14], [15] a [15].

4.3.2 Odporúčania výrobcu na aplikáciu výrobku

Základné údaje o spôsobe osadenia v mieste zabudovania sú uvedené na výrobku. Odporúčania výrobcu na aplikáciu výrobku sú uvedené v dokumentoch [9], [11] a [17].

4.3.3 Odporúčania výrobcu na údržbu výrobku

Výrobca neuvádza odporúčania na údržbu výrobku.

4.3.4 Zodpovednosť výrobcu za poskytovanie informácií

Výrobca zodpovedá za poskytovanie informácií uvedených obsiahnutých na titulnej strane a v Špecifických podmienkach v častiach 1, 2, 4.2 a 4.3 tohto technického osvedčenia všetkým osobám, pre ktoré sú tieto informácie relevantné. Tieto informácie sa môžu poskytnúť vo forme kópií uvedených častí technického osvedčenia. Tieto kópie sa v zmysle článku 4 Všeobecných podmienok označia ako „neúplná kópia“, písomný súhlas osvedčovacieho miesta sa však pre tieto prípady už nevyžaduje. Výrobca zodpovedá za čitateľné uvedenie všetkých údajov podľa časti 3.3 a za poskytnutie poradenstva o aplikácii výrobku.

V Bratislave 02. 09. 2008



doc. Ing. Ján Slašťan, CSc.
vedúci Osvedčovacieho miesta OM 04

Návrh technického osvedčenia na základe žiadosti č. O04/08/0049/1602 vypracoval:
Ing. Juraj Molčan, TSÚS, pobočka Bratislava

Za osvedčovacie miesto spracovala:
Ing. Iveta Lisičanová

Zoznam príloh

- | | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Príloha 1 | Typy, materiál a rozmery Termokošov ISOPRO |
| Príloha 2 | Zoznam citovaných a súvisiacich zákonov, vyhlášok a technických noriem |
| Príloha 3 | Zoznam citovaných a súvisiacich dokumentov, použitých pri vypracovávaní technického osvedčenia |

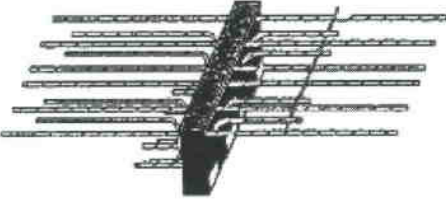


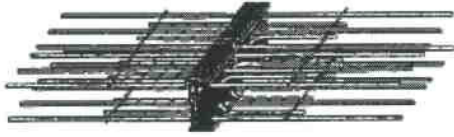
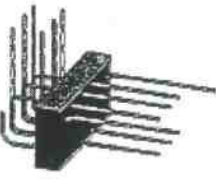



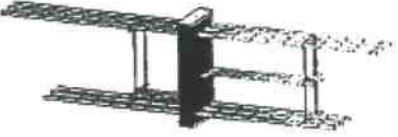
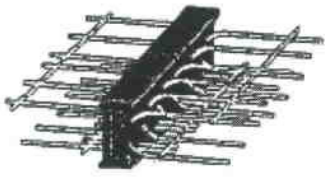
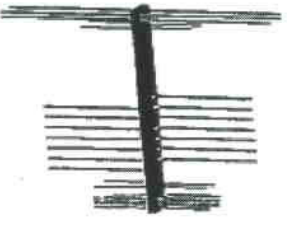
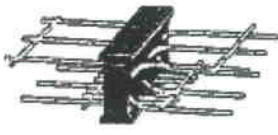
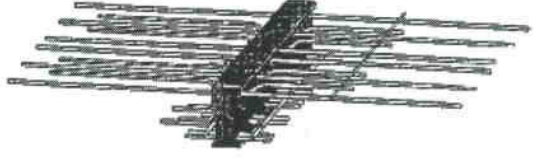
Príloha 1

Tabuľka 2 – Termokôš – ISOPRO typy podľa použitia

ISOPRO	Použitie	Zaťaženie	Výstuž φ v mm		
Typ	spojenie stropnej dosky: (resp. spojenie stien)	dielec prenáša:	t'ah	šmyk	tlak
IP	s balkónom	ohybový moment a priečnu silu	φ 6 φ 8 φ 10 φ 14	φ 6 φ 8 φ 10 φ 12	1)
IPA	s atikou (bodové osadenie)	- II -	φ 8	φ 6	φ 8
IPF	s predsadeným parapetom (bodové osadenie)	- II -	φ 6	φ 6	φ 6
IPO	s konzolou pre nadmurovanie (bodové osadenie)	priečnu silu	φ 6	φ 10	φ 8
IPS	spojenie vnútornej steny so stenovou konzolou resp. konzolovým nosníkom	ohybový moment a priečnu silu	φ 10 φ 12 φ 14	φ 8 φ 10 φ 12 φ 14	φ 12 φ 14
IPW	spojenie vnútornej steny so stenovou konzolou na výšku podlažia	ohybový moment a priečnu silu	φ 6 φ 8 φ 10 φ 12	φ 6 φ 8 φ 10 φ 12	φ 8 φ 10 φ 12 φ 14
IPT	s balkónom	ohybový moment a priečnu silu	φ 6 až φ 20	φ 6 až φ 14	φ 6 až φ 16
IPT-Eck	s rohovým balkónom	- II -	φ 12 φ 14	φ 10 φ 12	φ 12 φ 14
IPTD	s balkónom	záporný a kladný ohybový moment	φ 12 φ 14	φ 8	φ 12 φ 14
IPQ	s lodžiou a balkónom, ktoré sú podopreté (kĺbové uloženie)	priečnu silu	-	φ 6 φ 8 φ 10 φ 12	1)
IPQS	Spojenie kĺbovo uložených dosiek	priečnu silu (bodové zaťaženie)	-	φ 6 φ 8 φ 10 φ 12 φ 14	φ 6 φ 8 φ 12
IPQQ	s lodžiou a balkónom (kĺbové uloženie)	zápornú a kladnú priečnu silu	-	φ 6 φ 8 φ 10 φ 12	φ 6 φ 8 φ 12
IPQQS	s lodžiou a balkónom (kĺbové uloženie)	zápornú a kladnú priečnu silu (bodové zaťaženie)	-	φ 6 φ 8 φ 10 φ 12 φ 14	φ 8 φ 10 φ 12

POZNÁMKA.- ¹⁾ hranoly 80/55/100 mm osadene v tlakovej oblasti polystyrénu

Tabuľka 2 - pokračovanie

 <p>Typ IP</p>	 <p>Typ IPT-Eck</p>
 <p>Typ IPA</p>	 <p>Typ IPTD</p>
 <p>Typ IPF</p>	 <p>Typ IPQ</p>
 <p>Typ IPO</p>	 <p>Typ IPQS</p>
 <p>Typ IPS</p>	 <p>Typ IPQQ</p>
 <p>Typ IPW</p>	 <p>Typ IPQQS</p>
 <p>Typ IPT</p>	

Tabuľka 3 – Materiál: Termokôš – ISOPRO typ IP a typ IPQ

Materiál: Termokôš – ISOPRO typ IP a typ IPQ**Ťahová výstuž:**

Zvarená výstužná vložka z rebierkovej nehrdzavejúcej ocele BSt 500 NR (materiál 1.4571 alebo 1.4362) a z rebierkovej betonárskej ocele BSt 500 S podľa DIN 488-1. Časť výstužnej vložky, ktorá prechádza cez tepelnú izoláciu je z nehrdzavejúcej ocele.

Šmyková výstuž:

Šmyková výstužná vložka z nehrdzavejúcej ocele BSt 500 NR (materiál 1.4571)

Tepelná izolácia : expandovaný polystyrén (EPS) podľa EN 13163: 2001, $\lambda \leq 0,040$ W/mK

- izolácia je chránená U-PVC profilom hr. 1,5 mm (ochrana hornej a spodnej strany)
- v spodnej časti (tlakovej oblasti) izolácie sú osadené betónové prvky (hranoly 80/55/100) mm ako náhrada za výstuž v tlakovej oblasti.

Na zvýšenie požiarnej odolnosti podľa bodu 2.1.1.4 sú izolačné dosky z polystyrénu chránené z hornej a spodnej strany nehorľavými doskami s požiarňou odolnosťou triedy A1 podľa DIN 4102-1. Dosky hore: hrúbka 15 mm, šírka 100 mm, dosky dole: hrúbka 8 mm (15) mm, šírka 80 mm.

Tabuľka 4 – Materiál: Termokôš – ISOPRO typ IPT

Materiál: Termokôš – ISOPRO typ IPT**Ťahová výstuž:**

Zvarená výstužná vložka z rebierkovej nehrdzavejúcej ocele BSt 500 NR alebo BSt 500 NG (materiál 1.4571 alebo 1.4362) a z rebierkovej betonárskej ocele BSt 500 S podľa DIN 488-1. Časť výstužnej vložky, ktorá prechádza cez tepelnú izoláciu je z nehrdzavejúcej ocele.

Šmyková a tlaková výstuž:

Šmyková a tlaková výstužná vložka z nehrdzavejúcej ocele BSt 500 NR (pevnostnej triedy S355 alebo S460, materiál 1.4571)

Tepelná izolácia : expandovaný polystyrén (EPS) podľa EN 13163:2001, $\lambda \leq 0,040$ W/mK

Na zvýšenie požiarnej odolnosti sú izolačné dosky z polystyrénu chránené z hornej a spodnej strany nehorľavými doskami s požiarňou odolnosťou triedy A1 podľa DIN 4102-1.

Dosky hore: hrúbka 10 mm, šírka od 80 do 100 mm, dosky dole: hrúbka 15 mm, šírka od 60 do 80 mm.

Tabuľka 5 – Rozmery typov Termokošov ISOPRO

Typ	Dĺžka (mm)	Výška (mm)	Hrúbka izolácie (mm)	Stupeň vystuženia (x/y)
IP	1000	od 160 do 250	80	IP 6/7; IP 8/5; IP 8/8; IP 10/7; IP 10/8; IP 12/7; IP 12/8; IP 12/9; IP 12/10; IP 12/11 IP 12/12; IP 14/10; IP 14/12; IP 14/14
IPA	350	od 160 do 240 (šírka atyky)	60	3φ8 – ťah, 3φ8 – tlak, 2x2φ6 - šmyk
IPF	350	od 160 do 240	60	3φ6 – ťah, 3φ6 – tlak, 2φ6 - šmyk
IPO	350	od 180 do 240	60	3φ6 – ťah, 3φ8 – tlak, 2φ10 - šmyk
IPS	200	400	80	IPS 1, IPS 2, IPS 3, IPS 4 *
IPW	150-250	od 1500 do 3500	80	IPW 1, IPW 2, IPW 3, IPW 4 * * výstuž podľa tab. 2
IPT	500	od 160 do 280	od 60 do 80	IPT x/y x- φ tlakovej výstuže, y- φ ťahovej výstuže IPT 12/11; IPT 12/12; IPT 14/12 C20/25; IPT 14/12 C25/30; IPT 14/12 k C20/25; IPT 14/12 k C25/30; IPT 14/14
IPT-Eck	2x500	od 180 do 250	80	IPT10/7-Eck, IPT12/7-Eck, IPT12/10-Eck
IPTD	2x500	od 160 do 250	80	IPTD x/y, x- φ prútov, y- počet prútov IPTD 12/6(7),(10), IPTD 12/12, IPTD 14/10
IPQ	1000	od 160 do 250	80	IPQ x/y, x- φ prútov, y- počet prútov (platí od IPQ po IPQQS) IPQ 6/4 - C; IPQ 6/5 - C; IPQ 6/6 - C; IPQ 6/8 - C; IPQ 6/10 - C; IPQ 8/6 - C; IPQ 8/8 - C; IPQ 10/6; IPQ 12/5; IPQ 12/6;
IPQS	400 (300)	od 160 do 250	80	IPQS 6/2(3), IPQS 8/2(3), IPQS 10/2(3), 12/2(3), 14/2(3)
IPQQ	2x500	od 160 do 250	80	IPQQ 6/4-8/6, IPQQ 10/6-12/6,
IPQQS	400 (300)	od 160 do 250	80	IPQQS 6/2-8/3, IPQQS 10/2-14/3 IPQQS 8/2, IPQQS 12/2-14/2

Príloha 2

Zoznam citovaných a súvisiacich zákonov, vyhlášok a technických noriem

Zákon NR SR č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch, v znení neskorších predpisov

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri používaní stavieb, v znení vyhlášky č. 307/2007 Z. z.

Vyhláška MVR SR č. 158/2004 Z. z., ktorou sa určujú skupiny stavebných výrobkov s určenými systémami preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody, v znení vyhlášky č. 119/2006 Z. z.

- STN EN 10204: 2005 Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly (42 0009)
- STN EN 10002-1: 2002 Kovové materiály. Skúška ťahom. Časť 1: Skúška ťahom pri teplote okolia (42 0310)
- STN EN 10088-1: 2005 Nehrdzavejúce ocele. Časť 1: Zoznam nehrdzavejúcich ocelí (42 0927)
- STN EN 10080: 2006 Oceľ na vystužovanie betónu. Zvariteľná oceľová výstuž. Všeobecne. (42 10 39)
- STN EN 10025-1: 2005 Výrobky valcované za tepla z konštrukčných ocelí. Časť 1: Všeobecné technické dodacie podmienky. (42 0904)
- STN EN 826: 1999 Tepelnoizolačné materiály pre stavebníctvo. Stanovenie správania pri namáhaní tlakom (72 0005)
- STN 72 7012-2: 1995 Stanovenie súčiniteľa tepelnej vodivosti materiálov v ustálenom tepelnom stave. Metóda dosky. Časť 2: Metóda chránenej tepelnej dosky
- STN 72 7012-3: 1995 Stanovenie súčiniteľa tepelnej vodivosti materiálov v ustálenom tepelnom stave. Metóda dosky. Časť 3: Metóda meradla tepelného toku
- STN EN 1602+AC: 1999 Tepelnoizolačné materiály pre stavebníctvo. Stanovenie objemovej hmotnosti (72 7046)
- STN EN 1607+AC: 1999 Tepelnoizolačné materiály pre stavebníctvo. Stanovenie pevnosti v ťahu kolmo na rovinu dosky (72 7051)
- STN EN 13163: 2003 Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Priemyselne vyrábané výrobky z expandovaného (penového) polystyrénu (EPS)). Špecifikácia (72 7202)
- STN 73 0035: 1986 Zaťaženie stavebných konštrukcií
- STN 73 0280: 1986 Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Kontrola presnosti rozmerov a tvarov stavebných dielcov
- STN EN ISO 10211-1:1999 Tepelné mosty v budovách pozemných stavieb. Tepelné toky a povrchové teploty. Časť 1: Všeobecné výpočtové metódy (ISO 10211-1:1995), (73 0551)
- STN EN 12667: 2001 Tepelnotechnické vlastnosti stavebných materiálov a výrobkov. Stanovenie tepelného odporu metódou chránenej teplej dosky a metódou meradla tepelného toku. Výrobky s vysokým a stredným tepelným odporom (73 0573)
- STN 73 0802: 1975 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia

STN 73 0804: 1991	Požiarna bezpečnosť stavieb. Výrobné objekty
STN 73 0855:1980	Stanovenie požiarnej odolnosti obvodových stien
STN 73 1201: 1986	Navrhovanie betónových konštrukcií
STN 73 2030: 1977	Zaťažovacie skúšky stavebných konštrukcií. Spoločné ustanovenia
STN 92 0201-2: 2000	Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia Časť 2: Stavebné konštrukcie
STN EN 1365-2: 2001	Skúšanie požiarnej odolnosti nosných prvkov. Časť 2: Stropy a strechy (92 0810)
STN EN 13501-1: 2004	Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň (92 0850)
STN EN 13501-2: 2005	Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 2: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti (okrem ventilačných zariadení) (92 0850)
STN EN 13823: 2004	Skúšky reakcie stavebných výrobkov na oheň. Stavebné výrobky okrem podláh vystavené tepelnému pôsobeniu jednotlivého horiaceho prvku (92 0213)
DIN 488-1:1984	Betonstahl; Sorten, Eigenschaften, Kennzeichen (Betonárska oceľ. Druhy, vlastnosti, označovanie)
DIN 488-2:1986	Betonstahl; Betonstabstahl; Masse und Gewichte (Betonárska oceľ. Betonárska tyčová oceľ. Rozmery a hmotnosti)
DIN 488-3:1986	Betonstahl; Betonstabstahl; Pruefungen (Betonárska oceľ. Betonárska tyčová oceľ. Skúšanie)
E DIN 488-6:2006	Betonstahl. Übereinstimmungsnachweis. Betonárska oceľ. (Preukazovanie zhody)
DIN 1045:1988	Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung. (Betón a železobetón, dimenzovanie a zhotovovanie)
DIN 1048-2:1991	Prüfverfahren für Beton, Festbeton in Bauwerken und Bauteilen. (Skúšobné postupy pre betóny stavebných objektov a stavebných dielcov)
DIN 4102-1: 1998	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen. Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Chovanie stavebných hmôt a stavebných dielcov pri požiari. Časť 1: Stavebné hmoty, pojmy, požiadavky a skúšky)
DIN 4102-2: 1998	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen. Teil 2: Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Chovanie stavebných hmôt a stavebných dielcov pri požiari. Časť 2: Stavebné dielce, pojmy, požiadavky a skúšky)

Príloha 3

Zoznam citovaných a súvisiacich dokumentov použitých pri vypracovaní technického osvedčenia^{*)}

- [1] Protokol o skúške č.: P20-06-0xxx (rozmerové odchýlky 20 08 0941, výstužné vložky – druh, počet, priemer, krytie výstuže betónom), TSÚS, skúšobné laboratórium pobočka Bratislava, 07. 07. 2008
- [2] Prüfzeugnis Nr. 11 9236 07-02 (Ťahová skúška na zvarovanej výstužnej vložke z ocele BSt 500 WR a BSt 500 NR a skúška pevnosti v tlaku na betónovom lôžku 80/55/100 mm), MPA NRW Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund, 09.10.2007
- [3] Prüfzeugnis Nr. 11 9236 07-03 (Ťahová skúška na zvarovanej výstužnej vložke z ocele BSt 500 WR a BSt 500 NR), MPA NRW Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund, 19.12.2007
- [4] Prüfzeugnis Nr. 11 9236 08-07 (Skúška únavovej pevnosti -na výstužnej vložke z ocele BSt 500 NR (B) L, MPA NRW Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund, 26.05.2008
- [5] Inšpekčný certifikát podľa DIN EN 10204, betonárska oceľ BSt 500 NR (B), Arminox Stainless, Jemvej 22, Monsted, DK-8800 Viborg 18. 10. 2007
- [6] Inšpekčný certifikát Badische Stahlwerke GmbH, graudenzerstr. 45, 77694 Kehl Rhein, betonárska oceľ BSt 500 WR podľa DIN 488, 03. 08. 2007.
- [7] Inšpekčný certifikát č. 104558, Badische Stahlwerke GmbH, Graudenzerstr. 45, 77694 Kehl Rhein, betonárska oceľ BSt 500 S podľa DIN 488, 22. 07. 2003
- [8] Odborné stanovisko k požiarnej odolnosti - izolačných balkónových prvkov „Napojenie konzolových dosiek typ IP F 30“, „Napojenie konzolových dosiek typ IP F 90“, „Napojenie konzolových dosiek typ IPQ F 30“, „Napojenie konzolových dosiek typ IPQ F 90“ so zreteľom na zvýšenie tuhosti betónovými prvkami, zatriedenie do triedy požiarnej odolnosti F 30 resp. F 90 podľa DIN 4102-2: 1977-09. MPA , TU Braunschweig, 31.01.2005
- [9] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-15.7-243 Plattenanschluss ISOPRO IPT nach DIN 1045-1 (Osvedčenie o všeobecnom stavebnom dozorení), DIBT Berlin 27. 03. 2006
- [10] Bescheid über die Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-15.7-243 Plattenanschluss ISOPRO IPT nach DIN 1045-1 vom 27.03.2006, DIBT Berlin 16. 10. 2007 (Rozhodnutie o doplnení osvedčenia o všeobecnom stavebnom dozorení)
- [11] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-15.7-244 Plattenanschluss ISOPRO IP nach DIN 1045-1 (Osvedčenie o všeobecnom stavebnom dozorení), DIBT Berlin 15. 06. 2006
- [12] Bescheid über die Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-15.7-244 Plattenanschluss ISOPRO IP nach DIN 1045-1 vom 15.06.2006, DIBT Berlin 24. 05. 2007 (Rozhodnutie o doplnení osvedčenia o všeobecnom stavebnom dozorení)
- [13] Prüfbericht (Typenprüfung) Nr. 05/17 Plattenanschlusselement ISOPRO Typ IP. Baden-Württemberg. Landesstelle für Bautechnik (Protokol o skúške – typová skúška). Dienstgebäude Konrad-Adenauer-Str.20. 72016 Tübingen, 13.02.2007

^{*)} Dokumenty (originály, resp. kópie) sú archivované v TSÚS, pobočka Bratislava.

- [14] Prüfbericht (Typenprüfung) Nr. 05/17 Plattenanschlusselement ISOPRO Typ IP. Baden-Württemberg. Landesstelle für Bautechnik (Protokol o skúške – typová skúška). Dienstgebäude Konrag-adenauer-Str.20. 72016 Tübingen, 13.02.2007
- [15] Prüfbericht (Typenprüfung) Nr. 05/17 Plattenanschlusselement ISOPRO Typ IP. Baden-Württemberg. Landesstelle für Bautechnik (Protokol o skúške – typová skúška). Dienstgebäude Konrag-adenauer-Str.20. 72016 Tübingen, 13.02.2007
- [16] Übereinstimmungszertifikat Nr. 11 9233-4/2 (Certifikát zhody). Plattenanschluss ISOPRO IP nach DIN 1045-1.MPA NRW – Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund, 22.01.2007
- [17] Katalógové listy ISOPRO Die neue Generation von Balkondämmelementen DIN 1045-1 (Nová generácia balkónových izolačných prvkov), stav k februáru 2008
- [18] Webová stránka: www.h-bau.de