



**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

**Autorizovaná osoba 204 podle rozhodnutí ÚNMZ č. 29/2006**  
**Pobočka 0700 - Ostrava**  
**vydává**

podle ustanovení zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů,  
v platném znění, a § 2 a 3 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.

# STAVEBNÍ TECHNICKÉ OSVĚDČENÍ

**č. 070-040793**

na výrobek:

**System nenosného ztraceného bednění z dutých tvárnic**

typ/varianta: H-THERM SYSTEM

žadatel:

**H-TIPOL Halašta**

IČ: 76563278  
Adresa: Zašová 678  
756 51 Zašová  
Výrobce: H-TIPOL Halašta  
IČ: 76563278  
Adresa: Zašová 678  
756 51 Zašová  
Výrobna: H-TIPOL Halašta  
756 51 Zašová, Zašová 678  
Zakázka: Z070100485

Autorizovaná osoba 204 tímto stavebním technickým osvědčením osvědčuje údaje o technických vlastnostech výrobku, jejich úrovni a postupech jejich zjišťování ve vztahu k základním požadavkům uvedeným v příloze č. 1 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.

Osvědčení je technickou specifikací určenou k posouzení shody uvedeného výrobku.

Počet stran stavebního technického osvědčení včetně strany titulní: 7

Zpracovatel tohoto stavebního technického osvědčení:

Ing. Vladimír Plaček, Ph.D.  
vedoucí posuzovatel

Platnost osvědčení do: 28. února 2014

Osoba odpovědná za správnost tohoto stavebního technického osvědčení:

Razítko autorizované osoby 204

Ostrava, 11. února 2011



Ing. Vojtěch Šebek  
zástupce vedoucího autorizované osoby 204

Upozornění: Bez písemného souhlasu vedoucího autorizované osoby 204 se toto stavební technické osvědčení nesmí reprodukovat jinak než celé.

## 1 Popis výrobku a vymezení způsobu jeho použití ve stavbě

Systém nenosného ztraceného bednění z dutých tvárnic „H-THERM SYSTEM“ je stavební systém tvořený panely (deskami) z pěnového polystyrenu EPS 100, EPS 150 a EPS 200. Tyto polystyrénové desky tvoří systém nenosného ztraceného bednění průběžného typu.

Základní tvárnici tvoří dvě EPS desky, které jsou opatřeny výřezy. Vnější a vnitřní EPS desky jsou vzájemně spojovány pomocí rozpěrné spojky, která je vyrobena z finské břízy. Díly rozpěrné spojky jsou spojeny pomocí ocelových sponek. Vzájemné spojení EPS desek ve vertikálním směru je zajištěno rovněž pomocí rozpěrné spojky, která přesahuje minimálně do poloviny výšky následujících EPS desek (tvárnice).

Systém ztraceného bednění tvoří rovný bednicí díl, rohový bednicí díl, ukončovací bednicí díl, příčkový bednicí díl, záslepka, překlad a obloukové bednicí díly. Vyjmenované díly jsou vzájemně kompatibilní a lze je v sestavě vzájemně kombinovat.

Minimální tloušťka polystyrénové desky je 60 mm, maximální 240 mm. Minimální tloušťka betonového jádra je 130 mm, maximální 350 mm.

Pro vyplňování systému ztraceného bednění se používá beton pevnostní třídy minimálně C 16/20, konzistence betonu minimálně S3, maximální zrno kameniva  $D_{max} = 16$  mm.

Celý systém ztraceného bednění H-THERM SYSTEM je možné vyztužit betonářskou výztuží dle požadavku projektu.

Požadavky na montáž (založení konstrukce, zajištění polohy a stability konstrukce, způsob plnění betonem apod.) jsou součástí technické dokumentace výrobce systému ztraceného bednění H-THERM SYSTEM.

Maximální výška staveb musí být ověřena statickým výpočtem.

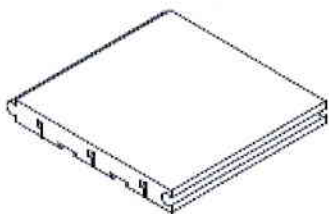
V tabulce 1 jsou uvedeny všechny varianty systému ztraceného bednění. Na obrázcích 1 až 7 jsou příklady zobrazení systému ztraceného bednění.

**Tab. 1** Vyráběné varianty tvárnic systému ztraceného bednění

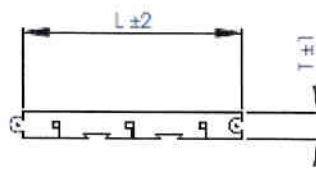
Varianta (označení typu tvárnice)	Celková tloušťka tvárnice	Tloušťka vnější desky	Tloušťka betonu	Tloušťka vnitřní desky	Hmotnost tvárnice <sup>*)</sup>
	mm				kg
H-THERM 250/130	250	60	130	60	1,30
H-THERM 270/150	270	60	150	60	1,31
H-THERM 300/150	300	90	150	60	1,46
H-THERM 350/150	350	140	150	60	1,71
H-THERM 400/150	400	190	150	60	1,96
H-THERM 450/150	450	240	150	60	2,20
H-THERM 350/200	350	90	200	60	1,48
H-THERM 400/200	400	140	200	60	1,73
H-THERM 450/200	450	190	200	60	1,98
H-THERM 500/200	500	240	200	60	2,20
H-THERM 500/350	500	90	350	60	1,56

<sup>\*)</sup> Vnější EPS deska + vnitřní EPS deska + 3 x rozpěrná spojka

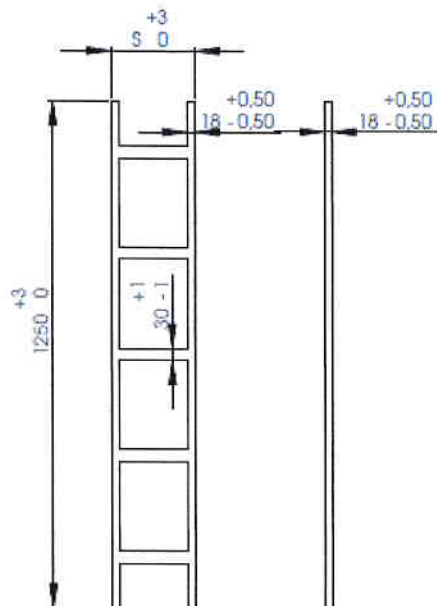




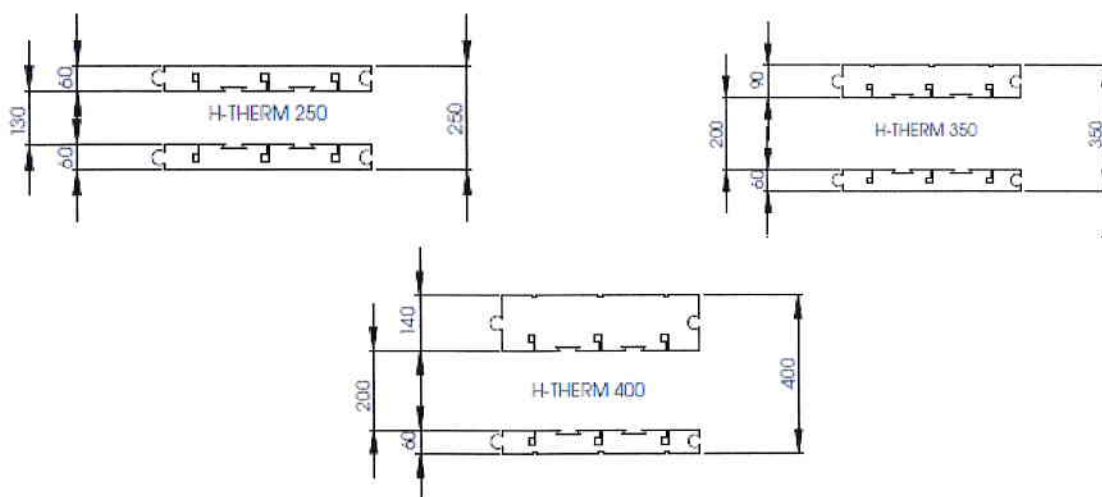
Obr. 1 Příklad základní EPS desky



Obr. 2 Příklad základní EPS desky (půdorys)

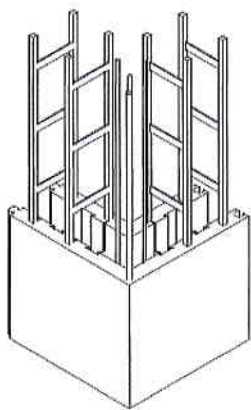


Obr. 3 Rozpěrná spojka z finské břízy

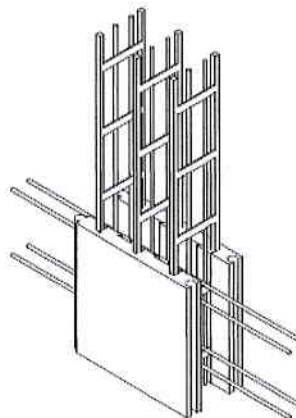


Obr. 4 Příklad základních tvárnic





Obr. 5 Příklad rohové tvárnice, včetně rozpěrných spojek



Obr. 6 Příklad průběžné tvárnice, včetně rozpěrných spojek a výztuže

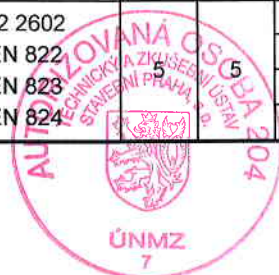


Obr. 7 Příklad konstrukce

## 2 Vymezení sledovaných vlastností a způsobu jejich posouzení

Tab. 2 Vlastnosti výrobků

Čís.	Sledovaná vlastnost	Zkušební postup	Počet vzorků		Požadovaná (P) / deklarovaná úroveň (D)		
			C/T	D			
1	Deformace tvárnice při vyplnění čerstvou betonovou směsí	ČSN 73 0212-5 ČSN EN 15498, příloha B.4 (přiměřeně)	10	5	D: Při plnění tvárnice (systému) čerstvou betonovou směsí po vrstvách max. 0,5 m nesmí nastat porušení tvárnice a jejich spojů. Deformace stěny po naplnění čerstvou betonovou směsí $\leq 2$ mm/m. Únosnost spoje tvárnice $F_{exp} = \text{min. } 550$ N		
2	Hmotnost tvárnice	ČSN 73 2045 ČSN 72 2603	5	5	D: $m =$ deklarované hodnoty dle tab. 1 v kg $\pm 15$ % (základní tvárnice vč. rozpěrné spojky) Objemová hmotnost EPS je (18-35) kg/m <sup>3</sup>		
3	Rozměry a tolerance, mezní odchylky	ČSN 72 2602 ČSN EN 822 ČSN EN 823 ČSN EN 824	5	5	D: Rozměry EPS desek		
					délka $L$	šířka $B$	tloušťka $T$
					$\pm 2$ mm	$\pm 1$ mm	$\pm 1$ mm
					pravoúhlost max. $\pm 2$ mm/1000 mm		





Čís.	Sledovaná vlastnost	Zkušební postup	Počet vzorků		Požadovaná (P) / deklarovaná úroveň (D)			
			C/T	D				
4	Reakce na oheň	ČSN EN 13501-1+A1	1	-	D: Třída reakce na oheň (EPS) E			
5	Faktor difúzního odporu	ČSN EN 12086 (ČSN EN 13163)	5-10	5	D: EPS 100 $\mu = 30$ až 70 EPS 150 $\mu = 30$ až 70 EPS 200 $\mu = 40$ až 100			
6	Nasákavost při úplném ponoru	ČSN EN 12087	6	-	D: $W_k = \max. 5,0 \%$ hmot.			
7	Index hmotnostní aktivity Hmotnostní aktivita <sup>226</sup> Ra	Metodika SÚJB	1	1	Vlastnost se na výrobek nevztahuje			
8	Vzduchová neprůzvučnost	ČSN EN ISO 140-3 ČSN EN ISO 717-1 ČSN EN 12354-1	1	-	D: Vzduchová neprůzvučnost je deklarována u těchto typů (skladeb) konstrukcí			
					Skladba konstrukce	Vzduchová neprůzvučnost $R_w$ dB		
					EPS 100	Beton	EPS 100	
					60	130	60	min. 50
					60	200	90	min. 54
60	200	140	min. 54					
9	Tepelný odpor / ekvivalentní hodnota součinitele tepelné vodivosti	ČSN 73 0540-4 ČSN EN ISO 8990 ČSN EN ISO 6946 ČSN EN 12667	1	1	D: Tepelný odpor $R$ konstrukce, resp. součinitel prostupu tepla $U$ se pro konečné použití vypočítá podle ČSN EN ISO 6946, resp. ČSN 73 0540-4			
					Tepelný odpor tvárníc (tl. desek):			
					EPS desky	$R$		
					mm	$m^2 \cdot K/W$		
						EPS 100	EPS 150	EPS 200
					60+60	$\geq 3,00$	$\geq 3,30$	$\geq 3,40$
					60+90	$\geq 3,60$	$\geq 4,00$	$\geq 4,30$
60+140	$\geq 5,00$	$\geq 5,50$	$\geq 5,70$					
Součinitel tepelné vodivosti:								
EPS 100 $\lambda_{90/90} \leq 0,037 W/m \cdot K$								
EPS 150 $\lambda_{90/90} \leq 0,035 W/m \cdot K$								
EPS 200 $\lambda_{90/90} \leq 0,034 W/m \cdot K$								
10	Bezpečnost pracovníků při sestavení	Šetření AO při posuzování SŘV	-	-	D: Při sestavování se musí potvrdit, že na rozích, výčnělcích, spojích a na obrubách se nevyskytují ostré nebo řezné hrany. Textura povrchu nesmí způsobit povrchové oděrky či pořežení osob.			
11	Emise formaldehydu rozpěrné spojky	ČSN EN 717-2 (ČSN EN 13986)	-	-	D: Na základě prohlášení výrobce systému ztraceného bednění je deklarována třída E1			
12	Vlastnosti dle ETAG 009	Zkušební postupy dle ETAG 009	-	-	Vlastnosti dle ETAG 009 nejsou deklarovány.			

Poznámky: C - certifikace výrobku (§ 5, 5a, 6, 10); T - ověření shody typu výrobku (§ 7); D - dohled nad certifikovaným výrobkem (§ 5, 5a, 6, 9)

### 3 Zajištění systému řízení výroby

- Požadavky na systém řízení výroby (SŘV) jsou uvedeny v příloze č. 3 k nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. Upřesňující požadavky na SŘV jsou uvedeny v kontrolním listu, který je součástí technického návodu.

### 4 Podklady předložené žadatelem

- Dokumentace stavebního systému H-THERM SYSTEM, vydala společnost H-TIPOL Halašta, dne 01.12.2010
- Montážní pokyny H-THERM SYSTEM, vydala společnost H-TIPOL Halašta, dne 01.12.2010
- Handbook of Finnish plywood, Metsäliitto, Finsko (dodala společnost H-TIPOL Halašta)



## 5 Přehled použitých technických předpisů, technických norem a dalších dokladů

- ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 2045 Zjišťování hmotnosti stavebních dílců
- ČSN 72 2602 Skúšanie tehliarskych výrobkov. Zisťovanie vzhľadu a rozmerov
- ČSN 72 2603 Skúšanie tehliarskych výrobkov. Stanovenie hmotnosti, objemovej hmotnosti a nasiakavosti
- ČSN EN 717-2 (49 0163) Desky ze dřeva - Stanovení úniku formaldehydu - Část 2: Únik formaldehydu metodou plynové analýzy
- ČSN EN 822 (72 7041) Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví - Stanovení délky a šířky
- ČSN EN 823 (72 7042) Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví - Stanovení tloušťky
- ČSN EN 824 (72 7043) Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví - Stanovení pravouhlosti
- ČSN EN 12086 (72 7055) Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví - Stanovení propustnosti pro vodní páru
- ČSN EN 12087 (72 7056) Tepelněizolační výrobky pro použití ve stavebnictví - Stanovení dlouhodobé nasákavosti při ponoření
- ČSN EN 12354-1 (73 0512) Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi
- ČSN EN 12667 (73 0569) Tepelné chování stavebních materiálů a výrobků - Stanovení tepelného odporu metodami chráněné topné desky a měřidla tepelného toku - Výrobky o vysokém a středním tepelném odporu
- ČSN EN 13163 (72 7202) Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví - Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS) - Specifikace
- ČSN EN 13986 (73 2871) Desky na bázi dřeva pro použití ve stavebnictví - Charakteristiky, hodnocení shody a označení
- ČSN EN 15498 (72 3066) Betonové prefabrikáty - Bednicí tvárnice ze štěpkobetonu - Vlastnosti výrobku
- ČSN EN 13501-1+A1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN ISO 140-3 (73 0511) Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 3: Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí (ISO 140-3:1995)
- ČSN EN ISO 717-1 (73 0531) Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost
- ČSN EN ISO 6946 (730558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 8990 (73 0557) Tepelná izolace - Stanovení vlastností prostupu tepla v ustáleném stavu - Kalibrovaná a chráněná teplá skříň
- Technický návod pro činnost autorizovaných osob při posuzování shody stavebních výrobků č. 01.12.01.a.b Sestavy nenosného ztraceného bednění z dutých tvárnic, datum registrace 01.12.2009
- Interní předpis IP 0000AO060 Zpracování a vydání STO, využití cizích podkladů, účinnost od 01.01.2003, revize č. 3, vydal TZÚS Praha, s.p.
- Nařízení vlády ČR č. 163/2002 Sb., kterými se stanoví technické požadavky na stavební výrobky, ve znění nařízení vlády ČR č. 312/2005 Sb., kterým se mění nařízení vlády ČR č. 163/2002 Sb.
- Vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění vyhlášky č. 499/2005 Sb.



- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

## 6 Ověřovací zkoušky

- Ověřovací zkoušky/výpočty pro vystavení tohoto stavebního technického osvědčení nebyly provedeny.

## 7 Upřesňující požadavky pro posuzování shody

- Výrobek je zařazen do přílohy č. 2, skupiny výrobků 1, pořadové č. 12 dle nařízení vlády ČR č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády ČR č. 312/2005 Sb., a předepsaný způsob posouzení shody odpovídá § 6 uvedeného nařízení. Na základě žádosti žadatele a v souladu s ustanovením § 10 uvedeného nařízení vlády se provádí posouzení shody podle § 5. Žadatel zajišťuje SŘV v souladu s požadavky § 5 písm. c) uvedeného nařízení.
- Dohled nad certifikovaným systémem řízení výroby bude prováděn nejméně jedenkrát za 12 měsíců.

