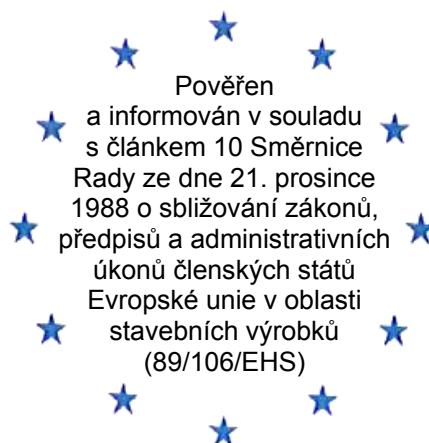


Deutsches Institut für Bautechnik

veřejnoprávní instituce

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlín
Německo

Tel.: + 49 (0) 30 787 30 0
Fax: + 49 (0) 30 787 30 320
E-Mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de



DIBt

člen EOTA
Member of EOTA

Evropské technické osvědčení ETA – 08/0134

Obchodní označení <i>Trade name</i>	VELOX Systém ztraceného bednění <i>Velox permanent shuttering system</i>
Držitel osvědčení <i>Holder of approval</i>	VELOX-Werk Ges.m.b.H Dachberg 10 9422 Maria Rojach RAKOUSKO
Předmět osvědčení a účel použití <i>Generic type and use of construction product</i>	Systém nenosného ztraceného bednění „Velox“ se štěpkocementovými deskami <i>Non-load bearing permanent shuttering system “Velox“ with plates of wood cheep aggregate concrete</i>
Platnost: <i>Validity:</i>	8. července 2008 8. července 2013
Výrobní závod <i>Manufacturing plants</i>	VELOX-Werk Ges.m.b.H Dachberg 10 9422 Maria Rojach RAKOUSKO VELOX – Werk s.r.o.

Toto osvědčení obsahuje 22 stran včetně 8 příloh
This Approval contains 22 pages including 8 annexes



Evropská organizace pro technické schvalování
European Organisation for Technical Approvals

I LEGISLATIVNÍ VÝCHODISKA A OBECNÉ PODMÍNKY

1. Toto Evropské technické osvědčení vydal Deutsches Institut für Bautechnik (Německý institut stavební techniky), a to v souladu se:
 - směrnicí Rady č. 89/106/EHS ze dne 21. prosince 1988 o sbližování zákonů, předpisů a administrativních úkonů členských států Evropské unie v oblasti stavebních výrobků¹ ve znění Směrnice Rady² č. 93/68/EHS a Nařízení (EU) č. 1882/2003 Evropského parlamentu a Rady³;
 - zákonem o uvedení stavebních výrobků do oběhu a volném obchodu se stavebními výrobky k realizaci Směrnice Rady 89/106/EHS ze dne 21. prosince 1988 o sbližování zákonů, předpisů a administrativních úkonů členských států Evropské unie v oblasti stavebních výrobků a jiných právních úkonů Evropského společenství (zákon o stavebních výrobcích – BauPG) ze dne 28. dubna 1998⁴, naposledy změněným zákonem ze dne 06. 01. 2004⁵;
 - jednotnými procesními pravidly pro předkládání žádostí, přípravu a udělování Evropských technických osvědčení uvedenými v příloze k Rozhodnutí komise č. 94/23/EU⁶;
 - pokynem k Evropskému technickému osvědčení pro „systémy / sady nenosného bednění z tepelně izolačních materiálů a – popřípadě z betonu“, ETAG 009.
2. Deutsches Institut für Bautechnik je oprávněn kontrolovat dodržování ustanovení tohoto Evropského technického osvědčení. Kontroly mohou být prováděny ve výrobních závodech. Odpovědnost za shodu výrobků s tímto Evropským technickým osvědčením a vhodnost výrobků k zamýšlenému účelu použití však nese držitel tohoto Evropského technického osvědčení.
3. Toto Evropské technické osvědčení nelze převést na jiné výrobce nebo zástupce výrobců, než jsou uvedeni na straně 1, ani na jiné výrobní závody, než jsou uvedeny na straně 1 tohoto Evropského technického osvědčení.
4. Deutsches Institut für Bautechnik může zrušit toto Evropské technické osvědčení zvláště v důsledku oznámení Komise učiněného v souvislosti s článkem 5 odstavcem 1 Směrnice č. 89/106/EHS.
5. Toto Evropské technické osvědčení smí být reprodukováno pouze v nezkrácené podobě, a to i při zasílání prostřednictvím elektronických médií. Částečné reprodukce mohou být vytvářeny pouze s písemným souhlasem Deutsches Institut für Bautechnik. V takovém případě musí být každá reprodukce zřetelně označena jako neúplná. Texty ani výkresy v reklamních brožurách nesmí být v rozporu s tímto Evropským technickým osvědčením a nesmí toto Evropské technické osvědčení ani zneužívat.
6. Evropské technické osvědčení uděluje příslušný schvalovací orgán ve svém úředním jazyce. Tato verze souhlasí s verzí, kterou uděluje EOTA. Překlady do jiných jazyků musí být označeny jako překlady originálního dokumentu.

¹ Úřední věstník Evropského společenství L 40 ze dne 11. 02. 1989, str. 12

² Úřední věstník Evropského společenství L 220 ze dne 30. 08. 1993, str. 1

³ Úřední věstník Evropské unie L 284 ze dne 31. 10. 2003, str. 25

⁴ Spolková sbírka zákonů I, str. 812

⁵ Spolková sbírka zákonů I, str. 2, 15

⁶ Úřední věstník Evropského společenství L 17 ze dne 20. 01. 1994, str. 34

II ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO OSVĚDČENÍ

1 Popis výrobků a účelu použití

1.1 Popis stavebního výrobku

1.1.1 Obecné

Modulární stěnový systém „Velox“ je stavební sada nenosného ztraceného bednění s deskami z tepelné izolace a příslušenstvím. K příslušenství patří distanční spony z oceli, hřebíky a okrajové a podlahové desky. Případné krycí vrstvy nejsou součástí stavební sady bednění.

1.1.2 Desky na stěny bednění

Stěny bednění systému „Velox“ se skládají ze štěpkocementových desek dle EN 13168 montovaných na staveništi. Tepelnou izolaci je možné zlepšit umístěním polystyrénových vrstev dle EN 13163 na vnitřní straně těchto desek.

1.1.3 Příslušenství

1.1.3.1 Distanční spony z oceli

Rozestup mezi stěnami bednění se vytváří pomocí ocelových distančních spon (viz přílohy 2 a 3). Tento rozestup je 130 až 280 mm (viz příloha 1). Existují dva druhy distančních spon, distanční spony ES a distanční spony DS. Distanční spony ES se umísťují na patu první vrstvy stěn bednění a ve výši podlaží na horním zakončení poslední vrstvy stěn bednění. Ve všech ostatních horizontálních spárách se používají distanční spony DS.

1.1.3.2 Hřebíky

Pro dosažení těsnosti v horizontálních a vertikálních spárách mezi deskami se desky spojí 3 hřebíky na výšku desky a 4 hřebíky na délku desky (viz přílohy 2 a 3). Tvarový spoj mezi deskami se nepředpokládá.

1.1.3.3 Desky pro bednění zakončení stěn a dna překladů

Desky pro bednění zakončení stěn se používají na uzavření meziprostoru mezi stěnami bednění u dveřních a okenních otvorů. Tytéž desky se užívají také na dna překladů. Spojení okrajového bednění a bednění dna s normálními stěnami bednění (viz 1.1.2) se vytváří rovněž pomocí hřebíků (viz přílohy 2 a 3).

1.2 Účel použití

Sada je určena pro budování nosných nebo nenosných vnitřních nebo venkovních stěn, které mohou být umístěny jak nad zemí, tak také pod zemí, a to včetně stěn, na které jsou kladeny požadavky na chování při ohni.

Pokud se tento druh konstrukce používá pod zemí, je třeba v závislosti na vystupující netlakové nebo tlakové spodní vodě počítat s izolací, která odpovídá národním předpisům. Proti škodám v důsledku mechanických vlivů je izolaci třeba chránit ochrannou vrstvou odolnou proti nárazům.

Ustanovení tohoto Evropského technického osvědčení jsou založena na předpokládané době užívání stavebního systému bednění po dobu 50 let, za předpokladu splnění podmínek uvedených v odstavcích 4.2, 5.1, 5.2.

Údaje o době užívání nelze vykládat jako záruku výrobce, je třeba na ně pohlížet pouze jako na pomůcku pro výběr správných výrobků s ohledem na očekávanou ekonomicky přiměřenou dobu užívání stavby.

2 Vlastnosti výrobků a proces hodnocení

2.1 Vlastnosti výrobků

2.1.1 Desky na stěny bednění

Desky WS75, WS50, WS35 a WSD35 mají tloušťku 75 mm, 50 mm a 35 mm. Také jejich hustota je rozdílná (viz příloha 8). Tyto desky jsou výrobky v souladu s EN 13168 a klíč pro jejich značení je následující:

WW 35, 50, 75-EN 13168- L2-W1-T1-S2-P1-CS(10/Y)1000-BS2500(1200)-Cl3-MU15

Desky WS-EPSxxx jsou desky WS35 doplněné o jednu vrstvu EPS. Hodnoty xxx udávají celkovou tloušťku desek, ta je 85 mm, 115 mm, 135 mm a 185 mm, to znamená, že tloušťka vrstvy EPS je 50 mm, 80 mm, 100 mm a 150 mm. Délka desky je 2000 mm a výška desky 500 mm.

Desky WS-EPS-WS50 se používají jako dělicí desky mezi řadovými domky (viz příloha 6). Průřez je tvořen třemi vrstvami:

- 15 mm vrstva štěpkocementu (hustota 580 kg/m³),
- 20 mm jádro z EPS,
- 15 mm vrstva štěpkocementu (hustota 580 kg/m³).

Vrstva EPS je tvořena tímto materiálem:

EPS-EN 13163- T1-L1-W1-S1-P3-DS(70,-)3-BS50-DS(N)5

Materiál EPS se v souladu s EN 13163 dodává s označením CE ve formě desek a musí se nařezat na délku (2000 mm) a výšku (500 mm) na rozměry desek ze štěpkocementu. Třída reakce na oheň: EPS musí odpovídat minimálně třídě E reakce na oheň dle EN 13501-1.

Různé druhy stěn bednění se kombinují do různých průřezů stěn (viz příloha 1). Jaký druh desek se používá pro jaký druh průřezu zdi, uvádí příloha 7.

Vlastnosti materiálu, rozměry a tolerance desek, které nejsou uvedeny v přílohách, jsou obsaženy v technické dokumentaci ETA⁷.

2.1.2 Příslušenství

2.1.2.1 Distanční spony z oceli

Materiálové vlastnosti, rozměry a tolerance distančních spon jsou obsaženy v technické dokumentaci ETA⁷. Distanční spony jsou chráněny proti korozi vypalovacím lakem.

2.1.2.2 Hřebíky

Používají se pozinkované hřebíky o délce 80 až 100 mm v souladu s EN 10230-1.

2.1.2.3 Desky pro bednění zakončení stěn a dna překladů

Pro uzavření otvorů mezi stěnami bednění u dveřních otvorů a otvorů ve zdi se používají desky WS50. Tyto desky mohou být předem vyrobeny na potřebný rozměr nebo na staveništi nařezány z desek WS50 dle odstavce 2.1.1.

2.2 Proces hodnocení

2.2.1 Obecné

Posouzení použitelnosti bednicího systému k plánovanému účelu použití bylo provedeno v souladu s ETAG 009, Pokyny k Evropskému technickému osvědčení pro „sady / systémy nenosného ztraceného bednění z bednicích / plášťových tvárnic nebo panelů z tepelně izolačních materiálů a – popřípadě z betonu“, ve znění z června 2002.

⁷

Technická dokumentace ETA je uložena v DIBT a bude poskytnuta příslušným orgánům zúčastněným na procesu atestace shody, pokud je to pro jejich údaje významné.

Osvědčení ETA se bednicímu systému „Velox“ uděluje na základě schválených údajů uložených v Deutsches Institut für Bautechnik, které identifikují posuzovanou a hodnocenou sadu bednění. Změny výrobního procesu, sady nebo jejich součástí, které by mohly vést k tomu, že se uložené údaje nebudou shodovat se skutečností, je nutné před zavedením těchto změn ohlásit v Deutsches Institut für Bautechnik. Deutsches Institut für Bautechnik pak rozhodne, zda takové změny mají vliv na ETA a tím na platnost označení CE realizovaného na základě ETA, a pokud ano, zda bude nutné další posuzování a/nebo změny v ETA.

2.2.2 Významný požadavek č. 1: Mechanická pevnost a stabilita polohy

2.2.2.1 Geometrické řešení nosného betonového jádra

Stěny postavené bednicím systémem „Velox“ představují v souladu s ETAG 009, odstavec 2.2 v podmínkách konečného užívání deskový typ stěny.

2.2.2.2 Efektivita vylévání betonem

Efektivní vylévání betonem je při dodržení pokynů v odstavci 4.2 a montážního návodu držitele ETA možné, a to aniž by došlo k selhání bednění a tvorbě dutin nebo nedostatečnému překrytí betonem.

Požadavky dle ETAG 009, odstavec 6.1.2 jsou splněny uspokojivě.

2.2.2.3 Možnost vyztužení

Pokyny v montážním návodu držitele ETA jsou vhodné pro montáž ocelové vyztuže stěn v souladu EN 1992-1-1, resp. v souladu s odpovídajícími národními předpisy.

Požadavky dle ETAG 009, odstavec 6.1.3 jsou splněny uspokojivě.

2.2.3 Významný požadavek č. 2: Požární ochrana

2.2.3.1 Reakce na oheň⁸

Povrch všech bednicích stěn bez vnitřních vrstev EPS (WSxx a WSDxx viz příloha 7) splňuje požadavky třídy A2-s1 d0 reakce na oheň dle EN 13501-1.

Povrch všech stěn bednění s vnitřními vrstvami EPS (WS-EPSxx viz příloha 7) splňuje požadavky třídy E reakce na oheň dle EN 13501-1.

2.2.3.2 Požární odolnost

Dle ETAG 009, příloha C, tabulka 1, první sloupec, splňují stěny v závislosti na tloušťce betonového jádra požadavky dle tabulky 1.

Tabulka 1: Požární odolnost v závislosti na tloušťce betonového jádra

Požární odolnost REI [minuty]	Tloušťka betonového jádra [mm]
60	130
90	150
120	≥170

Předpoklady výše uvedeného zařazení:

- Návrh budovy musí zohlednit sekundární účinky namáhání požárem. Zvláště nucená namáhání jako následek tepelné roztažnosti by měla být dostatečně nízká a mělo by se počítat s vhodnými stavebními spárami. Je nutno dodržovat předpisy platné v místě příslušné stavby. Konstrukční požadavky si mohou v závislosti na místních danostech za normálních okolností vyžádat větší rozměry. Betonová krycí vrstva na výztuhách musí být plánována tak, aby byla dodržena nařízení platná v místě stavby.

⁸

Evropský referenční scénář pro reakci fasád na oheň dosud chybí. V některých členských státech možná nebude klasifikace sad ztraceného bednění dle EN 13501-1:2002 pro použití ve fasádách dostatečná. Aby se vyhovělo předpisům takových členských států, může být nutné další posuzování sad ztraceného bednění podle národních ustanovení (např. na základě rozsáhlých provozních zkoušek), a to dokud nebude evropský klasifikační systém doplněn.

- Používán musí být obyčejný beton dle EN 206-1-2000 Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.
- Pevnost betonu se má v souladu s EN 206 pohybovat mezi C16/20 a C50/60. Není-li zavedena evropská norma EN 206, považuje se alternativně za adekvátní beton odpovídající národním nařízením aplikovaným v rámci stavebního záměru, který spadá do výše uvedeného intervalu pevnosti.
- Stěny musí být buď oboustranně celoplošně omítnuté, nebo alespoň spáry musí být uzavřeny odpovídající maltou. Malta použité omítky nebo malta na uzavření spár musí být vyrobena z anorganických přísad s pojivy sádra, cement nebo vápno nebo s vhodnou kombinací těchto tří pojiv.
- Stěny jsou vystaveny pouze jednostrannému namáhání požárem.

2.2.4 Významný požadavek č. 3: Hygiena, zdraví a ochrana životního prostředí

2.2.4.1 Únik nebezpečných látek

Dle prohlášení výrobce nejsou s přihlédnutím k databázi EU⁹ v bednicím systému „Velox“ obsaženy žádné nebezpečné látky¹⁰.

2.2.4.2 Propustnost vodní páry

Hodnoty propustnosti vodní páry v závislosti na hustotě štěpkocementu jsou uvedeny v příloze 8.

Jestliže se tyto hodnoty používají k prověření ročního vyrovnávání vlhkosti nebo maximální kondenzace vodní páry v interiéru části stavby dle EN ISO 13788, pak je postup správný.

Hodnoty difúzního odporu betonu v závislosti na hustotě a typu jsou uvedeny formou tabulky v EN 12524.

2.2.5 Významný požadavek č. 4: Bezpečnost užívání

2.2.5.1 Soudržnost mezi stěnami bednění a betonovým jádrem

Soudržnost je minimálně stejná jako odpor tvárnic bednění proti tlaku čerstvého betonu v souladu s 2.2.5.2.

Požadavky dle ETAG 009, odstavec 6.4.1.3 jsou splněny uspokojivě.

2.2.5.2 Odpor proti tlaku bednění

Požadavky dle ETAG 009, odstavec 6.4.2 jsou splněny, pokud jsou dodržena pravidla pro betonáž dle odstavce 4.2.4.

2.2.5.3 Bezpečnost proti zranění osob při kontaktu s povrchem

Prvky bednění nemají při dodávce na staveništi ostré ani špičaté hrany.

Desky nemají při dodávce ostré ani špičaté hrany, ani pokud byly zkráceny pro dveřní nebo okenní otvory.

Protože při zpracování desek na staveništi existuje kvůli drsnému povrchu jisté riziko odření pokožky nebo řezných poranění, měly by být používány rukavice.

Požadavky dle ETAG 009, odstavec 6.1.2 jsou splněny uspokojivě.

2.2.6 Významný požadavek č. 5: Ochrana před hlukem

⁹ Pokyny jsou obsaženy v dokumentu H: „Harmonizující koncept pro zacházení s nebezpečnými látkami podle směrnice o stavebních výrobcích“, Brusel, 18. únor 2000.

¹⁰ Na doplnění ke specifickým ustanovením tohoto Evropského technického osvědčení, která se vztahují k nebezpečným látkám, mohou výrobky v rozsahu platnosti tohoto osvědčení podléhat dalším požadavkům (např. realizovaná evropská legislativa a národní právní a správní předpisy). Pro splnění ustanovení směrnice o stavebních výrobcích musí být tyto požadavky rovněž dodrženy.

2.2.6.1 Vzduchová neprůzvučnost

V tabulce 2 jsou uvedeny hodnocené stupně vzduchové neprůzvučnosti R_w v závislosti na hmotě na plochu stěny (včetně omítky) a typu prvku.

Tabulka 2: Hodnocený stupeň vzduchové neprůzvučnosti dle EN ISO 717-1 v závislosti na hmotě plochy stěny (včetně omítky) a typu prvku

Typ prvku	Hmotnost na plochu stěny (včetně omítky) [kg/m ²]	Hodnocený stupeň vzduchové neprůzvučnosti R_w dle EN ISO 717-1 (naměřené hodnoty) [dB]
TT 25	≥ 493	60
TT 27	≥ 537	60
TT 30	≥ 603	63
TT 35	≥ 713	63

Uvedené hodnoty jsou platné pro tento typ skladby stěny:

- 1,5 cm sádrová omítka
- vybetonované bednění podle typu prvku
- 1,5 cm sádrová omítka

2.2.6.2 Pohlcování zvuku

Využití nalézá alternativa „výkon nezjištěn“ dle ETAG 009, tabulka 3.

2.2.7 Významný požadavek č. 6: Úspora energií a tepelná izolace

2.2.7.1 Tepelný odpor

V tabulce 3 jsou uvedeny jmenovité hodnoty tepelné vodivosti a tepelného odporu stěn bednění „Velox“ bez přídatných vrstev EPS.

Tabulka 3: Jmenovité hodnoty tepelné vodivosti a tepelného odporu stěn bednění „Velox“ bez přídatných vrstev EPS

Druh desky	Hustota štěpkocementu [kg/m ³]	Jmenovitá hodnota tepelné vodivosti [W/m/K]	Tloušťka desek [mm]	Jmenovitá hodnota tepelného odporu R_{DI} [K*m ² /W]
WS35	580	0,110	35	0,32
WS50	560	0,110	50	0,45
WS75	540	0,095	75	0,79
WSD35	750	0,15	35	0,23
WSD50	750	0,15	50	0,33

V tabulce 4 jsou uvedeny jmenovité hodnoty tepelné vodivosti a tepelného odporu vrstev EPS stěn bednění „Velox“.

Tabulka 4: Jmenovité hodnoty tepelné vodivosti a tepelného odporu vrstev EPS stěn bednění „Velox“.

Druh desky	Vnější deska	Vnitřní deska	Jmenovitá hodnota tepelné vodivosti vrstvy EPS dle EN 13163, odstavec 4.2.1 [W/m/K]	Tloušťka vrstvy EPS [mm]	Jmenovitá hodnota tepelného odporu vrstvy EPS dle EN 13163, odstavec 4.2.1 [m ² K/W]
WS-EPS85	WS35	-	0,04	50	1,25
WS-EPS115	WS35	-	0,04	80	2
WS-EPS135	WS35	-	0,04	100	2,5
WS-EPS185	WS35	-	0,04	150	3,75
WS-EPS-WS50	WS15	WS15	0,04	20	0,5

Hodnota stanovená ke zvýšení součinitele tepelného prostupu v důsledku působení tepelných mostů distančních spon je pro typ stěny ET30 (viz příloha 1) $\Delta U = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Pro všechny ostatní typy stěn (viz příloha 1) se tato hodnota uvažuje jako $\Delta U = 0,07 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Protože jmenovité hodnoty nesouhlasí s početními hodnotami tepelného odporu, neuvádí se v ETA celkové hodnoty tepelného odporu stěn. Mohou být ale určeny jako pro homogenní stěnu dle EN ISO 6946, odstavce 6.1 a 7 zohledněním výše uvedeného zvýšení součinitele tepelné prostupnosti v důsledku působení tepelných mostů distančních spon.

2.2.7.2 Kapacita tepelné akumulace

Lze předpokládat, že kapacita tepelné akumulace štěpkocementu je stejná jako u betonu s lehkými přísadami dle EN 12524, tabulka 2.

Hodnoty kapacity tepelné akumulace betonu a expandovaného polystyrenu jsou rovněž sestaveny do tabulky v EN 12524.

2.2.8 Aspekty životnosti a vhodnosti k užívání

2.2.8.1 Odolnost vůči škodlivým vlivům

Fyzikální vlivy

Protože součinitel tepelné roztažnosti štěpkocementu není větší než součinitel tepelné roztažnosti běžného betonu, nezmění se rozměry bednicích prvků vystavených po dobu 48 h teplotě 70°C o více než 0,07 %.

Jak lze zjistit z klíče pro označování použitého materiálu EPS (viz odstavec 2.1.1), není tepelná roztažnost desek při působení teploty 70°C po dobu 48 hodin větší než 3 % (DS(70,-)3).

Požadavky dle ETAG 009, odstavec 6.7.1.1 jsou splněny uspokojivě.

Chemické vlivy

Jedinými ocelovými díly bednicího systému „Velox“ jsou distanční spony a hřebíky. Distanční spony z oceli jsou chráněny proti korozi vypalovacím lakem. Hřebíky jsou pozinkované v souladu s EN 10230-1, odstavec 6.2 b.

Tím je požadavek „antikorozní ochrana“ dle ETAG 009, kapitola 6.7.1.2 uspokojivě splněn.

Biologické vlivy

Za desetiletí užívání štěpkocementu jako tepelně izolačního materiálu se ukazuje, že když jsou stěny chráněny obvyklými vrstvami omítky a jsou dodržovány podmínky pro užívání budovy, je štěpkocement dostatečně chráněn proti napadení houbami, bakteriemi, řasami a hmyzem.

Štěpkocement a expandovaný polystyren neposkytují žádné zdroje živin a obecně nemají žádné dutiny, ve kterých by se mohl usazovat hmyz.

Požadavky dle ETAG 009, odstavec 6.7.1.3 jsou splněny uspokojivě.

2.2.8.2 Odolnost proti poškození při normálním užívání

Montáž vedení

Pokyny v montážním návodu držitele ETA jsou vhodné k montáži horizontálně probíhajících průchodek vedení na staveništi.

Upevňování předmětů

Na stěnách bednění nesmí být upevněny žádné předměty; části upevnění relevantní z hlediska mechanické pevnosti se musí nacházet v betonovém jádru.

3 Posouzení a atestace shody a označení CE

3.1 Systém atestace shody

V souladu s rozhodnutím 98/279/EC¹¹ ze dne 05. prosince 1997, které bylo rektifikováno rozhodnutím 2001/596/EC¹² Evropské komise se používá systém 2+ atestace shody.

Systém 2+: Prohlášení výrobce o shodě výrobku na základě:

(a) úkolů výrobce:

- (1) první kontrola výrobku;
- (2) vnitropodnikové výrobní kontroly;
- (3) kontroly vzorků odebraných v závodě dle stanoveného plánu kontrol.

(b) úkolů pověřeného orgánu:

- (4) certifikace vnitropodnikové výrobní kontroly na základě:
 - první inspekce závodu a vnitropodnikové výrobní kontroly;
 - průběžného dohledu, posouzení a uznání vnitropodnikové kontroly.

3.2 Kompetence

3.2.1 Úkoly výrobce

3.2.1.1 Vnitropodniková výrobní kontrola

Výrobce musí provádět permanentní vlastní kontrolu výroby. Veškerá data, požadavky a předpisy zadané výrobcem musí být systematicky zaznamenávány formou písemných provozních a procesních směrnic, a to včetně zapisování dosažených výsledků. Vnitropodniková výrobní kontrola má zajistit shodu výrobku s tímto Evropským technickým osvědčením.

Výrobce smí používat pouze výchozí materiály a součásti uvedené v technické dokumentaci tohoto Evropského technického osvědčení.

Vnitropodniková výrobní kontrola musí být v souladu s kontrolním a dohledovým plánem ze dne 25. června 2008 pro Evropské technické osvědčení ETA-08/0134“ udělené 8. července 2008, který je součástí technické dokumentace tohoto Evropského technického osvědčení.

¹¹ Úřední věstník Evropského společenství L / 127 ze dne 24. 04. 1998

¹² Úřední věstník Evropského společenství L / 209 ze dne 08. 01. 2001

Kontrolní a dohledový plán je stanoven v souvislosti s vnitropodnikovým systémem kontroly výroby provozovaným výrobcem a je uložen v Deutsches Institut für Bautechnik.¹³

Výsledky vnitropodnikových výrobních kontrol musí být zaznamenávány a vyhodnocovány v souladu s ustanoveními kontrolního a dohledového plánu.

3.2.1.2 Ostatní úkoly výrobce

Výrobce zapojí na základě smlouvy orgán, který je pověřen vykonávat úkoly dle odstavce 3.1 v oblasti „sad nenosného ztraceného bednění s prvky bednění dle ETAG 009“, aby prováděl opatření dle odstavce 3.2.2. K tomuto účelu výrobce předloží pověřenému orgánu kontrolní a dohledový plán dle odstavců 3.2.1.1 a 3.2.2.

Výrobce odevzdá prohlášení o shodě s výrokem, že stavební výrobek je v souladu s ustanoveními Evropského technického osvědčení ETA-08/0134 uděleného dne 25. 06. 2008.

3.2.2 Úkoly pověřeného orgánu

Pověřený orgán provádí následující úkoly v souladu s ustanoveními kontrolního a dohledového plánu:

- první inspekce závodu a vnitropodnikové výrobní kontroly,
- průběžný dohled, posuzování a uznání vnitropodnikové výrobní kontroly.

Pověřený orgán zaznamenává podstatné body svých výše uvedených opatření a dosažené výsledky a závěry dokumentuje v písemné zprávě.

Pověřený certifikační orgán zapojený výrobcem udělí certifikát evropského společenství o shodě, a to s výrokem, že vnitropodniková kontrola je v souladu s ustanoveními tohoto Evropského technického osvědčení.

Nebudou-li již naplňována ustanovení Evropského technického osvědčení a příslušného zkušebního a dohledového plánu, stáhne certifikační orgán certifikát o shodě a neprodleně o tom vyrozumí Deutsches Institut für Bautechnik.

3.3 Označení CE

Označení CE se uvádí na každé jednotlivé desce bednění a/nebo na komerčních průvodních dokladech. Za písmeny „CE“ se v daném případě uvádí identifikační číslo pověřeného certifikačního orgánu a další níže uvedené doplňující údaje:

- název a adresa výrobce (právní osoby zodpovědné za výrobu)
- poslední dvě číslice roku, ve kterém bylo provedeno označení značkou CE,
- číslo certifikátu Evropského společenství o shodě pro vnitropodnikovou výrobní kontrolu,
- číslo Evropského technického osvědčení,
- číslo Pokynu pro Evropské technické osvědčení,
- třída reakce na oheň v souladu s EN 13501-1 (viz 2.2.3.1),
- třída požární odolnosti v souladu s EN 13501-2 v závislosti na tloušťce betonového jádra (viz 2.2.3.2)
- jmenovité hodnoty tepelného odporu R_{D1} bednicích stěn (viz 2.2.7.1).

¹³

Kontrolní a dohledový plán je důvěrnou součástí dokumentace tohoto Evropského technického osvědčení a vydává se pouze pověřenému orgánu zapojenému do procesu atestace shody. Viz odstavec 3.2.2.

4 Předpoklady, za kterých byla kladně posouzena použitelnost výrobků k plánovanému účelu

4.1 Výroba

Evropské technické osvědčení bylo pro výrobek vydáno na základě odsouhlasených údajů a informací uložených v Deutsches Institut für Bautechnik, které slouží k identifikaci posuzovaného a hodnoceného výrobku. Změny výrobku nebo výrobního procesu, které by mohly vést k tomu, že by uložené údaje a informace již nebyly korektní, je nutno před jejich zavedením sdělit v Deutsches Institut für Bautechnik. Deutsches Institut für Bautechnik rozhodne o tom, zda takové změny mají vliv na osvědčení a následně na platnost označení CE používaného na základě osvědčení či nikoli a v daném případě stanoví, zda je nutné další posouzení nebo změna osvědčení.

4.2 Montáž

4.2.1 Obecné

Výrobce zajistí, aby osoby pověřené plánování a provádění vzaly na vědomí požadavky formulované v odstavcích 1, 2 a 4. Montážní návod je uložen v DIBt a musí být v kopii k dispozici na každém staveništi. Jsou-li v pokynech výrobce obsažena ustanovení, která se liší od ustanovení zde uvedených, platí ustanovení ETA.

Po montáži prvků bednění (viz 4.2.2) se provede vyplnění bednění betonem míchaným na místě, resp. hotovým betonem a zhutnění betonu.

V podmínkách konečného užívání pak vznikají deskovité betonové zdi¹⁴ z nevyztuženého nebo vyztuženého betonu v souladu s EN 1992-1-1 resp. v souladu s příslušnými národními předpisy.

Při navrhování nosné konstrukce se používají rozměry a hmotnosti uvedené v příloze 7.

V podmínkách konečného užívání tvoří stěny bednění ze štěpkocementu a vrstvy EPS hlavní součást tepelné izolace stěn. Návrhové hodnoty tepelného odporu resp. tepelné vodivosti se stanovují v souladu s národními předpisy.

4.2.2 Montáž bednění

Desky se montují na místě po vrstvách a bez lepidla podle montážního návodu výrobce.

Pro dosažení stabilního bednění na výšce podlaží se vertikální spáry mezi dvěma deskami jedné vrstvy přesadí o minimálně 25 cm oproti vertikálním spárám následující a předchozí vrstvy. Délka jedné jednotlivé desky bednění nesmí být menší než 40 cm.

¹⁴

Srovnej ETAG 009 odstavec 2.2

Montáž se zahajuje v rohu budovy. Aby se zabránilo otevření spár v průběhu betonáže, musí se desky spojit třemi hřebíky na výšku a čtyřmi hřebíky na délku desky.

Nejprve se podle montážního návodu výrobce sešpendlí dvě vrstvy celého půdorysu. Poté se provede zarovnání k podkladu (základ, podlahová deska, stropní prvky). Dutiny mezi stěnami bednění a nerovným povrchem, které se případně vytvoří, se před vylitím betonem uzavřou polyuretanovou pěnou.

Následně se stěny bednění postupně namontují na vazbu. Přitom se podle montážní příručky osadí požadovaná výztuž.

Bednění pro typy stěn TTxx, GTxx, XTxx, ETxx, EExx a TLT36 (viz příloha 1) pojme tlak betonu o výšce pouze 1 m. Betonáž se proto musí provést již po montáži maximálně dvou vrstev desek.

Bednění pro typy stěn XU35, XX35 a GGxx (viz příloha 1) může být vylito betonem až poté, co proběhla montáž na výšku podlaží.

Pravoúhlé rohy stěn a spoje mezi vnitřními a vnějšími stěnami se provádí podle přílohy 4. Dna bednění překladu je nutné podepřít, aby moha pojmout tlak betonu.

4.2.3 Vylévání betonem

Pro výrobu nevyztuženého betonu platí EN 206-1:2001-07. Hodnota rozlití betonu zhutněného vibrací musí být v dolním pásmu třídy rozlití F3 a betonu zhutněného vpichováním v horním pásmu třídy rozlití F3. Hodnota rozlití čerstvého betonu nesmí překročit F5 a podkročit v závislosti na tloušťce betonového jádra hodnoty podle ETAG 009, odstavec 7.2.2. Největší zrno kameniva musí v závislosti na tloušťce betonového jádra odpovídat ETAG 009, odstavec 7.2.2. Beton musí vykazovat rychlý až středněrychlý vývoj tvrdnutí v souladu s EN 206-1:2001-7 tabulka 12.

Vylévání betonem smí provádět výhradně osoby, které byly seznámeny s pracemi a odborným zacházením se systémem bednění.

Maximální přípustná rychlost vylévání je 1,0 m/h. Betonáž se provádí ve vrstvách o výšce asi 1 m. Než se po jedné vrstvě u typů stěny TTxx, GTxx, XTxx, ETxx, EExx a TLT36 přistoupí k další betonáži, musí být beton ztvrdlý. U typů stěn XU35, XX35 a GGxx to není nutné.

V případě, že chybí národní nařízení, je třeba dodržovat následující pokyny:

Horizontální pracovní spáry se plánují přednostně ve výšce podlaží. U pracovních spár pod výškou podlaží musí být použity vertikální výztužné tyče jako spojovací výztuž. Spojovací výztuž musí splňovat tyto požadavky:

- Dvě tyče spojovací výztuže ležící vedle sebe nesmí ležet v téže rovině rovnoběžně s povrchem stěny.
- Vzdálenost mezi dvěma tyčemi spojovací výztuže musí být alespoň 10 cm a nesmí být větší než 50 cm.
- Celková průřezová plocha tyčí spojovací výztuže nesmí být menší než 1/2000 průřezové plochy betonu.
- Ukotvení tyčí spojovací výztuže musí mít na obou stranách pracovních spár hloubku minimálně 20 cm.

Před další betonáží je nutno odstranit cementovou směs a uvolněné zbytky betonu a dostatečně navlhčit pracovní spáry. Při betonáži je třeba dbát na to, aby povrch staršího betonu byl ještě matově vlhký, aby se cementový tmel nově naneseného betonu dobře spojil se starším betonem, aby se tak předešlo pracovním spárám.

Jestliže nejsou plánovány žádné pracovní spáry, pak může být betonáž ve vrstvách přerušena pouze po tu dobu, kdy naposledy nanesená vrstva ještě není úplně ztvrdlá a je možné dobré a stejnoměrné spojení obou vrstev betonu. Při používání ponorných vibrátorů je nutno dbát na to, aby hlavice ponorného vibrátoru mohla ještě proniknout do spodní, již zhutnělé vrstvy betonu.

Beton smí volně padat pouze po výšce 2 m, od této výšky je nutno beton udržovat pohromadě násypnými trubkami nebo betonovacími hadicemi s maximálním průměrem 100 mm a dovést až krátce před místo vylévání.

Volbou menší vzdálenosti mezi místy vylévání lze zabránit vzniku násypných kuželů.

Při plánování se musí počítat s dostatečnými meziprostory ve výztuži pro betonovací hadice a násypné trubky.

Po betonáži se stěny nesmí odchylovat od tížnice o více než 5 mm na běžný metr výšky stěny.

Strop se smí pokládat na stěny vyrobené s prvky bednění až tehdy, když je jádrový beton dostatečně pevný.

4.2.4 Vedení a průchody ve stěnách

Horizontálně probíhající průchody se montují v souladu s montážním návodem držitele ETA a musí být zohledněny při navrhování stěny.

Je třeba se vyhnout vedením, která by procházela horizontálně vnitřkem jádra stěny. Pokud by však přesto byla taková vedení nutná, musí se na ně brát zřetel při navrhování stěny.

Rovněž je třeba zohlednit vedení probíhající betonovým jádrem vertikálně, pokud jejich průměr překročí 1/6 tloušťky betonového jádra a vzdálenost trubek je menší než 2 m.

4.2.5 Dokončovací práce, obklady stěn a krycí vrstvy stěny

Stěny typu „Velox“ je nutno chránit pomocí obkladů, resp. krycích vrstev. Krycí vrstvy nejsou součástí sady bednění, a proto nejsou v tomto ETA posuzovány. Pro vnější plochy se doporučují omítkové systémy, které splňují požadavky formulované v ETAG 004¹⁵. Omítkářské práce se provádí v souladu s národními nařízeními.

Před provedení omítkářských prací by měla být uzavřena střecha budovy a povrch stěn by měl být zbaven nečistot.

4.2.6 Upevňování předmětů

Na prvcích bednění nesmí být upevňovány žádné předměty. Díly upevnění, které mají význam pro mechanický odpor, musí ležet v jádrovém betonu. Je třeba počítat s vlivem upevnění na snížení tepelného odporu v souladu s EN ISO 6946.

¹⁵

Směrnice EOTA pro kombinované tepelně izolační systémy.

5. Úkoly pro výrobce

5.1 Balení, doprava a skladování

Desky musí být chráněny před poškozením a průnikem vlhkosti. Skladovány musí být v nízkých stozích a v rovině.

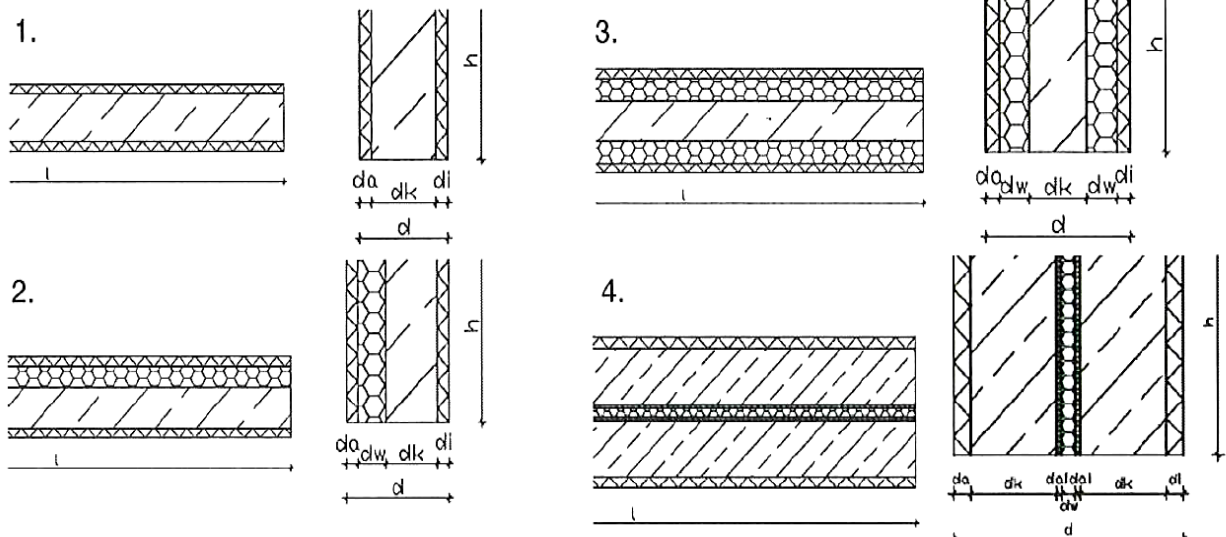
5.2 Používání, údržba, opravy

Doporučujeme provádět pravidelné kontroly omítek, respektive obložení stěn, aby byly veškeré škody odhaleny a odstraněny co nejdříve.

Respektujte doporučení pro užívání, údržbu a opravy dle odstavce 7.5 ETAG 009.

Ing. E. Jasch
prezident Deutsches Institut für Bautechnik
Berlín, 8. července 2008





Typy stěny	Obrázek	L	d	dk	da	dai	di	dw	h
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	(mm)	[mm]	[mm]
TT20	1	2000	200	130	35	-	35	-	500
TT22	1	2000	220	150	35	-	35	-	500
TT25	1	2000	250	180	35	-	35	-	500
TT27	1	2000	270	200	35	-	35	-	500
TT30	1	2000	300	230	35	-	35	-	500
TT35	1	2000	350	280	35	-	35	-	500
GT25	1	2000	250	165	50	-	35	-	500
GT30	1	2000	300	215	50	-	35	-	500
XT30	1	2000	300	190	75	-	35	-	500
XT35	1	2000	350	240	75	-	35	-	500
XU35	1	2000	350	225	75	-	50	-	500
XX35	1	2000	350	200	75	-	75	-	500
ET27	2	2000	270	150	35	-	35	50	500
ET30	2	2000	300	150	35	-	35	80	500
ET32	2	2000	320	150	35	-	35	100	500
ET35	2	2000	350	200	35	-	35	80	500
ET35	2	2000	350	130	35	-	35	150	500
EE30	3	2000	300	130	35	-	35	100	500
EE35	3	2000	350	180	35	-	35	100	500
GG25	1	2000	250	150	50	-	50	-	500
GG30	1	2000	300	200	50	-	50	-	500
GG35	1	2000	350	250	50	-	50	-	500
TLT36	4	2000	360	120	35	15	35	20	500

Velox

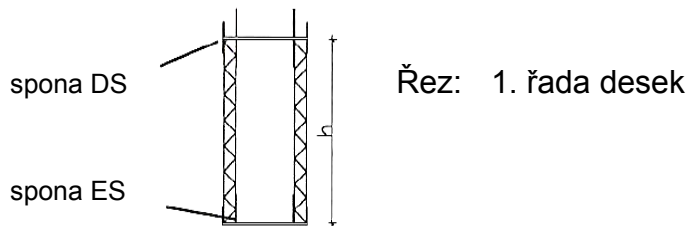
Systémy bednění Velox

Příloha 1

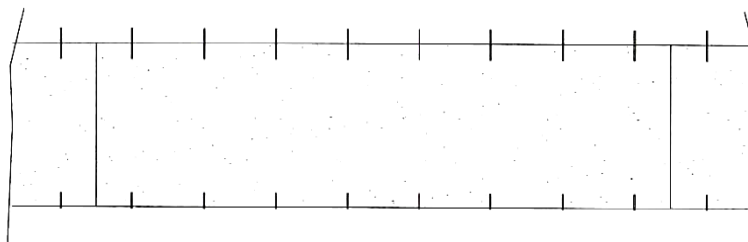
Evropského technického osvědčení

ETA – 08/0134

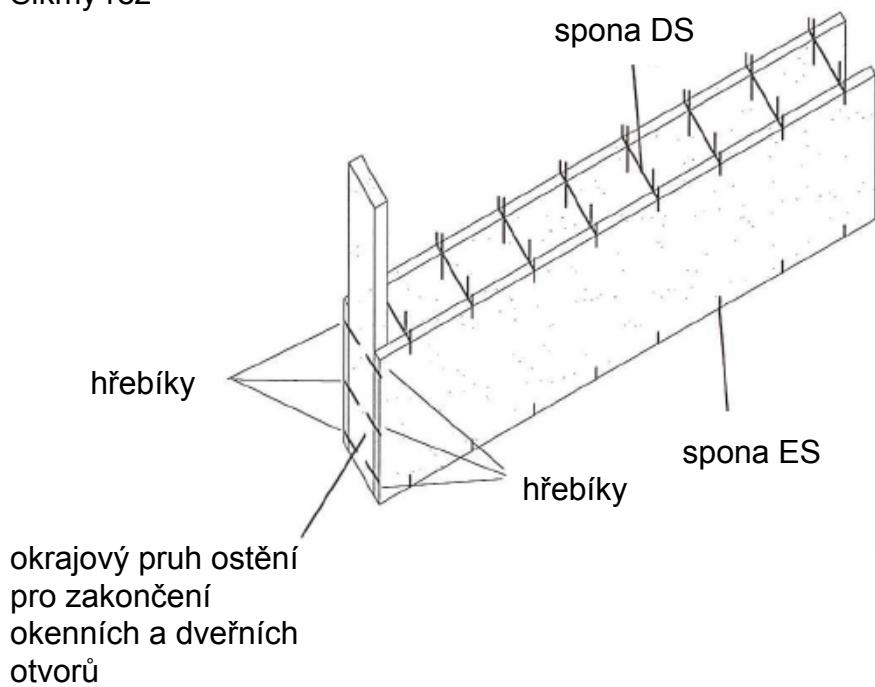
Znázornění stěnového systému VELOX



Čelní pohled



Šikmý řez



Velox

Systémy bednění Velox

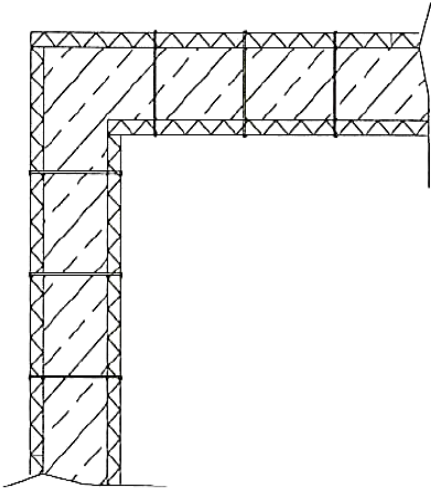
Příloha 2

Evropského technického osvědčení

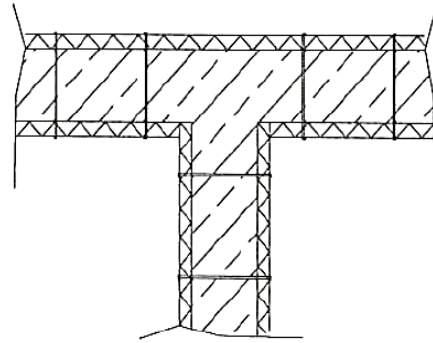
ETA – 08/0134

Popis k obrázku 1 přílohy 1 Vnitřní a vnější stěny

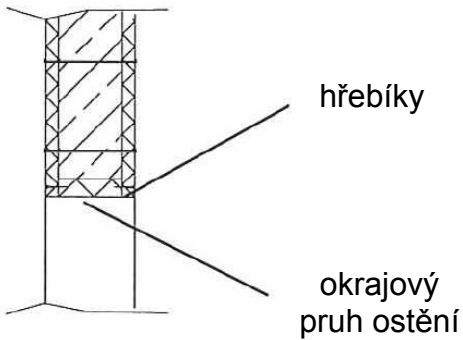
Půdorys:
Vytvoření rohu



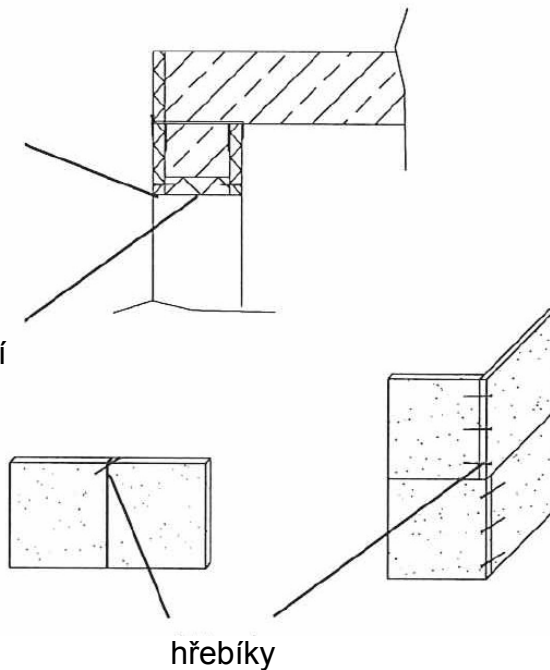
Půdorys:
Napojení vnitřní zdi



Půdorys:
Zakončení okna, resp. dveří



Řez:
Vytvoření roštu překladu a stropu



Velox

Systemy bednění Velox – Vnitřní a vnější stěny

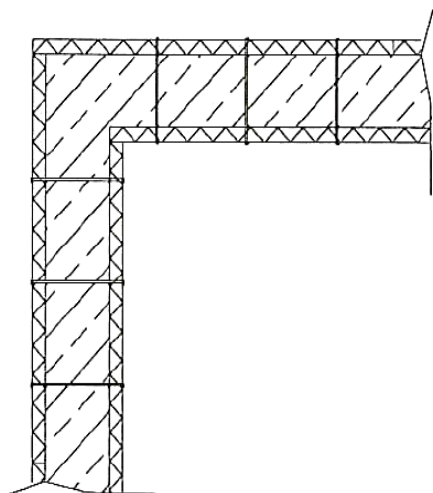
Příloha 3

Evropského technického osvědčení

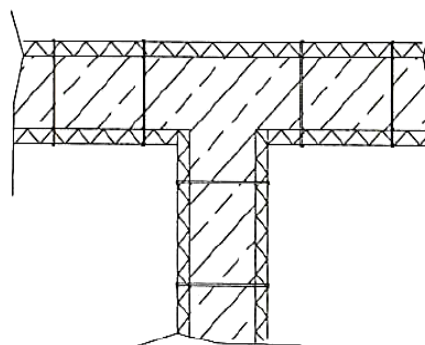
ETA – 08/0134

Popis k obrázku 2 přílohy 1 Vnější stěny

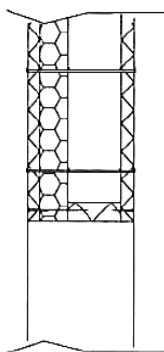
Půdorys:
Vytvoření rohu



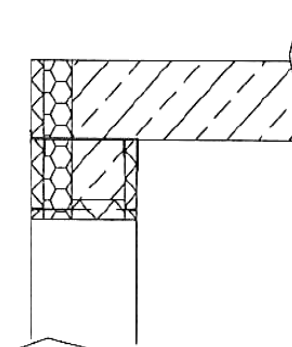
Půdorys:
Napojení vnitřní zdi



Půdorys:
Zakončení okna, resp. dveří



Řez:
Vytvoření roštu překlady a stropu



Velox

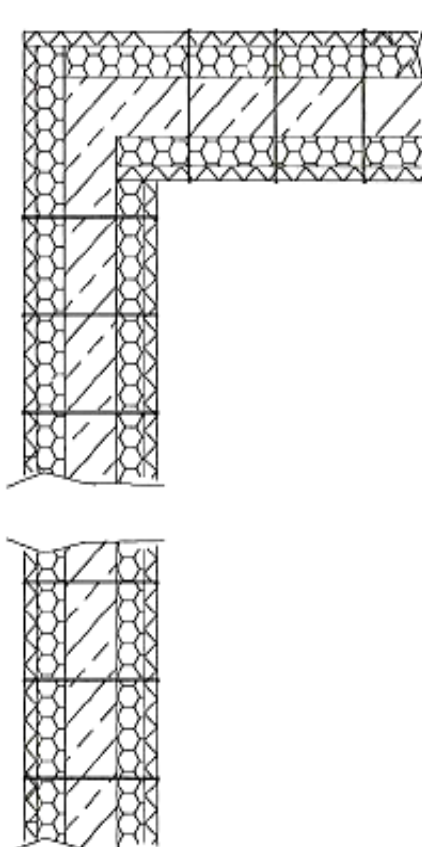
Systemy bednění Velox – Vnější stěny

Příloha 4
Evropského technického osvědčení

ETA – 08/0134

Popis k obrázku 3 přílohy 1 Atika a parapetní stěny

Půdorys



Velox

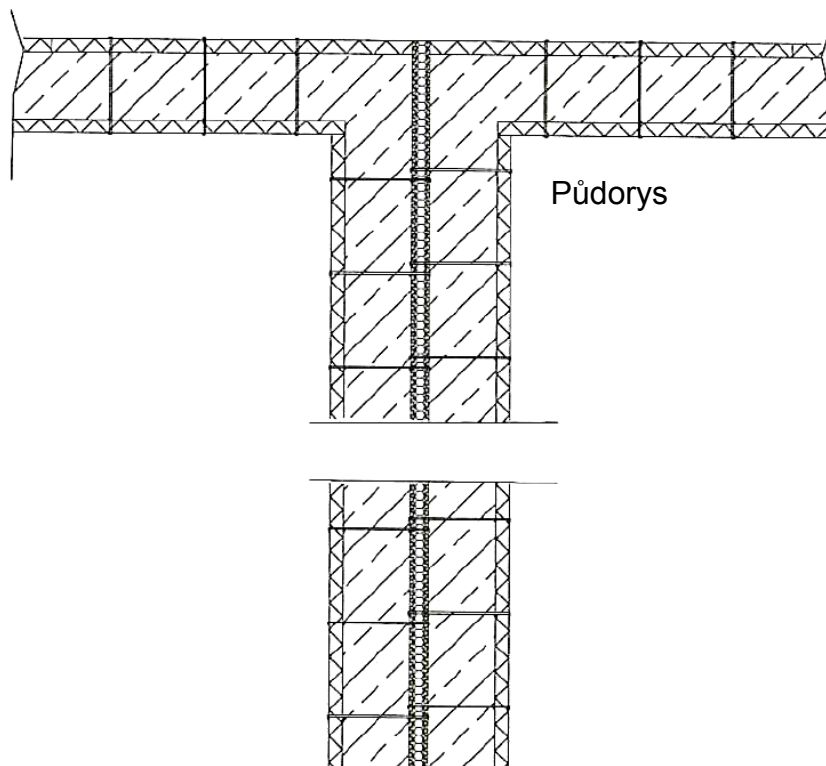
Systémy bednění Velox – Atika a parapetní stěny

Příloha 5

Evropského technického osvědčení

ETA – 08/0134

Popis k obrázku 4 přílohy 1 Využití pouze jako dělicí stěna



Velox

Systemy bednění Velox – Dělicí stěna

Příloha 6

Evropského technického osvědčení

ETA – 08/0134

Typy stěn VELOX

Hmotnosti stěn a objemové hmotnosti štěpkocementu

Typy stěny	Typ vnější desky	Tloušťka betonového jádra	Typ desky uvnitř	Hmotnost stěny (bez omítky) kg/m ² [mm]	Objemová hmotnost štěpkocementu v kg/m ³	
					Vnější deska	Vnitřní deska
TT20	WSD35	130	WSD35	335,00	750	750
TT22	WSD35	150	WSD35	382,50	"	"
TT25	WSD35	180	WSD35	448,60	"	"
TT27	WSD35	200	WSD35	492,60	"	"
TT30	WSD35	230	WSD35	558,60	"	"
TT35	WSD35	280	WSD35	668,60	"	"
GT25	WS50	165	WSD35	415,60	560	750
GT30	WS50	215	WSD35	527,30	560	750
XT30	WS75	190	WSD35	484,80	540	750
XT35	WS75	240	WSD35	595,60	540	750
XU35	WS75	225	WSD50	573,00	540	750
XX35	WS75	200	WS75	521,00	540	540
ET27	WS-EPS85	150	WSD35	353	580	750
ET30	WS-EPS115	150	WSD35	270	580	750
ET32	WS-EPS135	150	WSD35	387,30	580	750
ET35	WS-EPS115	200	WSD35	497,30	580	750
ET35	WS-EPS185	130	WSD35	342,30	580	750
EE30	WS-EPS85	130	WS-EPS85	327,20	580	580
EE35	WS-EPS85	180	WS-EPS85	437,20	580	580
GG25	WS50	150	WS50	386,00	560	560
GG30	WS50	200	WS50	496,00	560	560
GG35	WS50	250	WS50	606,00	560	560

Typ stěny	Typ vnější desky	Tloušťka prvního betonového jádra	Typ desky uprostřed betonových jader	Tloušťka druhého betonového jádra	Typ vnitřní desky	Hmotnost stěny (bez omítky) kg/m ²	Hustota v kg/m ³		
							Vnější deska	Deska uprostřed	Vnitřní deska
TLT36	WSD35	120	WS-EPS-WS50	120	WSD35	598,20	750	580	750

Velox

Systémy bednění Velox – Hmotnosti stěn a objemové hmotnosti štěpkocementu

Příloha 7

Evropského technického osvědčení

ETA – 08/0134

Typy dřevotřískových desek VELOX

	WS 75	WS 50	WS 35	WSD 35	WSD50
	540 kg/m ³	560 kg/m ³	580 kg/m ³	750 kg/m ³	
Součinitel difúzního odporu μ	9				
Tepelná vodivost W/mK	0,095				
Součinitel difúzního odporu μ		9			
Tepelná vodivost W/mK		0,110			
Součinitel difúzního odporu μ			11		
Tepelná vodivost W/mK			0,110		
Součinitel difúzního odporu μ				14	
Tepelná vodivost W/mK				0,150	

Velox

Systemy bednění Velox – Typy dřevotřískových desek

Příloha 8

Evropského technického osvědčení

ETA – 08/0134