



**VÁŠ DODAVATEL**  
STAVEBNÍHO SYSTÉMU VELOX  
[www.velox-bausysteme.cz](http://www.velox-bausysteme.cz)

---

Kompletní informace o stavebním systému **VELOX**

# OBSAH

<b>1. PŘEDSTAVENÍ FIRMY A JEJÍ REFERENCE</b>	<b>3</b>
1.1. ÚVODEM	3
1.2. MY JSME VELOX, PRŮKOPNÍCI OD ROKU 1991	4
1.3. VLASTNOSTI STAVEBNÍHO SYSTÉMU VELOX	5
1.4. OD HISTORIE K SOUČASNOSTI	6-7
<b>2. VÝROBNÍ PROGRAM</b>	<b>8</b>
2.1. POPIS VÝROBKŮ	9
2.2. PŘEHLED VÝROBKŮ	10-19
2.2.1. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STĚN	10-17
2.2.2. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STROPŮ	18-19
2.3. POUŽITÍ VÝROBKŮ V SYSTÉMU ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ	20
2.3.1. POPIS SYSTÉMU ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ	21
2.3.2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	22-36
2.3.2.1. <i>TEPELNĚ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI STĚN</i>	22-24
2.3.2.2. <i>DOPORUČENÉ SKLADBY STĚN</i>	25
2.3.2.3. <i>DOPORUČENÉ ŘEŠENÍ OBVODOVÝCH STĚN BYTOVÝCH DOMŮ VELOX</i>	26
2.3.2.4. <i>DOPORUČENÉ ŘEŠENÍ OBVODOVÝCH STĚN RODINNÝCH DOMŮ VELOX</i>	27
2.3.2.5. <i>ROZLOŽENÍ TLAKŮ VODNÍ PÁRY V KONSTRUKCI</i>	28-29
2.3.2.6. <i>ZVUKOVĚ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI STĚN</i>	30
2.3.2.7. <i>POŽÁRNÍ ODOLNOST</i>	31
2.3.2.8. <i>ÚNOSNOST VRUTŮ V DESCE VELOX</i>	31
2.3.2.9. <i>DIMENZOVÁNÍ STĚN</i>	32-33
2.3.2.10. <i>VELOX BUILDING – DOPORUČENÉ SKLADBY STĚN VNĚJŠÍ NOSNÉ STĚNY</i>	34-36
2.3.3. SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE	36
2.3.3.1. <i>PŘÍČKY</i>	36-37
2.3.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE	37-45
2.3.4.1. <i>POPIS STROPNÍCH KONSTRUKCÍ</i>	37-38
2.3.4.2. <i>DIMENZOVÁNÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ (STROPY)</i>	38-41
2.3.4.3. <i>DIMENZOVÁNÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ (BALKÓNY, PRŮVLAKY)</i>	42-44
2.3.4.4. <i>POUŽITÍ STROPŮ VELOX PRO REKONSTRUKCI</i>	45
2.4. ZPŮSOB VÝSTAVBY	48
2.4.1. HLAVNÍ ZÁSADY A POSTUP VÝSTAVBY	49-57
2.4.1.1. <i>SVISLÉ KONSTRUKCE</i>	49-57
2.4.1.2. <i>VODOROVNÉ KONSTRUKCE</i>	58-61
2.4.2. BETONÁŽ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ	62-63
2.4.2.1. <i>POKYNY PRO BETONÁŽ STĚN</i>	62
2.4.2.2. <i>POKYNY PRO MONTÁŽ A BETONÁŽ STROPŮ</i>	63
2.5. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	64
2.5.1. <i>SPRÁVNÉ VYBAVENÍ STAVENIŠTĚ</i>	64
2.5.2. <i>SPRÁVNÉ SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY</i>	65
2.5.3. <i>SKLADOVÁNÍ NA STAVENIŠTI</i>	65
2.6. KONSTRUKČNÍ DETAILS	66-67
<b>3. SYSTÉM PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ</b>	<b>68-70</b>
3.1. <i>PROTIHLUKOVÁ DESKA VELOX</i>	69
3.2. <i>VYUŽITÍ SYSTÉMU V PRAXI</i>	70
<b>4. SYSTÉM BEDNÍČÍCH PRODUKTŮ</b>	<b>71-77</b>
4.1. <i>JEDNOSTRANNÉ BEDNĚNÍ VĚNCŮ</i>	71-72
4.2. <i>OBOUSTRANNÉ BEDNĚNÍ VĚNCŮ</i>	73-74
4.3. <i>BEDNĚNÍ VĚNCŮ LEPENÉ NA ZDIVO BEZ MONTÁŽNÍCH SPON</i>	75
4.4. <i>HOTOVÉ BEDNĚNÍ SLOUPU</i>	76
4.5. <i>BEDNĚNÍ OKENNÍCH A DVEŘNÍCH PRŮVLAKŮ</i>	76
4.6. <i>SCHRÁNKY PRO ROLETOVÉ SYSTÉMY A VENKOVNÍ ŽALUZIE</i>	76
<b>5. POVRCHOVÉ ÚPRAVY</b>	<b>77-78</b>
5.1. <i>VŠEOBECNÉ POKYNY</i>	77-78



# 1. PŘEDSTAVENÍ FIRMY A JEJÍ REFERENCE

## 1.1. ÚVODEM



Již více než 60 let se vyrábí v Rakousku a od roku 1995 v Hranicích na Moravě štěpkocementové desky. Při výrobě se z 89% používá přírodní surovina dřevo a mícha se s cementem, vodou a vodním sklem. Speciální výrobní technologie a desítkami let zkušenosti prověřené know-how činí štěpkocementové desky VELOX jedinečnými a nezaměnitelnými.

**Jsme průkopníci stavebního systému VELOX u nás již od roku 1991.**



## STAVEBNÍ A IZOLAČNÍ DESKY VELOX



### PRÁCE S NÍM JE RYCHLÁ A SNADNÁ

Stavění ze systému VELOX je rychlé a jednoduché, což vede ke zrychlení stavby a úspoře nákladů



### JE PŘESNÝ A ROVNÝ

Tím vám ušetří nejen spoustu času při stavbě, ale také materiál na omítky a další dokončovací práce



### VÝBORNĚ AKUMULUJE TEPLU

Stavba se přes den nahřeje, v noci pak dodává teplo. Díky tomu tak ušetříte v zimě za topení



### SKVĚLE TLUMÍ ZVUKY

Ve svém novém domě ze systému VELOX budete mít klid a soukromí díky jedinečnému tlumení



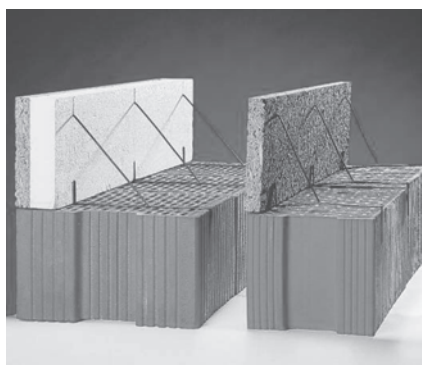
### STATIKA A POŽÁRNÍ ODOLNOST

Systém VELOX má výborné statické vlastnosti a vysokou požární odolnost



### VARIABILITA STAVEB

Bezkonkurenční variabilita jednotlivých staveb a možností použití systému VELOX



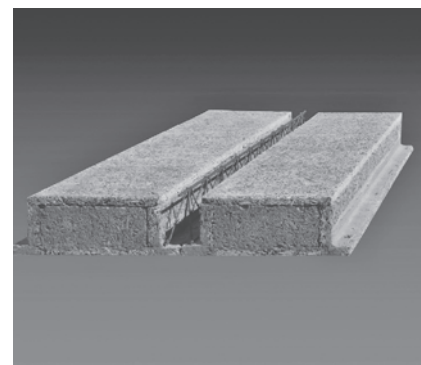
### SYSTÉM ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ

V systému ztraceného bednění se staví nejen rodinné domy, ale i vícepodlažní bytové domy. Výhodou systému je, že v jednom zahrnuje bednění, tepelnou a zvukovou izolaci a je staticky únosný. Představuje technologii monolitických staveb, při níž se stěny a stropy betonují do připraveného bednění z desek VELOX.



### SYSTÉM BEDNÍCÍCH PRODUKTŮ

Rozměrově přesné bednicí produkty VELOX jsou důležité prvky každé stavby. Používají se všude tam, kde by se jinak použil pracný tradiční způsob bednění. Při jejich použití se snižují nároky na montáž, jsou vhodné pro všechny dostupné stavební systémy a zlepšují tepelně izolační vlastnosti stavby.



### SYSTÉM STROPŮ

Strop VELOX je lehká variabilní konstrukce zhotovená přímo na stavbě. Tvoří ji stropní prvky VELOX, stropní nosníky, betonářská výztuž a monolitická závluka s nadbetonávkou z betonu. Strop je určen pro všechny typy staveb. Povrch desky umožňuje snadné omítání a provádění elektroinstalací a kotvení.

# 1. PŘEDSTAVENÍ FIRMY A JEJÍ REFERENCE

## 1.2. MY JSME VELOX, PRŮKOPNÍČÍ OD ROKU 1991

### Náš praděda, děda, otec i synové byli a jsou stavaři

Náš praděda, děda, otec i synové byli a jsou stavaři. Realizujeme nosné konstrukce staveb, jak malých, tak velkých, jak bytových, tak komerčních, výhradně ze stavebního systému VELOX. Potřebujete realizovat hrubou stavbu jakkoliv složitou? Garáž, rodinný dům, bytový dům, administrativní budovu, nebo výškovou stavbu? Zeptejte se nás, pošlete projekt.

### Nabízíme

- Prodej kompletního stavebního systému VELOX
- Poradenský servis přímo na stavbě investorům „Svépomoci“
- Jsme dodavatelé kompletních hrubých staveb: stěny, stropy, věnce, průvlaky, schodiště, balkony včetně montáže a betonáže
- O statiku stavby se nestarejte, tu nechte na nás

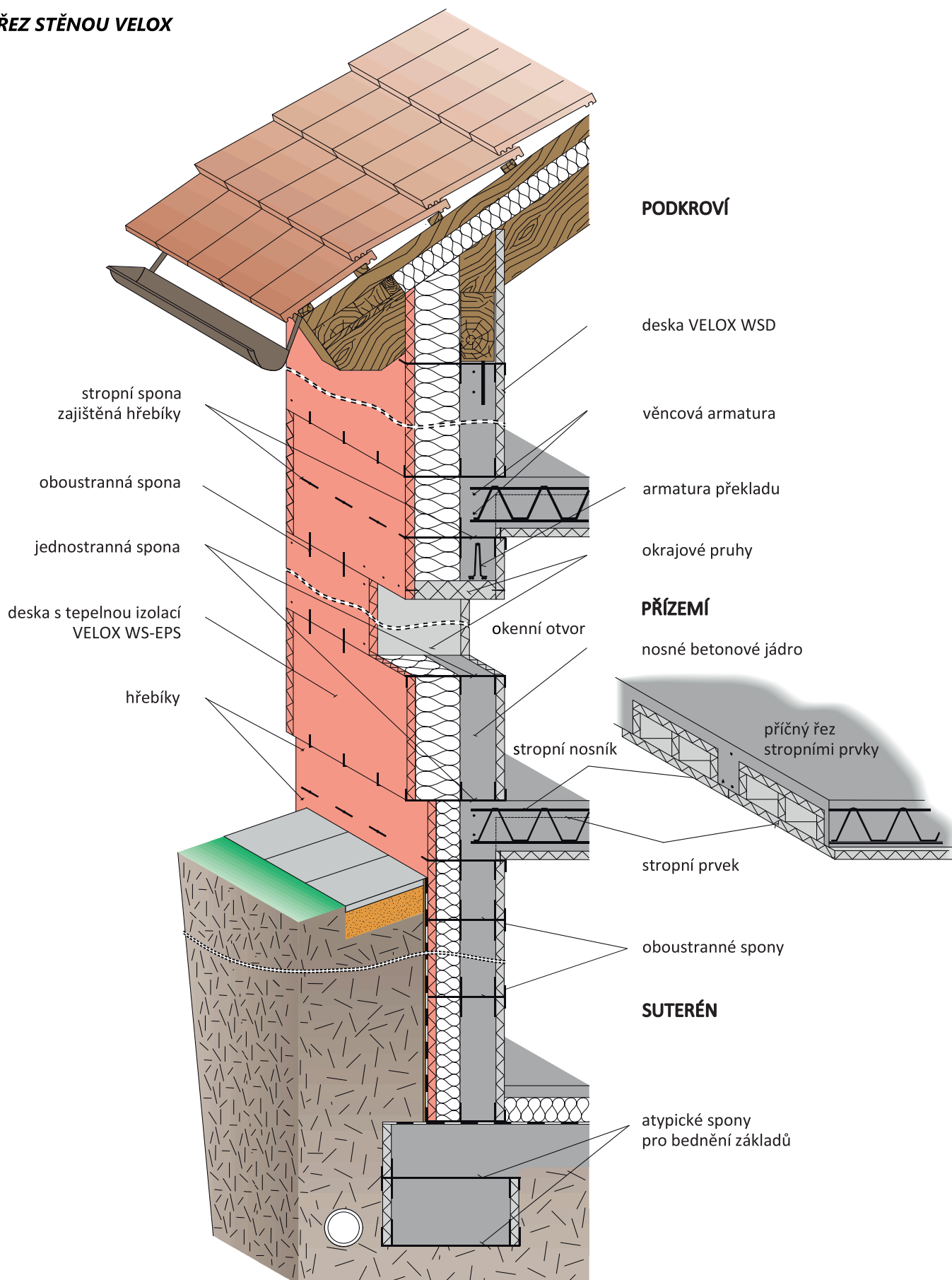
Jsme členem skupiny **RICHTER** o.o.



## PROČ SLOŽITĚ? STAVTE JEDNODUŠE SE STAVEBNÍMI SYSTÉMY VELOX.

## 1.3. VLASTNOSTI STAVEBNÍCH SYSTÉMŮ VELOX

### ŘEZ STĚNOU VELOX





# 1. PŘEDSTAVENÍ FIRMY A JEJÍ REFERENCE

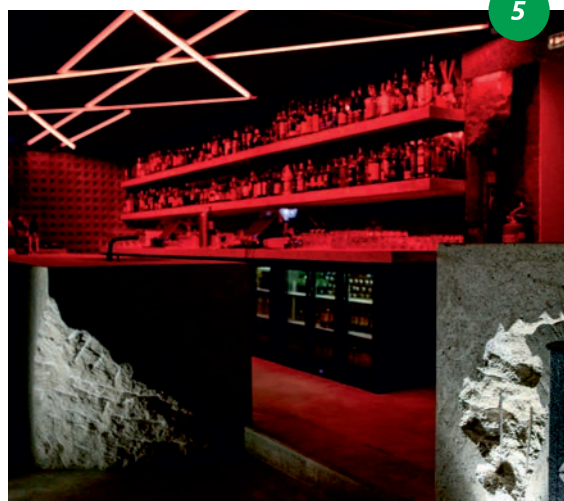
## 1.4. OD HISTORIE K SOUČASNOSTI



1. Bytové domy Letovice (2019)
2. Bytový dům Hlučín (2017)
3. Lázně Hodonín
4. Sociální byty Ostrava (2021)
5. Bytový dům s parkováním Brno
6. Bytové domy Boskovice (2021)



## 1.4. OD HISTORIE K SOUČASNOSTI



1. Bungalovy Roatan - Honduras
2. Rodinný dům Hustopeče u Brna
3. Rodinný dům Mikulov
4. Residence SPEICHER 1826 Mikulov
5. Coxs club Mikulov



## 2. VÝROBNÍ PROGRAM

### 2.1. POPIS VÝROBKŮ





## 2.1. POPIS VÝROBKŮ

Základním prvkem univerzálních stavebních systémů VELOX je štěpkocementová deska VELOX. Výchozí surovinou pro její výrobu je kulatina jehličnatého dřeva, z níž vytvořené štěpky představují 89% celkového objemu desky. Dalšími komponenty jsou cement, zajišťující pevnost a soudržnost desek a roztok vodního skla, který stabilizuje desky proti vlhkosti a zvyšuje jejich odolnost proti plísním a hlodavcům.

Desky VELOX přebírají vlastnosti dřeva, takže jsou velmi dobře opracovatelné - lze je řezat, vrtat, sbíjet hřebíky, frézovat, šroubovat bez hmoždinek.

Poréznost jejich povrchu zajišťuje jednak vynikající spojení s omítkou a betonem a zároveň dokonalé tlumící vlastnosti a pohlcování hluku.

Desky VELOX jsou zařazeny do třídy reakce na oheň A2-s1, d0 v souladu s normou ČSN EN 13501-1+A1:2010.

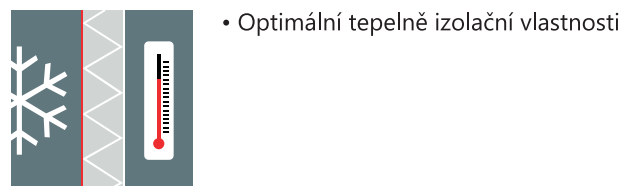
Tepelně izolační vlastnosti desky VELOX se ve spojení s tepelně izolačním materiálem (polystyrenem) mnohonásobně zvyšují.

Desky VELOX se vyrábí v širokém sortimentu vzhledem k individuálním požadavkům na tepelnou a zvukovou izolaci staveb.

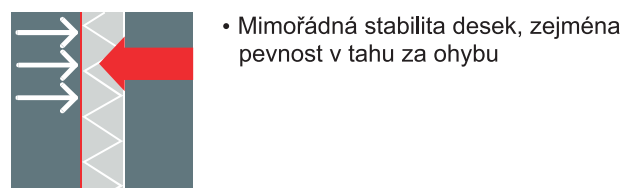
Komplexnost stavebních systémů je zaručena vlastní výrobou štěpkocementových stropních a příčkových prvků, speciálních spojovacích spon pro výstavbu bednění a dodávkou ocelových prostorových nosníků pro vyztužení stropů. Nabídku rozšiřují výrobky se speciálním využitím na protihluková opatření.

V celém výrobním procesu je zabezpečen systém řízení výroby a průběžná kontrola dodržování technologie výroby desek, včetně výstupní kontroly rozměrů, pevností desek a všech normovaných parametrů. Desky musí být pravoúhlé, s plnými nevydrolenými hranami, jejich šířka, délka a tloušťka musí ležet v normovaných tolerancích. Osvědčená technologie výroby spolu s důslednou kontrolou zabezpečuje vysokou kvalitu desek, a tím i výslednou kvalitu stavebního díla.

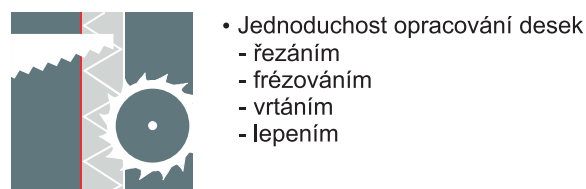
Technický a zkušební ústav stavební (TZÚS) Praha, pobočka Ostrava potvrdil certifikaci desek VELOX a každoročně provádí u výrobce kontrolu předepsaných nároků podle norem a kontrolu systému řízení výroby.



- Optimální tepelně izolační vlastnosti



- Mimořádná stabilita desek, zejména pevnost v tahu za ohybu



- Jednoduchost opracování desek
  - řezáním
  - frézováním
  - vrtáním
  - lepením

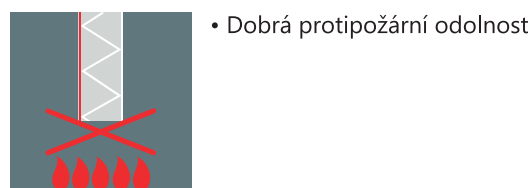


- Výborná přilnavost
  - omítek
  - betonů
  - tmelů

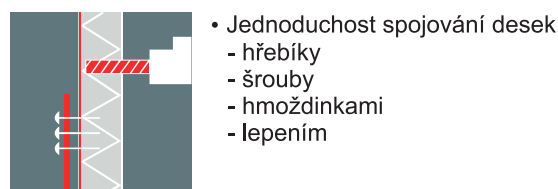
- Nízká přilnavost - minimální objemové změny desek vlivem vlhkosti
- Dobrá prodyšnost



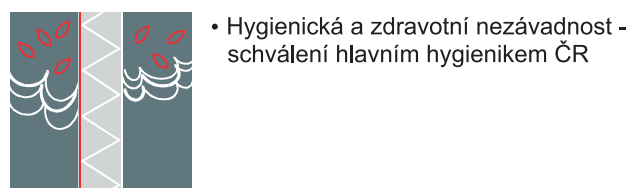
- Optimální zvukově izolační vlastnosti



- Dobrá protipožární odolnost



- Jednoduchost spojování desek
  - hřebíky
  - šrouby
  - hmoždinkami
  - lepením



- Hygienická a zdravotní nezávadnost - schválení hlavním hygienikem ČR

- Výrobní přesnost
- Odolnost vůči hnilobným plísním a hlodavcům

## 2. VÝROBNÍ PROGRAM

### 2.2.1. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STĚN

#### DESKA VELOX WS

Štěpkocementová deska tloušťky  
25, 35 a 50 mm

- dobré tepelně a zvukově izolační vlastnosti
- vysoká pevnost v tahu za ohybu
- výborná přilnavost betonů a omítek
- jednoduché a pevné sbíjení desek hřebíky
- zdravotně a hygienicky nezávadné
- odolné vůči škůdcům a plísním
- dobrá protipožární odolnost



Jednovrstvé štěpkocementové desky podle ETA-19/0427 pro vytváření ztraceného bednění nosných obvodových a vnitřních stěn, bez zvláštních nároků na tepelnou a zvukovou izolaci

**Rozměr (délka x šířka):** 2000 x 500 mm

**Oblast použití:** obvodové a vnitřní stěny

**Speciální vlastnosti:** odolná hutnění betonu

**Balení:** stoh, volně

**Barevné značení:** podélný zelený pruh pro desky, u kterých není dle výrobce

ETICS nutné kotvit EPS hmoždinkami

TYP DESKY		VELOX WS		
Tloušťka desky		25 mm	35 mm	50 mm
Objednací číslo		10000	10100	10200
Balení (ks/stoh)		40	30	20
TECHNICKÉ VLASTNOSTI	JEDNOTKA	HODNOTY		
Standardní rozměry desky (délka x šířka)	mm	2000 x 500	2000 x 500	2000 x 500
Průměrná plošná hmotnost*	kg/m <sup>2</sup>	17	24	34
Průměrná objemová hmotnost*	kg/m <sup>3</sup>	670	670	670
Součinitel tepelné vodivosti λ	W/mK	0,12	0,12	0,12
Tepelný odpor R	m <sup>2</sup> /K/W	0,21	0,29	0,42
Faktor difuzního odporu μ	-	17	17	17
Pevnost v ohybu	kPa	1585	1585	1585
Požadavek zdravotní a hygienické nezávadnosti	-	Bezpečnostní list (vyhl. MPO č. 231/2004 SB.)		
Třída reakce na oheň	-	A2-s1, d0		

\* Tolerance ± 10 %

## 2.2.1. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STĚN

### DESKA VELOX WSD

Štěpkocementová deska tloušťky  
25, 35 a 50 mm

- dobré tepelně a zvukově izolační vlastnosti
- vysoká pevnost v tahu za ohybu
- výborná přilnavost betonů a omítek
- jednoduché a pevné sbíjení desek hřebíky
- odolné vůči hutnění betonu u desek tl. 25 a 50 mm
- zdravotně a hygienicky nezávadné
- odolné vůči škůdcům a plísním
- dobrá protipožární odolnost



Jednovrstvé zvukově-izolační štěpkocementové desky dle ETA-19/0427 se zvýšenou objemovou hmotností a vysokou dynamickou tuhostí, pro vytváření ztraceného bednění nosných obvodových a vnitřních stěn, se zvýšenými nároky na zvukovou izolaci

**Rozměr (délka x šířka):** 2000 x 500 mm

**Oblast použití:** obvodové a vnitřní stěny s vysokými nároky na pevnost a zvukovou izolaci

**Speciální vlastnosti:** odolná hutnění betonu

**Balení:** stoh, volně

**Barevné značení:** podélný zelený pruh pro desky, u kterých není dle výrobce ETICS nutné kotvit EPS hmoždinkami, podélný červený pruh pro desky se zvýšenou zvukovou izolací.

TYP DESKY		VELOX WSD		
Tloušťka desky		25 mm	35 mm	50 mm
Objednací číslo		10004	10104	10204
Balení (ks/stoh)		40	30	20
TECHNICKÉ VLASTNOSTI		JEDNOTKA	HODNOTY	
Standardní rozměry desky (délka x šířka)	mm	2000 x 500	2000 x 500	2000 x 500
Průměrná plošná hmotnost*	kg/m <sup>2</sup>	20	28	40
Průměrná objemová hmotnost*	kg/m <sup>3</sup>	790	790	790
Součinitel tepelné vodivosti λ	W/mK	0,14	0,14	0,14
Tepelný odpor R	m <sup>2</sup> K/W	0,18	0,25	0,36
Faktor difuzního odporu μ	-	25	25	25
Pevnost v ohybu	kPa	2639	2639	2639
Požadavek zdravotní a hygienické nezávadnosti	-	Bezpečnostní list (vyhl. MPO č. 231/2004 SB.)		
Třída reakce na oheň	-	A2-s1, d0		

\* Tolerance ± 10 %



## 2. VÝROBNÍ PROGRAM

### 2.2.1. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STĚN

#### DESKA VELOX WS-EPS

Štěpkocementová deska tloušťky 35 mm  
v kombinaci s bílým polystyrenem

- výborné tepelně a zvukově izolační vlastnosti
- výborná přílnavost betonů a omítek
- jednoduché a pevné sbíjení desek hřebíky
- jednoduché vytváření rohů a ostění
- odolné vůči hutnění betonu
- zdravotně a hygienicky nezávadné
- odolné vůči škůdcům a plísním
- dobrá protipožární odolnost



Dvouvrstvé desky, složené ze štěpkocementové desky VELOX WS o tloušťce 35 mm a desky pěnového polystyrenu, pro vytváření ztraceného bednění nosných obvodových stěn, s vysokými nároky na tepelnou izolaci

TYP DESKY DLE OZNAČENÍ A TLOUŠŤKY		VELOX WS-EPS								
		85	115	135	155	185	215	235	255	285
TLOUŠŤKA JEDNOTLIVÝCH VRSTEV DESKY V MM	VELOX WS	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	PĚN. POLYST.	50	80	100	120	150	180	200	220	250
TECHNICKÉ VLASTNOSTI	JEDNOTKA	HODNOTY								
Standardní rozměry desky (délka x šířka)	mm	2000 x 500								
Průměrná plošná hmotnost*	kg/m <sup>2</sup>	25	25	25	26	26	26	27	27	27
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_{90/90}$ ** desky VELOX WS 35 (při hmotnostní vlhkosti $w_{mk}=6\%$ )	W/mK	0,12								
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D$ z pěnového polystyrenu	W/mK	0,039								
Tepelný odpor R	m <sup>2</sup> K/W	1,93	2,70	3,21	3,72	4,49	5,26	5,78	6,29	7,06
Faktor difuzního odporu $\mu$ desky z pěnového polystyrenu	-	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Požadavek zdravotní a hygienické nezávadnosti	-	Bezpečnostní list (vyhl. MPO č. 231/2004 Sb.)								
Třída reakce na oheň desek VELOX WS	-	A2-s1, d0								
Propustnost vodních par		≤40								

#### POZNÁMKA:

Technické vlastnosti polystyrenu vycházejí z klasifikace jeho vlastností dle ČSN EN 13163. Na základě objednávky je možné dodat desku WS-EPS v kombinaci s dalšími vyráběnými tloušťkami desek pěnového polystyrenu (WS-EPS 75, 105, 125).

\* Tolerance ± 10%

\*\* Měřená hodnota

## 2.2.1. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STĚN

### DESKA VELOX WS-EPS PLUS

Štěpkocementová deska tloušťky 35 mm  
v kombinaci s šedým polystyrenem

- výborné tepelně a zvukově izolační vlastnosti vhodné i pro stavbu pasivních domů
- výborná přilnavost betonů a omítek
- jednoduché a pevné sbíjení desek hřebíky
- jednoduché vytváření rohů a ostění
- odolné vůči hutnění betonu
- zdravotně a hygienicky nezávadné
- odolné vůči škůdcům a plísňím
- dobrá protipožární odolnost



Dvouvrstvé desky, složené ze štěpkocementové desky VELOX WS o tl. 35 mm a desky pěnového šedého polystyrenu s přidavkem grafitu, pro vytváření ztraceného bednění nosných obvodových stěn s velmi vysokými nároky na tepelnou izolaci.

TYP DESKY DLE OZNAČENÍ A TLOUŠTKY		VELOX WS-EPS PLUS								
		85	115	135	155	185	215	235	255	285
TLOUŠTKA JEDNOTLIVÝCH VRSTEV DESKY V MM	VELOX WS	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	PĚN. POLYST.	50	80	100	120	150	180	200	220	250
TECHNICKÉ VLASTNOSTI	JEDNOTKA	HODNOTY								
Standardní rozměry desky (délka x šířka)	mm	2000 x 500								
Průměrná plošná hmotnost*	kg/m <sup>2</sup>	25	25	25	26	26	27	27	27	28
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ 90/90** desky VELOX WS 35 (při hmotnostní vlhkosti $w_{mk}=6\%$ )	W/mK	0,12								
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D$ z pěnového polystyrenu	W/mK	0,032								
Tepelný odpor R	m <sup>2</sup> K/W	2,21	3,15	3,77	4,40	5,33	6,27	6,90	7,52	8,46
Faktor difuzního odporu $\mu$ desky z pěnového polystyrenu	-	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Požadavek zdravotní a hygienické nezávadnosti	-	Bezpečnostní list (vyhl. MPO č. 231/2004 Sb.)								
Třída reakce na oheň desek VELOX WS	-	A2-s1, d0								
Propustnost vodních par		≤40								

#### POZNÁMKA:

Technické vlastnosti polystyrenu vycházejí z klasifikace jeho vlastností dle ČSN EN 13163. Na základě objednávky je možné dodat desku WS-EPS v kombinaci s dalšími vyráběnými tloušťkami desek pěnového polystyrenu (WS-EPS 75, 105, 125, 255, 285, 335).

\* Tolerance ± 10%

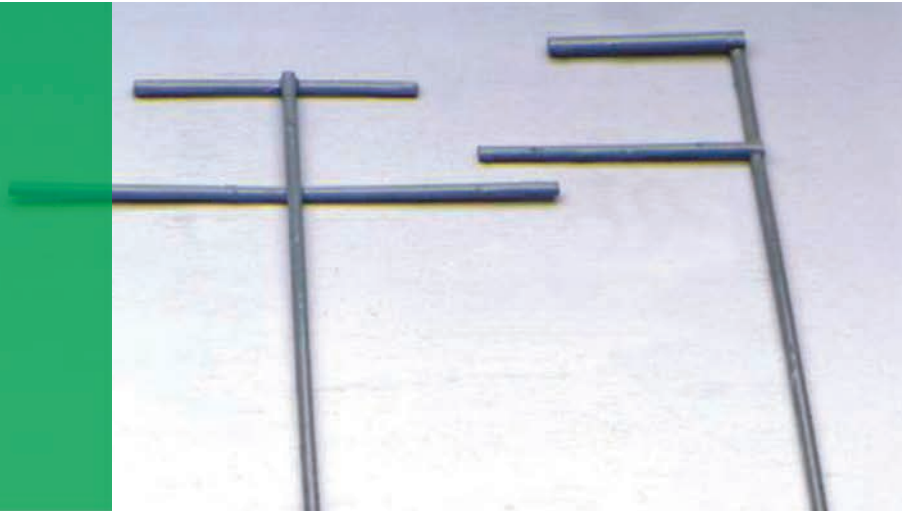
\*\* Měřená hodnota

## 2. VÝROBNÍ PROGRAM

### 2.2.1. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STĚN

#### MONTÁŽNÍ SPONY

Soustava spojovacích spon k deskám VELOX



- vyrábějí se z taženého drátu z oceli 11 343 kruhového průměru 4 a 5 mm svařováním, splňují min. požadovanou pevnost v tahu 540 Mpa
- ve standardním provedení jsou spony opatřeny povrchovou úpravou určenou pod omítku
- šířkové rozměry spon jsou různé a vyplývají ze skladby jednotlivých vrstev stěn
- v případě použití spon na stěny s konečnou úpravou bez omítek lze na požádání spony speciálně povrchově upravit
- při použití vnějších omítek, popř. vnitřních omítek na cementové bázi jsou stavební spony VELOX nanesenou barvou dostatečně chráněny proti korozi
- při použití vnitřních omítek na sádrové bázi (vápenosádrové omítky) musí být spony před omítáním chráněny proti korozi nátěrem cementového mléka nebo dodatečně suříkovou antikorozi barvou

### DRUHY SPON DLE TVARU A MÍSTA POUŽITÍ:

**Jednostranné spony** se kladou ve spodní úrovni první vrstvy bednění, v úrovni uložení stropu na vnitřní nosné stěny a při vytváření parapetů.

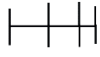
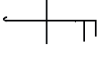
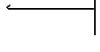
**Oboustranné spony** se umísťují průběžně při kladení a svazování jednotlivých desek bednění stěny v ložných spárách.

**Stropní spony** se osazují v úrovni uložení stropu na obvodovou nosnou stěnu, jedním koncem na vnitřní desku bednění a druhým koncem do předvrtávaných otvorů obvodových průběžných desek, kde se v koncovém oku spony zajistí napříč hřebíkem.

**Tahové spony** se protahují předvrtanými otvory ve středu ploch vnitřních a vnějších desek bednění a zajišťují se v koncovém oku spony napříč hřebíkem. V případě použití desek VELOX WS se pro zvýšení pevnosti bednění při betonáži celého patra najednou doporučují umísťovat do každé řady bednicích desek.



## 2.2.1. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STĚN

SCHÉMA	NÁZEV	OZNAČENÍ	DĚLKA SPONY MM	SPOTŘEBA		OBLAST POUŽITÍ
				VNĚJŠÍ STĚNA	VNITŘNÍ STĚNA	
	Jednostranná spona	JS	180 - 500	5 ks/bm* stěny	8 ks/bm** stěny	stěny VELOX
	Oboustranná spona	OS	180 - 500	4 ks/bm spáry	4 ks/bm spáry	stěny VELOX
	Stropní spona	SS	180 - 500	4 ks/bm spáry	4 ks/bm spáry	stěny VELOX
	Tahová spona	TS	180 - 500	1-2 ks/bm stěny	1-2 ks/bm stěny	stěny VELOX

\* Při výpočtu spotřeby spon se počítá s 5 ks/bm stěny. Z toho 4 ks/bm se uvažují k zajištění první řady desek u podlahy a 1 ks/bm na dotváření parapetů oken.

\*\*Při výpočtu spotřeby spon se počítá s 8 ks/bm stěny. Z toho 4 ks/bm se uvažují k zajištění první řady desek u podlahy a 4 ks/bm k zakončení stěny pod stropem.

STANDARDNÍ ROZMĚRY SPON	SKLADBA STĚNY mm	DĚLKA SPONY mm
	35 - 150 - 35	220
	85 - 150 - 35	270
	115 - 150 - 35	300
	135 - 150 - 35	320
	155 - 150 - 35	340
	185 - 150 - 35	370
	215 - 150 - 35	400
	235 - 150 - 35	420
255 - 150 - 35	440	
285 - 150 - 35	470	



## 2. VÝROBNÍ PROGRAM

### 2.2.1. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STĚN

#### DESKY PRO REALIZACI PŘÍČEK

Dvojitá štěpkocementová deska tloušťky 70 a 100 mm



Vhodné pro realizaci vnitřních dělicích nenosných stěn (jednoduchých, dvojitých, kombinovaných). Jsou vyráběny ve dvou základních tloušťkách 70 a 100 mm, a to slepením dvou desek VELOX WS tloušťky 35 mm nebo dvou desek WS tloušťky 50 mm. Pojícím materiálem v celé ploše desek je cementová malta. Výsledným výrobkem je pevný příčkový panel o tloušťce 70 nebo 100 mm, plošných rozměrů desky VELOX tj. 2000 x 500 mm.

- *jednoduchá, rychlá, suchá výstavba příček*
- *spojování spár desek pomocí polyuretanové montážní pěny nebo vhodného rychlolepidla, popř. lepidla na bázi cementu*
- *příčky dosahují už po jejich zhotovení konečné pevnosti (krátká doba tvrdnutí spojovacího materiálu)*
- *snadné provedení drážek vyfrézováním*
- *zdravotní a hygienická nezávadnost*
- *vysoká požární odolnost*
- *výborná přilnavost omítek*

**Rozměr (délka x šířka):** 2000 x 500 mm

**Oblast použití:** obvodové a vnitřní stěny

**Speciální vlastnosti:** odolná hutnění betonu

**Balení:** stoh, volně

**Barevné značení:** podélný zelený pruh pro desky, u kterých není dle výrobce ETICS nutné kotvit EPS hmoždinkami

TYP DESKY DLE OZNAČENÍ A TLOUŠŤKY		PŘÍČKOVÉ DESKY VELOX	
		70 mm	100 mm
TECHNICKÉ VLASTNOSTI	JEDNOTKA	HODNOTY	
Standardní rozměry desky (délka x šířka)	mm	2000 x 500	2000 x 500
Průměrná plošná hmotnost*	kg/m <sup>2</sup>	48	68
Tepelný odpor R	m <sup>2</sup> K/W	0,58	0,84
Faktor difuzního odporu μ	-	17	17
Vzduchová neprůzvučnost R <sub>w</sub>	dB	39	39
Třída reakce na oheň	-	A2-s1, d0	

\* Tolerance ± 10 %



## 2.2.1. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STĚN

### STĚNOVÉ VÝZTUHY

- používají se k zajištění svislosti stěn při sestavování bednění z desek VELOX
- jsou umísťovány dle potřeby dovnitř bednění na celou výšku podlaží
- vyrábí se z kvalitní oceli 10 505 a jsou dodávány v délkách 2800, 3000, 3200 a 4000 mm



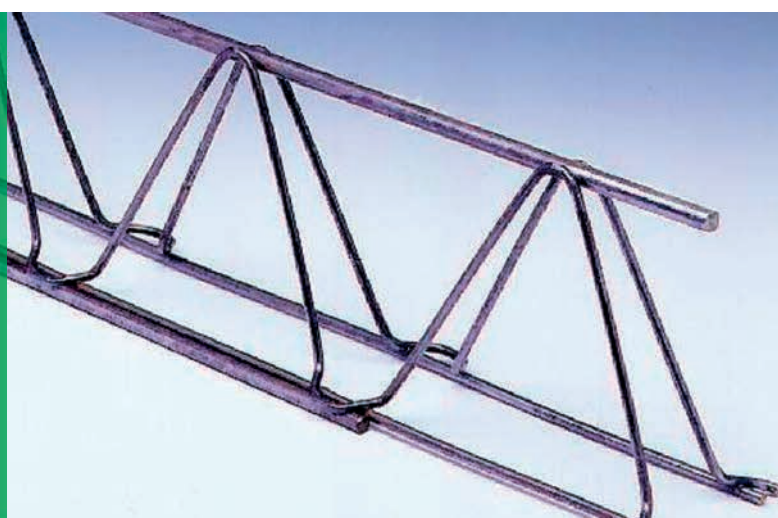
VÝŠKA VÝZTUHY „H“ v mm	HORNÍ VÝZTUŽ průměr v mm	DOLNÍ VÝZTUŽ průměr v mm	DIAGONÁLY průměr v mm	HMOTNOST kg/bm
150	8	2x6	4,5	1,30
120	8	2x6	4,5	1,16

## 2. VÝROBNÍ PROGRAM

### 2.2.2. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STROPŮ

### STROPNÍ NOSÍKY

- pro vytvoření stropních konstrukcí, kde bednění tvoří štěpkocementové stropní prvky VELOX.
- nosníky jsou kladeny do jednotlivých žeber stropu.
- pro vyztužení nosných nade dveřních a nadokenních překladů
- průměr prutů dolního pásu výztuže je stanoven tak, aby nosníky měly pro všechna rozpětí konstantní únosnost
- rozmístění, průměry a třída oceli výztuže jsou uvedeny v tabulce Únosnost stropů VELOX na str. č. 43
- ocel skupiny R 10 505





## 2. VÝROBNÍ PROGRAM

### 2.2.1. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STROPŮ

#### PREFABRIKOVANÉ STROPNÍ PRVKY



Řeší horizontální konstrukce staveb metodou ztraceného bednění s vytvořením ŽB monolitického žebírkového stropu o osové vzdálenosti 500 (300) mm se šířkou žebírka 120 mm. Jsou vyráběny z přířezů desek VELOX WS a VELOX WSL do tvarů dutých stropních prvků s přesahy pro vytvoření žebírek, jejichž standardní půdorysná šířka a délka je dána výrobním rozměrem desek, tj. 500 (300) x 2000 mm, výška je od 170 do 575 mm a jejich použití závisí na rozpětí, požadovaném užitém zatížení stropu objektu, kvalitě betonu a obsahu výztuže.

- stropní prvky se vyrábějí také v modulových délkách 1830, 1660, 1500, 1330, 1000, 660, 500, 330 mm
- dle potřeby a statických požadavků je možno zhotovit jakýkoliv atypický stropní prvek (vhodnost použití při rekonstrukcích)
- montáž stropů je jednoduchá a rychlá
- stropní prvky mají nízkou hmotnost
- výborná přilnavost omítkových směsí
- jednoduché a rychlé uložení i bez použití jeřábu
- neomítnuté stropy mají dobrou zvukovou pohltivost
- stropy dosahují dobrých tepelně-izolačních vlastností
- možnost provedení kazetového, do kříže armovaného stropu

#### PŘEHLED STROPNÍCH PRVKŮ VELOX (základní půdorysný rozměr 2000 x 500 mm)

VÝŠKA TVAROVKY + VRSTVA BETONU (mm)	CELKOVÁ TLOUŠŤKA STROPU (mm)	HMOTNOST 1 PRVKU (kg)	SPOTŘEBA BETONU (l/m <sup>2</sup> )	STANDARDNÍ VÝPOČTOVÉ ZATÍŽENÍ STROPŮ (k/N/m <sup>2</sup> )	MAXIMÁLNÍ SVĚTLÉ ROZPĚTÍ (m)
200 + 50	250	60	91	7,12	6,1
260 + 50	310	67	107	7,65	7,7
315 + 50	365	75	120	8,04	8,6*
350 + 50	400	79	128	8,32	9,6*
400 + 50	450	91	140	8,69	10,2*
500 + 50	550	106	164	9,48	11,2*
575 + 50	625	122	184	10,09	12,0*

\*Hodnoty stanoveny výpočtem  
Statické parametry stropu viz. kap. 2.3.4.2. Dimenzování vodorovných konstrukcí

## 2.2.1. VÝROBKY PRO VYTVÁŘENÍ STROPŮ

### BEDNÍČÍ DESKY VELOX WSL

Štěpkocementová speciální deska s podélným vyztužením dřevěnými latěmi pro výrobu prefabrikovaných stropních prvků



**Rozměr (délka x šířka):** 2000 x 500 mm

**Oblast použití:** výroba prefabrikovaných stropních prvků

**Speciální vlastnosti:** kombinace malé tloušťky a vysoké dynamické tuhosti

**Barevné značení:** podélný modrý pruh

TYP DESKY DLE OZNAČENÍ A TLOUŠTKY		BEDNÍČÍ DESKY VELOX WSL	
		25 mm	
TECHNICKÉ VLASTNOSTI	JEDNOTKA	HODNOTY	
Standardní rozměry desky (délka x šířka)	mm	2000 x 500	
Průměrná plošná hmotnost*	kg/m <sup>2</sup>	17	
Průměrná objemová hmotnost*	kg/m <sup>3</sup>	670	
Tepelný odpor R	m <sup>2</sup> K/W	0,21	
Faktor difuzního odporu μ	-	17	
Pevnost v ohybu	kPa	1585	
Třída reakce na oheň (dle PKO-07-115/A0 204)	-	A2-s1, d0	

\* Tolerance ± 10 %

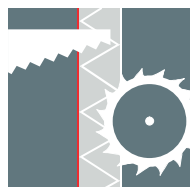






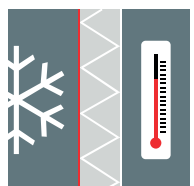
## 2.3.1. POPIS SYSTÉMU ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ

Systém ztraceného bednění VELOX představuje technologii monolitických staveb, při níž se stěny a stropy betonují do předem připraveného bednění ze štěpkocementových desek **VELOX**, které se po vytvrdnutí betonu stávají trvalou součástí svislých i vodorovných konstrukcí.



Technologie systému ztraceného bednění VELOX dovoluje značné prostorové ztvárnění budov, neboť se snadno přizpůsobuje členitým půdorysům (oblouky, zalomené hrany) a tvarům, (obloukové překlady otvorů), vytváření balkonů, lodžii, ustupujících pater, apod.. Má široké uplatnění pro různé druhy staveb, bez jakéhokoli omezení architektonického řešení dispozic a tvarů. Nabízí řešení jak pro individuální výstavbu rodinných domů, tak pro prostorově i výškově náročné stavby občanského vybavení, průmyslové i zemědělské stavby. Kvality systému ztraceného bednění VELOX rozšiřují možnosti jeho použití pro nadstavby domů, lehké stavby a vestavby všeho druhu. Lze jimi provádět odhlučnění částí výrobních hal nebo místností, protihlukové bariéry.

*Masivní a stabilní monolitická konstrukce ze systému ztraceného bednění VELOX rozšiřuje možnosti použití i pro oblasti se zakládáním v málo únosných zeminách, se zvýšeným nebezpečím sesídání nebo s jinak geologicky náročnými podmínkami.*



Stavební systém ztraceného bednění VELOX se opírá o nejnovější poznatky v tepelné technice a nabízí integrovanou tepelnou ochranu stěn i stropů bez tepelných mostů. Vnější strana stěn s vysokým tepelným odporem zabraňuje úniku tepla z budovy. Na druhé straně betonové jádro s vysokou tepelnou akumulací vrací teplo, které se v něm nashromáždilo přes den, v noci zpět do místnosti. Systém ztraceného bednění VELOX s vysokým tepelným odporem snižuje tloušťky obvodových stěn ve srovnání se stěnami z klasických materiálů a při zachování statických a stavebně fyzikálních vlastností konstrukcí přispívá k získání větší obytné či užité plochy objektu.

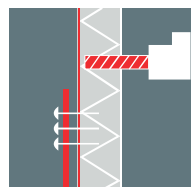
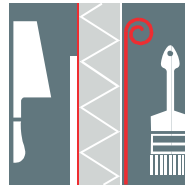


*Zvukově izolační parametry stěn zajišťují dokonalé pohlcování zvukové a hlukové energie.*

*Veškeré konstrukce systému ztraceného bednění VELOX vykazují vysokou protipožární odolnost a zdravotní a hygienickou nezávadnost.*

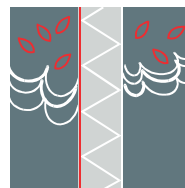


Poréznost desek zajišťuje vynikající spojení s betonovým jádrem, maltou a lepíciemi tmely na bázi cementu, běžně používanými ve stavebnictví při dokončovacích povrchových úpravách konstrukcí. Zajišťovanou rozměrovou přesností desek při výrobě, se dosahuje při výstavbě vysoké přesnosti a kolmosti staveb, čím dochází k výrazné úspořemítkových hmot.



*Výstavba systémem ztraceného bednění VELOX je vysoce hospodárná a rychlá, s minimálním použitím mechanismů, prověřená a osvědčená na mnoha stavbách (20% hmotnosti stavebního materiálu je manipulováno ručně a 80% přebírá čerpadlo na beton, mokrý technologický proces systému zabere pouze 15% z doby výstavby). Úspěšně lze systém ztraceného bednění VELOX aplikovat v zimním období (při teplotách do -5°C), kdy tepelně izolační vlastnosti desek bednění tvoří ochranu betonu proti mrazu.*

Použití stavebního systému ztraceného bednění VELOX je zárukou zdravého a ekonomického užívání stavebních objektů. Kvalitní zvuková a tepelná izolace stěn spoluvytvářejí uvnitř objektu prostory pro komfortní bydlení.



## 2.3.2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé konstrukce v objektech musí být staticky únosné a odolné vůči otřesům z vnitřního a vnějšího prostředí. Důležitým požadavkem je jejich protipožární ochrana, dobrá tepelná a zvuková izolace. Významným činitelem je i pěkný vzhled, trvanlivost a snadná udržovatelnost. Statické vlastnosti objektu realizovaného systémem ztraceného bednění VELOX jsou závislé na únosnosti betonového jádra, které přenáší veškerá svislá zatížení. Vlastní bednění z desek VELOX plní funkci tepelně izolační, u vnitřních nosných stěn přispívá ke zlepšení akustických vlastností. Ostatní vlastnosti desek – popsané v **odd. 2.1** – (dobrá požární odolnost, přilnavost omítek, nenásakavost, prodyšnost) přisuzují stěnám vysokou kvalitu.

### 2.3.2.1 TEPELNĚ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI STĚN

Základní vlastností stavební konstrukce z hlediska šíření tepla je její tepelný odpor  $R$ , na základě něhož se výpočtem stanoví součinitel prostupu tepla  $U$ . Čím nižší je hodnota  $U$  (nebo čím vyšší je hodnota  $R$ ), tím konstrukce lépe izoluje a vykazuje nižší tepelné ztráty. Závazné hodnoty tepelných odporů stavebních konstrukcí dané normou **ČSN 73 0540** (Tepelná ochrana budov) zvyšují spolehlivost stavebních konstrukcí.

Na základě citované normy je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla vnější svislé stěny  **$U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$** . Doporučuje se navrhovat konstrukce se součinitelem prostupu tepla  $U$  nižším, který zaručuje investorovi návrh domu s velmi nízkou spotřebou tepla. Normou doporučený součinitel prostupu tepla vnějších stěn je  **$U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$** , pro pasivní domy  **$U < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$** .

Stavební konstrukce musí být navrženy tak, aby v nich nedocházelo ke kondenzaci vodní páry, je-li ohrožena požadovaná funkce stavební konstrukce. (Za ohrožení požadované funkce se považuje podstatné zkrácení životnosti konstrukce vedoucí ke vzniku plísní, objemové změny a výrazné zvýšení hmotnosti konstrukce mimo rámec rezerv statického výpočtu).

Za vyhovující stavební konstrukce lze považovat ty konstrukce, ve kterých vodní pára kondenzuje, ale není tím ohrožena jejich požadovaná funkce. Potom množství vodní páry zkondenzované ve stavební konstrukci  $M_{c,N}$  musí být ročním průběhu menší než množství vlhkosti  $M_{c,N}$ :

$$M_{c,N} < M_{c,N}$$
$$M_{c,N} = 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$$

Důležitým požadavkem pro stěny, stropy a podlahy obytných a občanských budov je, aby v každém místě byla jejich nejnižší vnitřní povrchová teplota bezpečně nad teplotou rosného bodu, což vylučuje možnost kondenzace na vnitřním povrchu konstrukce.

Kvalitu tepelné pohody uvnitř objektu ovlivňuje také schopnost stavebních hmot použitých ve vnější konstrukci setrvávat v tepelném stavu (tj. odolávat kolísání vnějších teplot). Chování vnější části konstrukce v zimě charakterizuje doba chladnutí, v létě doba zahřívání. Čím je doba chladnutí či zahřívání delší, tím jsou obývané prostory posuzovány jako příjemné. Setrvačnost teploty závisí jak na tepelném odporu konstrukce zdiva, tak na schopnosti hmot akumulovat teplo. Při nízké schopnosti akumulace tepla ve vnější konstrukci dochází k většímu poklesu povrchové teploty na vnitřní straně stěny, což zhoršuje podmínky tepelné pohody obývání staveb (viz následující graf) a zvyšuje nároky na vytápění.

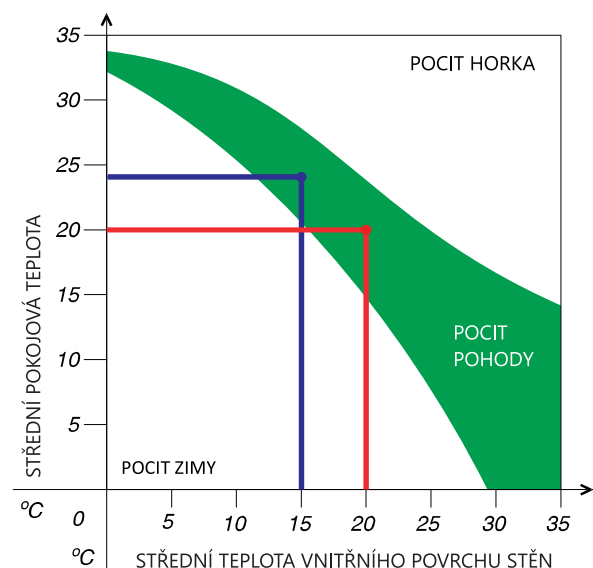
Ke zvýšení tepelně izolačních vlastností stavby je možné vložit do první řady desek VELOX před betonáží pěnové izolační sklo.

### SROVNÁNÍ SCHOPNOSTI AKUMULACE STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

	OZNAČENÍ (JEDNOTKA)	BETONOVÉ JÁDRO VELOX	PORÉZNÍ CIHLY U NEJTĚŽŠÍ CIHLY	PORÉZNÍ CIHLY U NEJLEHČÍ CIHLY	DŘEVOTŘÍSKA	POROBETON	POLYSTYREN EPS	MINERÁLNÍ VLNA
MĚRNÁ TEPELNÁ KAPACITA MATERIÁLU	$c(\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1})$	1020	920	920	1500	840	1270	56
OBJEMOVÁ HMOTNOST	$\rho(\text{kgm}^{-3})$	2300	800	630	400	500	30	120
TLOUŠŤKA KONSTRUKCE	$d(\text{m})$	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1020
AKUMULOVANÉ TEPLŮ	$Q(\text{Jm}^{-2}\text{K}^{-2})$	351 900	110 400	86 940	90 000	63 000	5 715	1 008

## TEPELNĚ TECHNICKÉ HODNOCENÍ KONSTRUKCE STĚN SYSTÉMU VELOX Z ROKU 2017

Graf vyjadřuje vztah mezi střední teplotou vnitřního povrchu stěny a střední pokojovou teplotou místnosti, při které nastává pocit tepelné pohody. Ze vztahu vyplývá, že při nízké teplotě vnitřního povrchu stěn je velmi energeticky náročné zajistit pocit pohody. Povrchové teploty na vnitřních stěnách systému ztraceného bednění VELOX představují hodnoty 19°C až 21°C (dle poměrné plochy oken), tzn. že k zajištění tepelné pohody objektu je třeba udržovat vnitřní pokojovou teplotu v úrovni 20°C.



Obvodová stěna systému VELOX svou sendvičovou skladbou „deska VELOX WS - EPS s polystyrenem - betonové jádro - deska VELOX WS“ a způsobem provedení bez tepelných mostů požadovaná minima tepelného odporu zaručuje, a možností volby tloušťky tepelné izolace - pěnového polystyrenu - překračuje doporučené hodnoty tepelného odporu. Ve všech skladbách také vyhovuje z hlediska celoroční bilance z kondenzovaného množství vodních par a splňuje požadavek na vnitřní povrchovou teplotu  $t_{si}$  (viz následující tabulky s výsledky řešení standardních svislých stěn a hodnocené dle ČSN 73 0540 a ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946). Zárukou tepelných akumulčních schopností stěn je betonové jádro.

### I. Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu

(čl. 5.1 ČSN 73 0540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N}$

Vypočtená hodnota:  $f_{Rsi} \geq 0,966 \dots$  pro všechny typy konstrukcí

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N}$  **POŽADAVEK JE SPLNĚN**

*Pozn.: Povrchové teploty v místě tepelných mostů ve skladbě je nutné stanovit řešením teplotního pole.*

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla

(čl. 5.2 v ČSN 73 0540-2)

Požadavek:  $U_{,N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{k}$

Vypočtená hodnota:  $U \leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{,N} \dots$  **POŽADAVEK JE SPLNĚN**

### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí

(čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 73 0540-2)

Požadavky:

1. Zkondenzovaná vodní pára nesmí ohrozit funkci kce.
2. Roční bilance vodní páry musí být  $M_{,c} < M_{,ev}$ .
3. Roční množství kondenzátu  $M_{,c} < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$ .

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{,c} < M_{,ev} \dots$  2. **POŽADAVEK JE SPLNĚN**

$M_{,c} < 0,1 \dots$  3. **POŽADAVEK JE SPLNĚN**

*Požadavky jsou splněny u všech typů, avšak s podmínkou u typů WS-EPS 215 a WS-EPS 235, kde hodnocení 1. požadavku musí provést projektant. Hodnocení dle ČSN EN ISO 13788 z hlediska difúze je kladné pro všechny typy stěn.*



## 2.3.2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

### 2.3.2.1 TEPELNĚ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI STĚN

VÝSLEDKY ŘEŠENÍ STĚN PODLE ČSN 73 0540, STN 73 0540, ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946

SKLADBA STĚNY	TLOUŠŤKA TEPELNÉ IZOLACE d (EPS) (mm)	TEPELNÝ ODPOR STĚNY R* (m <sup>2</sup> K/W)	SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA U* (W/m <sup>2</sup> K)	KONDENZACE PŘI DIFUZI VODNÍCH PAR M <sub>e</sub> , M <sub>ev</sub> * (kg/m <sup>2</sup> rok)
WS-EPS 285-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 285-beton-WSD 35	250	7,06 8,46	0,14 0,12	0,002/1,758 0,003/1,809
WS-EPS 235-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 235-beton-WSD 35	200	5,78 6,90	0,17 0,14	0,002/2,208 0,003/2,308
WS-EPS 215-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 215-beton-WSD 35	180	5,26 6,27	0,18 0,16	0,002/2,466 0,003/2,561
WS-EPS 185-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 185-beton-WSD 35	150	4,49 5,33	0,21 0,18	0,002/2,953 0,003/3,123
WS-EPS 155-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 155-beton-WSD 35	120	3,72 4,40	0,26 0,22	0,001/3,669 0,003/3,900
WS-EPS 135-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 135-beton-WSD 35	100	3,21 3,77	0,30 0,25	0,001/4,383 0,003/4,413
WS-EPS 115-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 115-beton-WSD 35	80	2,70 3,15	0,35 0,30	NEKONDENZUJE 0,003/4,755
WS-EPS 85-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 85-beton-WSD 35	50	1,93 2,21	0,48 0,42	NEKONDENZUJE NEKONDENZUJE
WSD 35-beton-WSD 35	0	0,66	1,51	NEKONDENZUJE

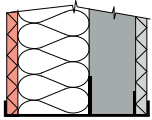
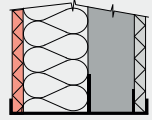
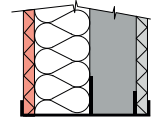
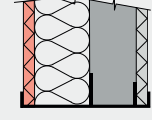
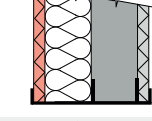
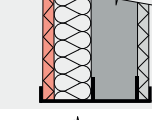
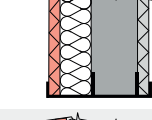
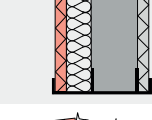
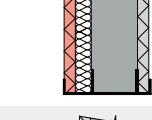
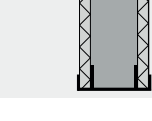

\* Hodnoty stanovené výpočtem

POZNÁMKA:

1) Hodnocení bilance zkondenzované a vypařitelné vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788 je pro všechny typy kladné.

Měření charakteristické hodnoty součinitele tepelné vodivosti štěpkocementových desek VELOX WS provedl TZÚS, pobočka 0700 Ostrava. Tepelně technické hodnocení provedlo CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ, a.s. PRAHA, STÁTNÍ ZKUŠEBNA č. 112 - pracoviště Zlín. Tepelně technické posouzení stěn je hodnoceno na stavební systém VELOX bez povrchové úpravy.

## 2.3.2.2 DOPORUČENÉ SKLADBY STĚN

OBCHODNÍ OZNAČENÍ	SCHEMA	SKLADBA STĚNY	TLOUŠŤKA STĚNY BEZ OMÍTKY (MM)	POUŽITÍ STĚNY	TEPELNÝ ODPOR STĚNY R* (m <sup>2</sup> K/W)	SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA U* (W/m <sup>2</sup> K)	INDEX VZUCH. NEPRŮZUČ. R <sub>w</sub> dB
XL 47 XL 47 plus		WS-EPS 285-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 285-beton-WSD 35	470	vnější stěna s 250 mm izolace	7,06 8,46	0,14 0,12	49*
XL 44 XL 44 plus		WS-EPS 255-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 255-beton-WSD 35	440	vnější stěna s 220 mm izolace	6,29 7,52	0,16 0,13	49*
XL 42 XL 42 plus		WS-EPS 235-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 235-beton-WSD 35	420	vnější stěna s 200 mm izolace	5,78 6,90	0,17 0,14	49*
ZL 40 ZL 40 plus		WS-EPS 215-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 215-beton-WSD 35	400	vnější stěna s 180 mm izolace	5,26 6,27	0,18 0,16	49*
AL 37 AL 37 plus		WS-EPS 185-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 185-beton-WSD 35	370	vnější stěna s 150 mm izolace	4,49 5,33	0,21 0,18	49*
YL 34 YL 34 plus		WS-EPS 155-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 155-beton-WSD 35	340	vnější stěna s 120 mm izolace	3,72 4,40	0,26 0,22	51*
UL 32 UL 32 plus		WS-EPS 135-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 135-beton-WSD 35	320	vnější stěna s 100 mm izolace	3,21 3,77	0,30 0,25	51** (Hodnocení zvukově izolační vlastnosti vnitřní stěny VELOX, březen 1997)
OL 30 OL 30 plus		WS-EPS 115-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 115-beton-WSD 35	300	vnější stěna s 80 mm izolace	2,70 3,15	0,35 0,30	51*
EL 27 EL 27 plus		WS-EPS 85-beton-WSD 35 WS-EPS-plus 85-beton-WSD 35	270	vnější stěna s 50 mm izolace	1,93 2,21	0,48 0,42	52*
LL 22		WSD 35-beton-WSD 35	220	vnitřní nosná stěna, suterénní zdivo bez izolace	0,66	1,51	57* (Hodnocení zvukově izolační vlastnosti vnitřní stěny VELOX, červen 1997)
L 7 CG10		WS 70 WS 100	70 100	příčka	0,58 0,84	1,19 0,91	39* 37/2001 ze dne 23.3.20 39** (Hodnocení zvukově izolační vlastnosti vnitřní stěny VELOX ze dne 24.5.1999)

\* Hodnoty stanovené výpočtem

\*\* Měřené hodnoty

Poznámka:

Při betonování celého patra najednou se pro větší pevnost bednění používají desky VELOX WSD stejné tloušťky



## 2.3.2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

### 2.3.2.3 DOPORUČENÉ ŘEŠENÍ OBVODOVÝCH STĚN BYTOVÝCH DOMŮ VELOX

#### S OHLEDEM NA POŽADOVANOU ENERGETICKOU ÚSPORNOST DOMU

Pro dosažení hodnot energeticky nenáročných staveb je potřeba sladit všechny části staveb - vytápění, ohřev vody, cirkulaci vzduchu i stavební materiál. **VELOX nabízí tyto varianty:**

## Kategorie A

Pasivní domy

### ŘEŠENÍ VELOX

ZL 40 plus + EPS plus 10 cm	U = 0,11 W/m <sup>2</sup> K
AL 37 plus + EPS plus 10 cm	U = 0,12 W/m <sup>2</sup> K
XL 47 plus	U = 0,12 W/m <sup>2</sup> K
XL 44 plus	U = 0,13 W/m <sup>2</sup> K
XL 42 plus	U = 0,14 W/m <sup>2</sup> K



Špičkové řešení stavby bytového domu umožňující využít dotačních a státních podpor na výstavbu bytových domů při zachování nízké úrovně investice. Bydlení v pasivním domu přináší mnoho úspor na vytápění a výborné klima v domě využívá kombinaci betonového jádra s vnější izolací tloušťky od 25 cm nebo 18 (15) cm + dodatečné zateplení 10 cm EPS plus při zachování vnitřní prostornosti domu. Tento způsob stavby s použitím rekuperace, solárním ohřevem vody a moderní domácí technikou, kterému patří budoucnost je v našem případě již současností.

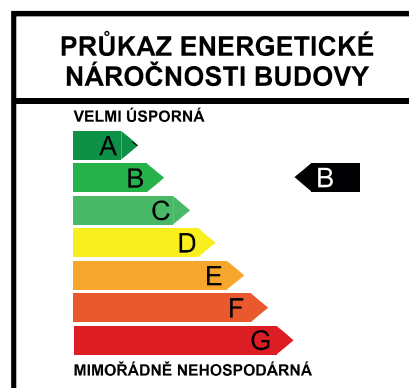


## Kategorie B

Nízkoenergetické domy

### ŘEŠENÍ VELOX

AL 37	U = 0,21 W/m <sup>2</sup> K
YL 34 plus	U = 0,22 W/m <sup>2</sup> K
YL 34	U = 0,26 W/m <sup>2</sup> K



Doporučené řešení nízkoenergetických bytových domů pro investory, kteří chtějí postavit dům s nízkými náklady na vytápění a přitom nechtějí investovat do technologií spojených se sluneční energií. Stěny šířky od 34 cm dovolují při zachování výborných tepelně izolačních vlastností využít vnější půdorys stavby pro maximální rozměry vnitřních prostor. Soubor všech těchto vlastností poskytuje investorům náskok v porovnání s konkurencí a možnost úspěšně prodat nebo pronajmout objekty svých investic.



## 2.3.2.4 DOPORUČENÉ ŘEŠENÍ OBVODOVÝCH STĚN RODINNÝCH DOMŮ VELOX

### S OHLEDEM NA POŽADOVANOU ENERGETICKOU ÚSPORNOST DOMU

Pro dosažení hodnot energeticky úsporných staveb je potřeba sladit všechny části staveb - vytápění, ohřev vody, cirkulaci vzduchu i stavební materiál. **VELOX nabízí tyto varianty:**

### Kategorie A

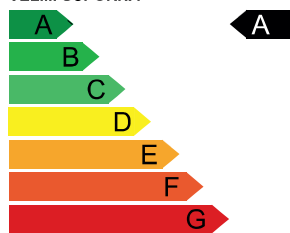
Pasivní domy

#### ŘEŠENÍ VELOX

XL 47 plus	U = 0,12 W/m <sup>2</sup> K
XL 44 plus	U = 0,13 W/m <sup>2</sup> K
XL 42 plus	U = 0,14 W/m <sup>2</sup> K
ZL 40 plus	U = 0,16 W/m <sup>2</sup> K
XL 42	U = 0,16 W/m <sup>2</sup> K

#### PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

VELMI ÚSPORNÁ



Špičkové řešení úspor na vytápění a výborného klimatu v domě dosahuje kombinace betonového jádra s vnější izolací tloušťky 18 a 20 cm při zachování vnitřní prostornosti domu s možností výstavby pasivního domu. Tento způsob stavby s použitím plynového kotle, rekuperace, solárním ohřevem vody a moderní domácí technikou, kterému patří budoucnost, je v našem případě již současností.



### Kategorie A-B

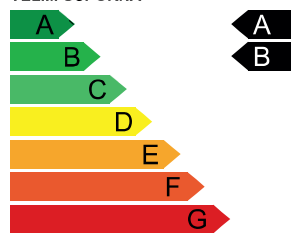
Nízkoenergetické domy mimořádně úsporné

#### ŘEŠENÍ VELOX

ZL 40 plus	U = 0,16 W/m <sup>2</sup> K
XL 42	U = 0,16 W/m <sup>2</sup> K
AL 37 plus	U = 0,18 W/m <sup>2</sup> K
ZL 40	U = 0,18 W/m <sup>2</sup> K

#### PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

VELMI ÚSPORNÁ



Tento typ domu se stěnami VELOX nabízí uplatnění všude tam, kde majitelé nemovitostí myslí na budoucnost a chtějí ekologické řešení s maximálním využitím sluneční energie pro ohřev teplé vody a přehřívání vody na vytápění popř. ohřev vody v bazénu. Vhodné je použití stěn s grafitovým polystyrenem. Stěny ZL 40 plus, XL 42 a ZL 40 spadají při použití rekuperace vzduchu do kategorie A.



### Kategorie B

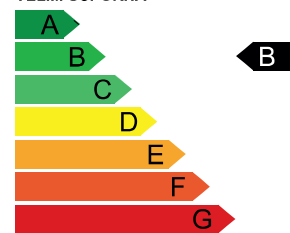
Nízkoenergetické domy

#### ŘEŠENÍ VELOX

ZL 40	U = 0,18 W/m <sup>2</sup> K
AL 37	U = 0,20 W/m <sup>2</sup> K
YL 34 plus	U = 0,22 W/m <sup>2</sup> K
YL 34	U = 0,24 W/m <sup>2</sup> K

#### PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

VELMI ÚSPORNÁ



Doporučené řešení klasických domů pro zákazníky, kteří chtějí dům s nízkými náklady na vytápění plynem a přitom nechtějí investovat do technologií spojených se sluneční energií. Stěny šířek od 34 cm dovolují při zachování výborných tepelné izolačních vlastností využít vnější půdorys stavby pro maximální rozměry vnitřních prostor.





## 2.3.2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

### 2.3.2.5 ROZLOŽENÍ TLAKŮ VODNÍ PÁRY V KONSTRUKCI

#### TEPELNĚ TECHNICKÉ HODNOCENÍ KONSTRUKCE STĚN SYSTÉMU VELOX

Návrhová venkovní teplota  $\theta_e$ : **-15.0 °C**      Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $\varphi_e$ : **84.0 %**  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $\theta_{ai}$ : **21.0 °C**      Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $\varphi_i$ : **50.0 %**

MĚSÍC	DÉLKA (dny)	$\theta_{ai}$ [°C]	$\varphi_i$ [%]	$p_i$ [Pa]	$\theta_e$ [°C]	$\varphi_e$ [%]	$p_e$ [Pa]
01	31	21.0	43.8	1088.7	-2.4	84.9	424.6
02	28	21.0	45.7	1135.9	-0.9	83.1	470.9
03	31	21.0	46.9	1165.7	3.0	76.8	581.7
04	30	21.0	48.0	1193.1	7.7	70.2	737.4
05	31	21.0	54.9	1364.6	12.7	71.1	1043.6
06	30	21.0	61.2	1521.2	15.9	71.2	1285.7
07	31	21.0	65.1	1618.1	17.5	71.4	1427.2
08	31	21.0	64.5	1603.2	17.0	72.2	1398.3
09	30	21.0	59.5	1478.9	13.3	76.9	1173.9
10	31	21.0	53.7	1334.8	8.3	81.8	895.1
11	30	21.0	49.6	1232.8	2.9	85.9	646.0
12	31	21.0	47.0	1168.2	-0.6	86.6	503.1

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní průměrné vlhkosti: **5.0 %**

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle **ČSN EN ISO 13788**

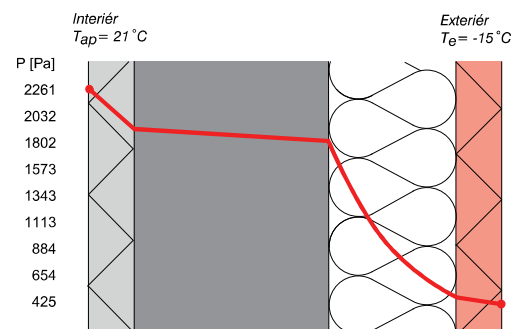
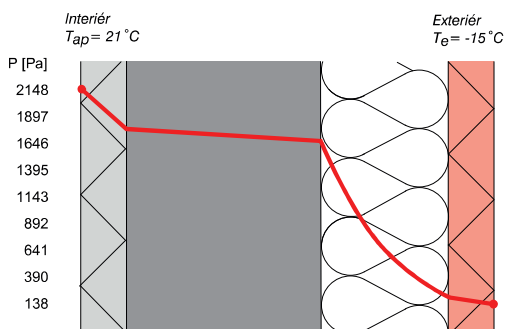
Počet hodnocených let: **1**

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 73 0540

Výpočet dle ČSN EN ISO 13788 ... Měsíc č. 1... (1. rok)

#### a) **Floušťka pěnového polystyrenu je 100 mm**

Skladba stěny: WS 35/beton 150/WS-EPS 135



## 2.3.2.5 ROZLOŽENÍ TLAKŮ VODNÍ PÁRY V KONSTRUKCI

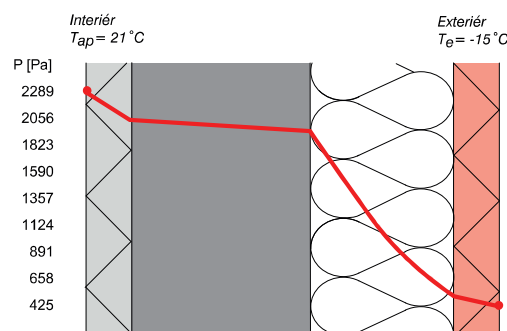
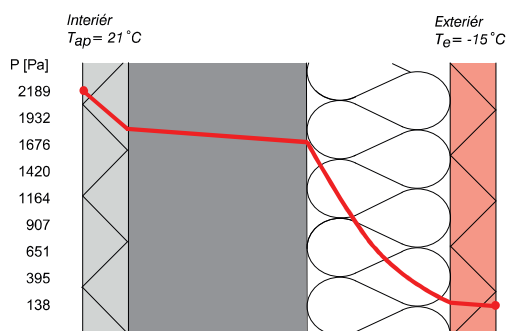
### TEPELNĚ TECHNICKÉ HODNOCENÍ KONSTRUKCE STĚN SYSTÉMU VELOX

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 73 0540

Výpočet dle ČSN EN ISO 13788 ... Měsíc č. 1... (1. rok)

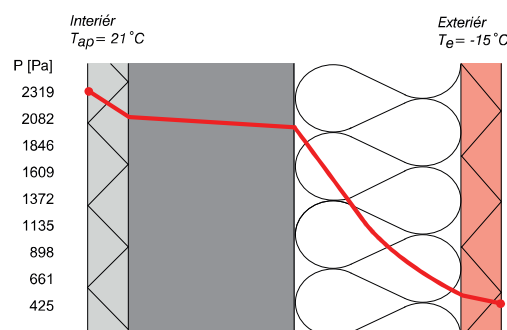
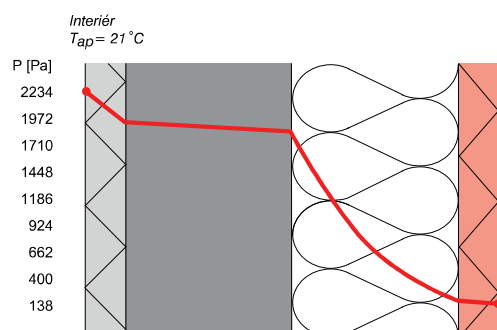
#### b) Tloušťka pěnového polystyrenu je 120 mm

Skladba stěny: WS 35/beton 150/WS-EPS 155



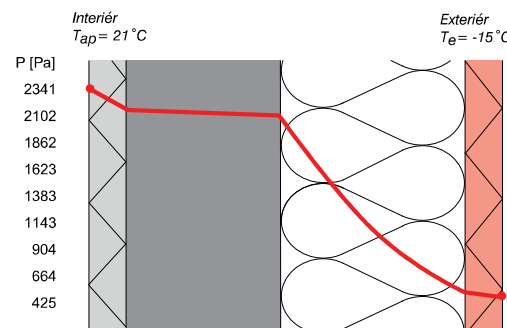
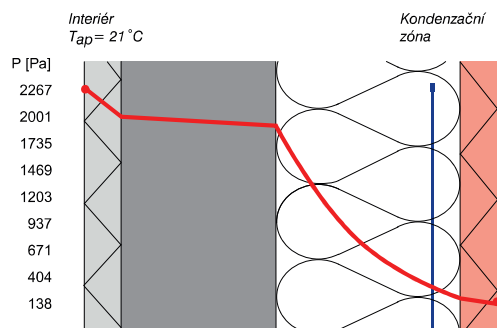
#### c) Tloušťka pěnového polystyrenu je 150 mm

Skladba stěny: WS 35/beton 150/WS-EPS 185



#### c) Tloušťka pěnového polystyrenu je 180 mm

Skladba stěny: WS 35/beton 150/WS-EPS 215



Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č.1. V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.



## 2.3.2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

### 2.3.2.6 ZVUKOVĚ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI STĚN

K pohodě bydlení a pracovního prostředí náleží ochrana staveb proti hluku vnikajícímu do budovy zvenku a ochrana jednotlivých prostor proti hluku šířícímu se uvnitř budovy z jedné místnosti do druhé.

Při zvýšených nárocích na zvukovou izolaci objektu je nutné vycházet z hlukové studie okolí objektu a stavební konstrukce těmto nárokům přizpůsobit. Potřebné zvukové izolace dosáhneme, obklopíme-li chráněné prostory stěnami a stropy o dostatečné vzduchové a kročejové neprůzvučnosti nebo naopak zdroje hluku obklopíme dostatečně neprůzvučnými stěnami. Všechna provozní zařízení obytných a občasných budov působící hluk a otřesy (např. výtahy, prádelny, vedení instalačního potrubí) musí být instalována tak, aby bylo zabráněno přenosu hluku a otřesů do stavební konstrukce.

#### CESTY PŘENOSU A ŠÍŘENÍ ZVUKU

Zdroj hluku rozkmitá vzduch. Zvukové vlny narazí na dělicí konstrukci a dochází k přenosu zvukové energie těmito cestami:

- 1 - přímá cesta přenosu zvuku
- 1', 2, 3, 4 - vedlejší cesty přenosu zvuku
- 2, 3, 4 - boční cesty přenosu zvuku

Je-li zdroj v přímém dotyku s dělicí konstrukcí (např. stropem), šíří se touto konstrukcí nebo konstrukcemi přilehlých stěn (bočními ohraničujícími konstrukcemi). Složky zvuku, které se přenášejí obvodovými konstrukcemi, představují přenos vedlejšími cestami, z nichž 2, 3, 4 jsou tzv. boční cesty.

Přenos bočními cestami ovlivňují:

- **vlastnosti obvodových a dělicích konstrukcí**
- **stavební úprava v místě styku obvodových a dělicích konstrukcí**

Hodnota vzduchové neprůzvučnosti  $R_w$  (dB) označuje schopnost stavebních prvků izolovat zvuk šířený vzduchem s vyloučením vedlejších cest (laboratorní měření).

Normativní požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost dělicích konstrukcí v obytných a občasných budovách jsou stanoveny ve formě vážených hodnot a jsou obsaženy v ČSN 73 0532.

Pro splnění požadavků musí vážené hodnoty vyhovovat nerovnosti:

$$\begin{aligned} R'_w &\geq R'_{w,N} - \text{požadavek} & R'_w &- \text{vážená stavební neprůzvučnost} \\ L'_w &\leq L'_{w,N} - \text{požadavek} & L'_{w,N} &- \text{vážená hladina kročejového zvuku} \end{aligned}$$

Požadavky se liší podle druhu sousedících místností a jsou stanoveny zvláště pro stěny a stropy.

Index vzduchové neprůzvučnosti  $R_w$  (dB) je měřítkem pro posuzování vzduchové neprůzvučnosti dělicích konstrukcí s vyloučením vedlejších cest přenosu zvuku.

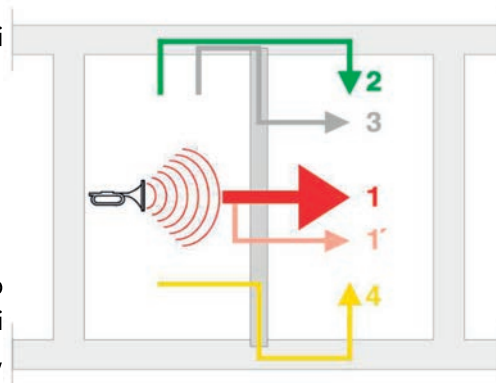
Index vzduchové neprůzvučnosti obvodové stěny stavebního systému VELOX (ve skladbě VELOX WS-EPS 135, beton 150 mm, VELOX WSD 35) stanovený podle ČSN ISO 717-1,2,3 (Hodnocení zvukové izolačních vlastností staveb a stavebních konstrukcí) je:

$$R_w = 51 \text{ dB}$$

V části 2.3.2.2 jsou uvedeny hodnoty  $R_w$  (dB) jednotlivých stěn.

Masivní monolitický způsob stavby se ztraceným izolačním bedněním, s rezervou splňuje normové požadavky na protihlukovou ochranu budov dle ČSN 730520 (Zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách). Požadavky při splnění určitých podmínek ve fázi projektu i provádění stavby:

- **U budov s vyššími nároky na zvukovou izolaci je třeba dbát na to, aby nedošlo ke snížení neprůzvučnosti v důsledku přenosu zvuku vedlejšími cestami.**
- **Betonové jádro vnější stěny a dělicí stěny musí být homogenní.**



Toto schéma představuje zvuk šířící se vzduchem

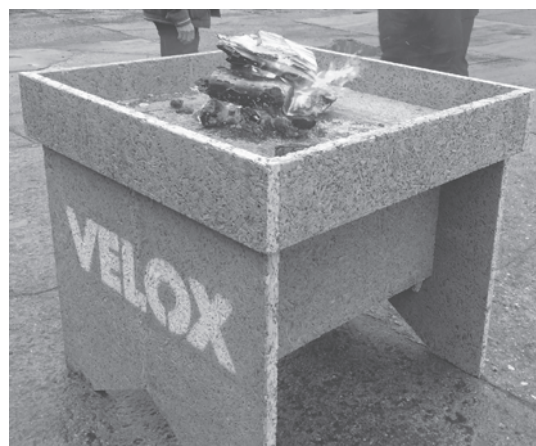
### 2.3.2.7 POŽÁRNÍ ODOLNOST

Požární odolnost stěn systému ztraceného bednění VELOX je uvedena v osvědčení MA39-VFA2010-1914-03, bod 1.2 a vztahuje se na stanovení požární odolnosti vlastního betonového jádra stěny podle EN-13501-2.

POŽÁRNÍ ODOLNOST STĚNOVÉ KONSTRUKCE VELOX POŽÁRNÍ ODOLNOST V ZÁVISLOSTI NA TLOUŠŤCE BETONOVÉHO JÁDRA	
TLOUŠŤKA BETONOVÉHO JÁDRA (mm)	POŽÁRNÍ ODOLNOST REI (minuty)
120	180

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 nutné dodržovat předpisy.



POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPNÍ KONSTRUKCE VELOX	
žebírkový monolitický strop VELOX	REI 120 min.

Protokol Pr-09-2.113 PAVUS Praha

Zatřídění konstrukcí stavebního systému VELOX mezi konstrukční prvky DP1 podle ČSN 73 0810 poskytuje výrobce na požádání.

### 2.3.2.8 ÚNOSNOST VRUTŮ V DESCE VELOX

Šroub Ø 6mm, hloubka zavrtání 30 mm, tahové napětí v ose 1,49 kN.

Protokol EJOT z 19. 3. 2010





## 2.3.2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

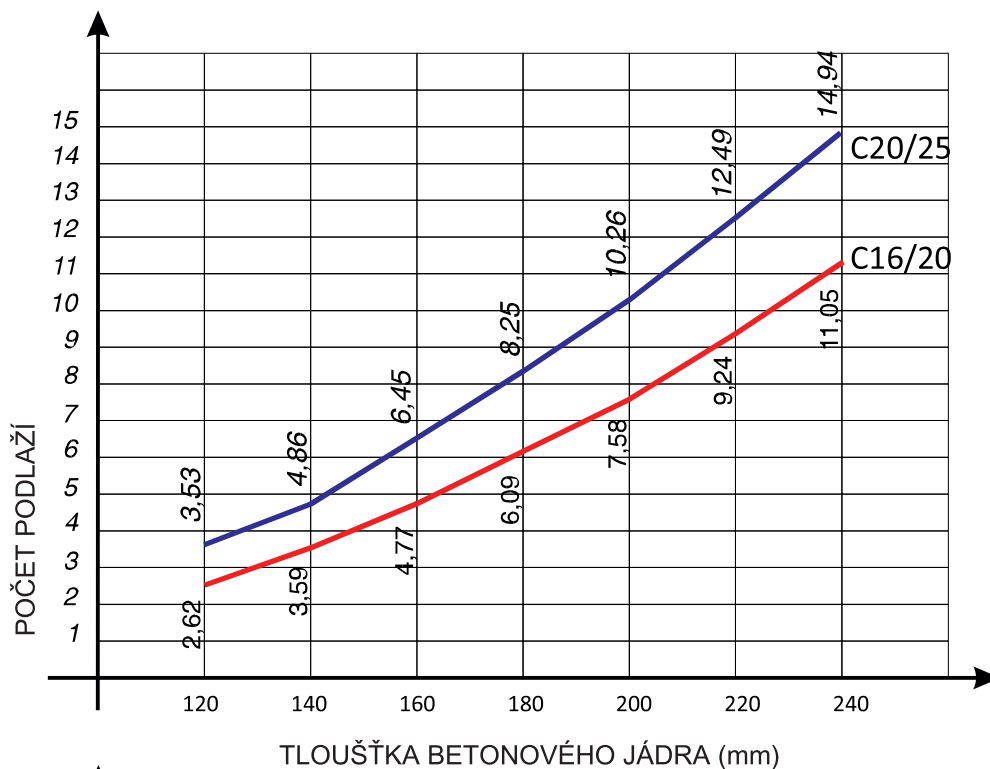
### 2.3.2.9 DIMENZOVÁNÍ STĚN

#### ORIENTAČNÍ STANOVENÍ TLOUŠTKY BETONOVÉHO JÁDRA STĚNY

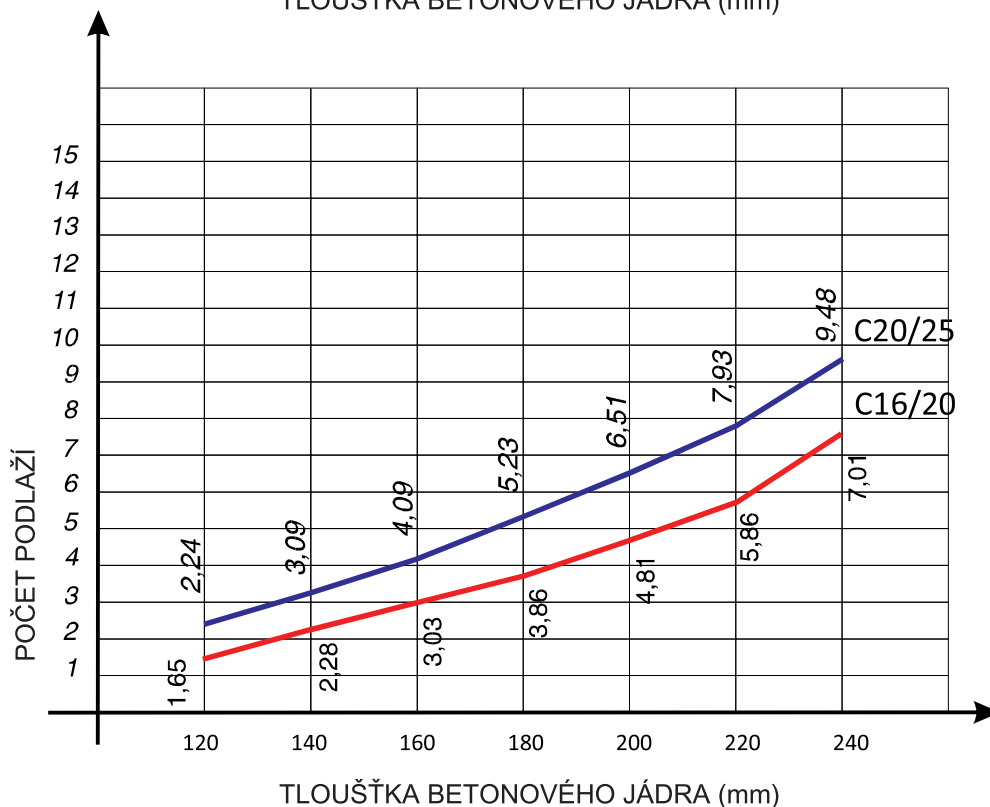
Předpoklady pro výpočet únosnosti stěn:

- výška podlaží cca 3,00 m
- vzdálenost nosných stěn cca 5,00 m

#### OBVODOVÁ STĚNA



#### VNITŘNÍ STĚNA





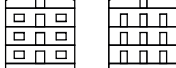

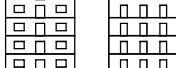


## 2.3.2.9 DIMENZOVÁNÍ STĚN







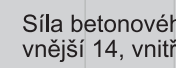
### PŘEDBĚŽNÉ STATICKÉ DIMENZOVÁNÍ DOMŮ Z OPLÁŠTĚNÉHO BETONU

Pro rakouské oblasti zemětřesení (oblast 0-4) a sousední rakouské regiony podle rak. normy ÖNORM B 4015. Statické dimenzování podle FEM-metody pro zdi z opláštěného betonu z dřevostěpkových izolačních desek a vícevrstevných izolačních desek se silou betonového jádra 12 až 29 cm.

Vnější stěna a vnitřní stěna  
**NEVYZTUŽENÉ**

	Zóna 0	Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	(Zóna 5)
<b>ε</b>	0,035	0,05	0,075	0,10	0,15	(0,30)
 E-1						
 E-2	Síla betonového jádra vnější 12, vnitřní 14					
 E-3						
 E-4						
 E-6	Síla betonového jádra vnější 15, vnitřní 17					
 E-8	Síla betonového jádra vnější 18, vnitřní 20					
 E-10	Síla betonového jádra vnější 21, vnitřní 23					

Vnější stěna a vnitřní stěna  
**VYZTUŽENÉ**

	Zóna 0	Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	(Zóna 5)
<b>ε</b>	0,035	0,05	0,075	0,10	0,15	(0,30)
 E-1						
 E-2	Síla betonového jádra vnější 12, vnitřní 14					
 E-3						
 E-4						
 E-6	Síla betonového jádra vnější 14, vnitřní 16					
 E-8	Síla betonového jádra vnější 16, vnitřní 18					
 E-10	Síla betonového jádra vnější 18, vnitřní 20					

Kompletní měření je na vyžádání u výrobce.

Hodnoty jsou pouze orientační, nutno individuálně provést statické posouzení.



## 2.3.2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

### 2.3.2.10 VELOX BUILDING - DOPORUČENÉ SKLADBY STĚN

#### VELOX BUILDING

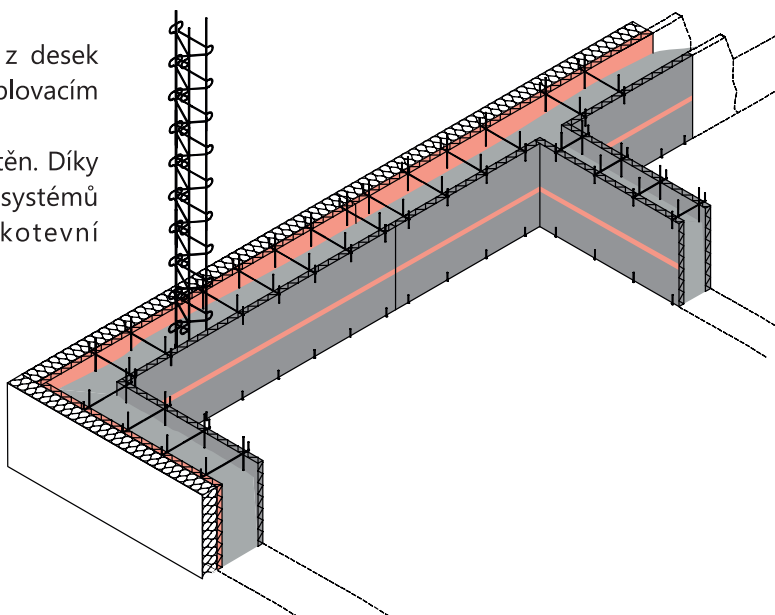
Stavební systém VELOX je výhodné použít i pro stavbu bytových domů, hotelů a dalších objektů s požadavky na ETICS, rychlost a kvalitu výstavby a také především na výborný poměr hodnoty stavby a ceny stavebního materiálů.



#### VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY

Vnější nosné stěny jsou tvořené stěnou VELOX z desek VELOX WSD 35 bez izolace, doplněné vnějším zateplovacím systémem.

Výhodou je jednoduchá, rychlá a levná montáž stěn. Díky štěpkocementovému povrchu se u některých systémech dodatečného zateplení nemusí používat kotevní hmoždinky.



POROVNÁNÍ VLASTNOSTÍ STĚN S RŮZNÝM BETONOVÝM JÁDREM A IZOLACÍ		TLOUŠŤKA BETONOVÉHO JÁDRA (mm)						MÍRA ÚTLUMU ZVUKU dB
		120		150		180		
SLOŽENÍ STĚNY	TLOUŠŤKA ZATEPLENÍ	R (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	R (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	R (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	R <sub>w</sub> dB
WSD 35/beton/WSD 35 + zateplení	80	2,65	0,35	2,67	0,35	2,695	0,35	51
WSD 35/beton/WSD 35 + zateplení	100	3,15	0,30	3,17	0,30	3,195	0,30	51
WSD 35/beton/WSD 35 + zateplení	120	3,65	0,26	3,67	0,26	3,695	0,26	51
WSD 35/beton/WSD 35 + zateplení	150	4,40	0,22	4,42	0,22	4,450	0,22	49

Pozn.: Všechny stěny jsou s vnitřní omítkou tloušťky 10 mm.

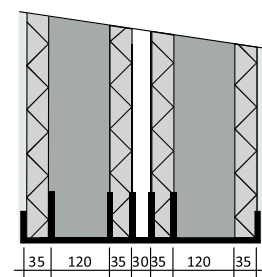
Technologický postup zateplení je vypracován s firmami Röfix a Weber Terranova.

## 2.3.2.10 VELOX BUILDING - DOPORUČENÉ SKLADBY STĚN

### Nosná stěna řadových nebo bytových domů TT 19 dvojitá – míra tlumení hluku $R'w = 77 \text{ dB}$ .

Nosná mezibytová příčka bez armování s jakostí betonu C 12/15 až C 25/30 a s oboustrannou sádrovápennou omítkou s tloušťkou 15 mm.

	TLOUŠŤKA (mm)	OBJ.HMOTNOST kg/m <sup>3</sup>	TEP.VODIVOST W/mK	DÍLČÍ ODPOR m <sup>2</sup> K/W
Vápenová sádrová omítka	15	1600	0,60	0,025
VELOX WSD	35	750	0,14	0,270
Betonové jádro	120	2200	1,23	0,100
VELOX WSD	35	750	0,14	0,270
Minerální vlna	30	105	0,04	0,750
VELOX WSD	35	750	0,14	0,270
Betonové jádro	120	2200	1,23	0,100
VELOX WSD	35	750	0,14	0,270
Vápenová sádrová omítka	15	1600	0,60	0,025

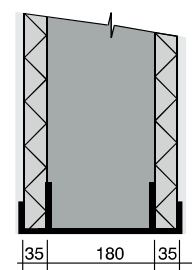


Hmotnost konstrukce	<b>kg/m<sup>2</sup></b>	<b>440</b>
Tepelný odpor celé konstrukce <b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>/KW</b>	<b>1,81</b>
Součinitel prostupu tepla celé konstrukce <b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,55</b>

### Mezibytová příčka TT 25 – míra tlumení hluku $R'w = 60 \text{ dB}^*$

Nosná mezibytová příčka bez armování s jakostí betonu C 12/15 až C 25/30 s oboustrannou sádrovápennou omítkou. Je možné použít až do 12 podlaží, v závislosti na statickém výpočtu.

	TLOUŠŤKA (mm)	OBJ.HMOTNOST kg/m <sup>3</sup>	TEP.VODIVOST W/mK	DÍLČÍ ODPOR m <sup>2</sup> K/W
Sádrová omítka	15	1600	0,60	0,025
VELOX WS	35	750	0,12	0,233
Betonové jádro	180	2100	1,23	0,146
VELOX WSD	35	750	0,14	0,233
Sádrová omítka	15	1600	0,60	0,025



Hmotnost konstrukce	<b>kg/m<sup>2</sup></b>	<b>479</b>
Tepelný odpor celé konstrukce <b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>/KW</b>	<b>0,663</b>
Součinitel prostupu tepla celé konstrukce <b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>1,38</b>

## 2.3.2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

### 2.3.2.10 VELOX BUILDING - DOPORUČENÉ SKLADBY STĚN

**Nenosné stěny** nepřenášejí kromě vlastní hmoty žádné jiné zatížení. Mají ve stavbě pouze funkci oddělovací a izolující. S VELOXem se tyto stěny provádějí na stavbě spojováním štěpkocementových desek pro vytváření příček.

#### Výhody štěpkocementových příček:

- jednoduchá, rychlá, suchá výstavba příček
- snadné provedení instalačních drážek vyfrézováním
- zdravotně a hygienicky nezávadné
- požáru odolné
- výborná přilnavost omítkových směsí
- vysoká pevnost kotvení bez hmoždinek

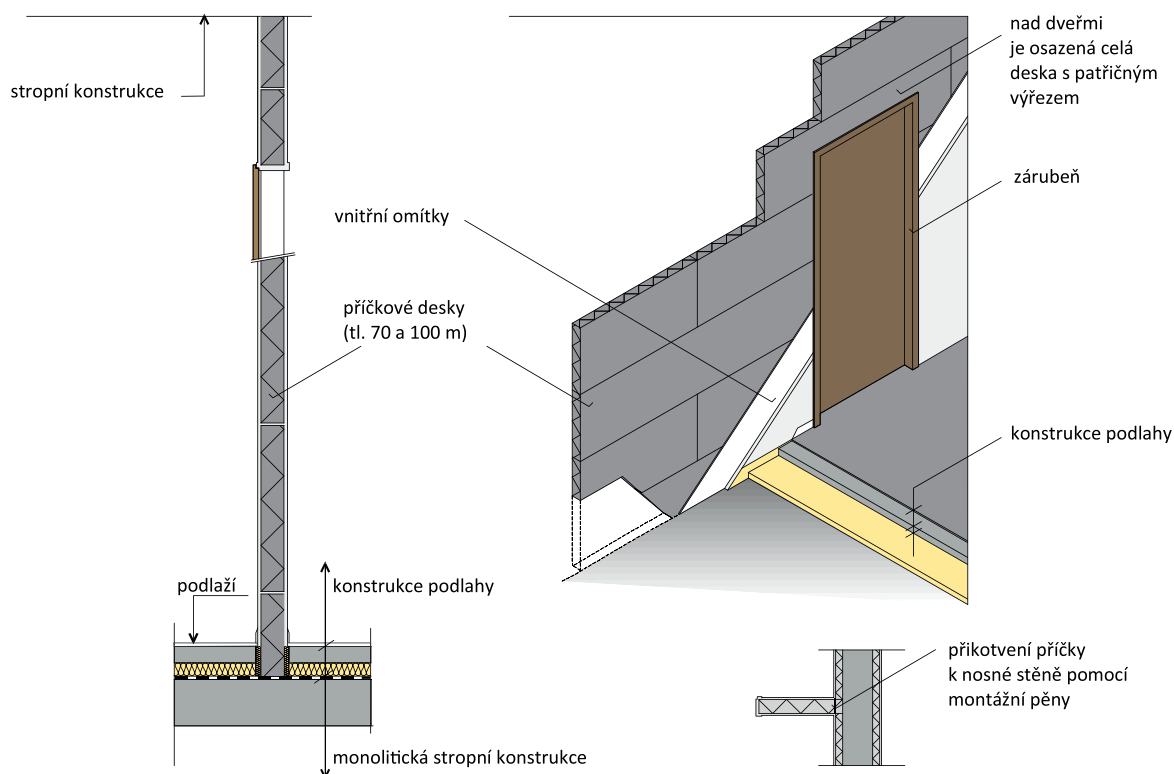
## 2.3.3. SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE

### 2.3.3.1 PŘÍČKY

- pro výstavbu příček lze použít desky WS 50 mm a příčkové desky tl. 70, 100 mm
- používají se pro oddělení prostor, kde nejsou kladeny vysoké nároky na zvukovou izolaci,  $R_w$  až 42 dB
- zvukově izolační vlastnosti jsou srovnatelné s vlastnostmi tradiční příčky stejné tloušťky
- plošná hmotnost cca 34 – 75 kg/m<sup>2</sup>

#### Postup při jejich výstavbě:

Na předkreslený půdorys stěny se v odstupu cca 1,5 m postaví kolmo pomocné stojky pro zajištění počáteční stability příčky. Stěny z příčkových desek VELOX se sestavují na stavbě suchým způsobem na vazbu tzn., že desky musí být ve styčné spáře přesazeny. Desky v rozích je nutné vzájemně střídavě přesadit. Spojovacím materiálem styčných a ložných spár je polyuretanová montážní pěna, popř. lepidlo na bázi cementu. Aby se zabránilo posunutí desek při výstavbě, doporučují se spáry zajistit hřebíky. Nad otvory je nutné osadit celou desku s odpovídajícím výřezem. Řada desek pod stropem se uklínuje a spára se vyplní spojovacím materiálem. Příčky ihned po jejich provedení dosahují konečné vysoké pevnosti vlivem velmi krátké doby tvrdnutí spojovacího materiálu.





## 2.3.3.1 PŘÍČKY

Stavebním systémem VELOX je možné vytvářet dva druhy monolitických ŽB stropů:

1. ŽB monolitický žebrový (resp. kazetový) strop - na podbednění se použijí prefabrikované stropní prvky
2. ŽB monolitický kazetový strop - křížem armovaný stropní systém

Stropní prvky i bednicí desky VELOX se ukládají na svislé nosné konstrukce, na spojích na podpůrnou konstrukci.

**Výhody stropů vytvářených metodou ztraceného bednění:**

- montáž stropů je jednoduchá a rychlá, s nízkou spotřebou betonové směsi
- nízká vlastní hmotnost stropů umožňuje snadnou manipulaci při montáži
- vyznačují se dobrými tepelně izolačními a zvukově izolačními vlastnostmi
- štěpkocementové desky vytvářejí rovinu pro vedení instalací, kotvení konstrukcí a realizaci omítek
- kromě stavebního systému VELOX jsou stropy VELOX univerzálně použitelné pro novostavby a rekonstrukce z jakéhokoliv jiného materiálu (cihla, pórobetonové tvárnice, betonové bednicí tvárnice, ...)
- umožňují vytvářet stropy jakéhokoliv atypického tvaru
- jsou hospodárné i díky většímu světlému rozpětí, protože ve srovnání s jinými monolitickými stropy přibývá jejich vlastní hmotnost ve vztahu k výšce stropní konstrukce pouze nepatrně

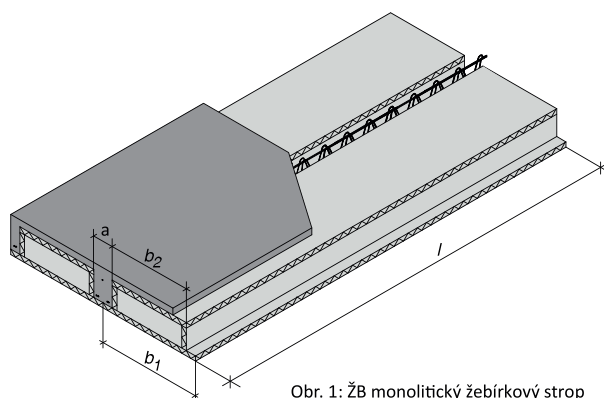
## 2.3.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

### 2.3.4.1 POPIS STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

#### 1. STROPY S VYUŽITÍM PREFABRIKOVANÝCH STROPNÍCH PRVKŮ JAKO ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ

##### 1.1 ŽB monolitické žebrové stropy

- jsou použitelné v běžných případech od světlosti 1,0 m do 8,0 m. Tímto systémem je možné řešit i stropy s většími rozpory, pro které jsou potřebné větší tloušťky stropních konstrukcí, než jsou zpracovány v tomto katalogu.
- výška stropu závisí na rozpětí a zatížení, které na něj bude působit. V tabulkách jsou zpracovány hodnoty únosnosti pro stropní konstrukce tloušťky 220 (170 + 50), 270 (220 + 50) a 310 (260 + 50) mm.
- uložení štěpkocementových stropních prvků vedle sebe vytvoří monolitické žebra šířky 120 mm, které jsou situovány v osových vzdálenostech 500 mm, resp. 300 mm
- horní část stropu vytváří vždy betonová vrstva tloušťky 50 mm. Na zálivku stropního systému VELOX je potřebný beton třídy C20 / 25 nebo vyšší. Max. zrno kameniva do betonu je 16 mm.
- modulové délky stropních prvků  $l = 2000$  mm (1830, 1660, 1500, 1330, 1000, 660, 500, 330 mm)
- modulová šířka stropních prvků pro modul 500 mm je  $b_1 = 500$  mm,  $b_2 = 380$  mm, pro modul 300 mm je  $b_1 = 300$  mm,  $b_2 = 180$  mm
- výztuže žeber stropů VELOX tvoří prostorové ocelové nosníky typu Trigon s jedním horním a dvěma spodními podélnými pruty. Jejich vzájemné spojení je zajištěno přivařenými bočními diagonálami. K této základní výztuži se mohou přidat při spodním povrchu dle potřeby příložky.



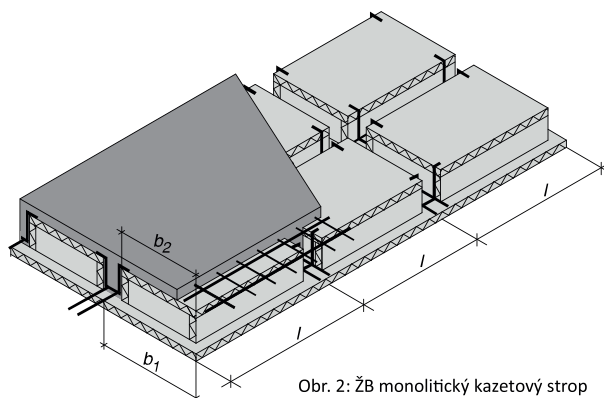
Obr. 1: ŽB monolitický žebrový strop

## 2.3.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

### 2.3.4.1 POPIS STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

#### 1.2 ŽB monolitické kazetové stropy

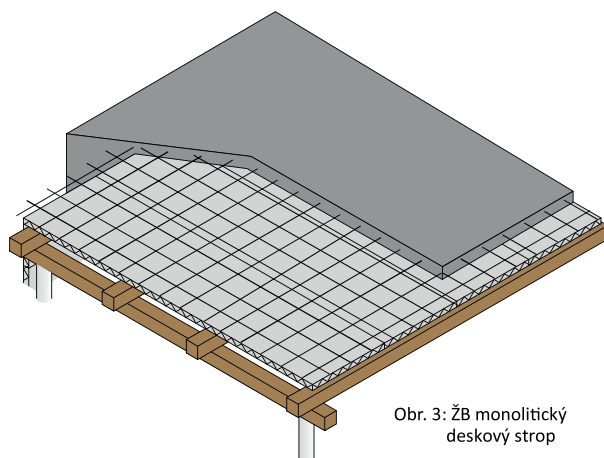
- používají se pro stropy se speciálním využitím (koncertní sály, divadla, ap.)
- vyrábějí se z prvků vyrobených pouze na objednávku
- délka stropních prvků (kazet)  $l = 500$  až  $2000$  mm, šířka  $b_1 = 500$  mm,  $b_2 = 380$  mm
- příčné žebra se umísťují v osových vzdálenostech  $500, 660, 1000, 1330, 1500, 1660, 1830$  mm
- podélné a příčné žebra se armují vázanou výztuží
- výška stropních prvků (kazet)  $h = 170, 220, 260, 315, 350, 400, 500$  a  $575$  závisí na světlém rozpětí, užitkovém zatížení, výztuži žeber a kvalitě betonu
- každému použití monolitického kazetového stropu musí předcházet statický výpočet vypracovaný autorizovanou osobou



Obr. 2: ŽB monolitický kazetový strop

#### 2. ŽB MONOLITICKÉ DESKOVÉ STROPY

- na podbednění deskových stropů se používají desky VELOX WSD35 (rozměr  $500 \times 2000 \times 35$  mm)
- použití s vyztužením stropní desky betonářskou výztuží dle statického výpočtu
- podpůrná konstrukce a osové vzdálenosti podpěr jako při ŽB monolitickém deskovém stropě



Obr. 3: ŽB monolitický deskový strop

### 2.3.4.2 POPIS DIMENZOVÁNÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ (STROPY) ÚNOSNOST MONOLITICKÝCH ŽEBROVÝCH STROPŮ VELOX

Tabulky únosnosti jsou zpracovány v souladu s normou ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí a příslušné národní přílohy ČSN EN 1992-1-1/NA. Hodnoty  $q_d$  (kN / m<sup>2</sup>) a  $q_k$  (kN / m<sup>2</sup>) slouží k rychlému ověření únosnosti stropů a jejich posouzení nebo návrh v případech, kdy bude strop vystaven rovnoměrnému spojitému zatížení. Rozhodující pro únosnost může být jedna nebo druhá hodnota, proto je třeba porovnat hodnoty charakteristických i návrhových zatížení. Pro podrobné posouzení průhybu je třeba porovnat hodnoty kvázistálých zatížení. Pro názornost jsou přiloženy dva vzorové příklady postupu pro rychlé zjištění únosnosti stropu. V případě nerovnoměrných zatížení třeba postupovat tak, že se nejprve určí výpočtem vnitřní síly na konstrukci (ohybový moment  $M_{Ed}$  a příčná síla  $V_{Ed}$ ) a tyto se porovnají s návrhovými hodnotami  $M_{Rd}$  a  $V_{Rd}$  v tabulkách.

Tabulky únosnosti monolitických žebrových stropů jsou zpracovány tak, že přílohy jsou navrženy v případech, kdy by únosnost pouze se základní výztuží byla nižší než je hodnota  $5$  kN/m<sup>2</sup> pro charakteristické zatížení, resp. nižší než je  $7,5$  kN/m<sup>2</sup> pro návrhové zatížení.

Ve smyslu ČSN EN 1991-1-1 je možné zatížení příček připočítat jako přídavné rovnoměrné plošné zatížení k užitému zatížení, pokud vlastní tíha příčky nepřesáhne  $3,0$  kN/m. Pro těžší příčky (např. zděné tloušťky nad  $125$  mm, výškou nad  $2,7$  m nebo z těžších tvárnic) je třeba zohlednit jejich polohu a liniové působení jejich tíže na strop.

## 2.3.4.2 POPIS DIMENZOVÁNÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ (STROPY)

### Příklad 1 - návrh ploché střechy ze systému VELOX

Světlost místnosti je 7,10 m. Objekt se nachází ve 4. sněhové oblasti. Ve smyslu ČSN EN 1991-1-3/NA1. tíha sněhu, redukována součinitelem  $\mu_i = 2,0$ , bude  $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ .

#### Výpočet zatížení

ZATÍŽENÍ	CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA ZATÍŽENÍ $g_k; q_k$ [kN.m <sup>-2</sup> ]	SOUČINITEL $\gamma_g; \gamma_q$ [-]	NÁVRHOVÁ HODNOTA ZATÍŽENÍ $g_d; q_d$ [kN.m <sup>-2</sup> ]	SOUČINITEL $\psi_2$ [-]	HODNOTA KVAZISTÁLÉHO ZATÍŽENÍ $g_{qp}$ [kN.m <sup>-2</sup> ]
Stálé (střešní vrstvy)	1,80	1,35	2,43	-	1,80
Proměnné (užitné)	0,75	1,50	1,13	0,5	0,375
Proměnné (sněh)	1,75	1,50	2,63	0,2	0,35
<b>Celkem</b>			<b><math>E_d = 6,19</math></b>		<b><math>E_{qp} = 2,525</math></b>

Volíme strop výšky 220 + 50 mm s osovou vzdáleností 0,5 m:

Z tabulky pro strop výšky 270 mm (220 + 50 mm) a osové vzdálenosti 500 mm se odečítají hodnoty únosnosti stropního systému pro světlost místnosti 7,10 m a porovnají se s vypočtenými zatíženími.

$R_d = 9,4 \text{ kN.m}^{-2} > E_d = 6,19 \text{ kN.m}^{-2}$  - stropní systém spolehlivě unese námi uvažované zatížení

$R_{dp} = 3,4 \text{ kN.m}^{-2} > E_{dp} = 2,15 \text{ kN.m}^{-2}$  - stropní systém bude mít výsledný průhyb menší než  $w_{lim}$

Navržený nosník stropu bude sestávat z výztuže  $2 \times 14/6/8/150 + 1 \times 16$ . Stropní konstrukci je nutné před betonáží nadvýšit 24 mm.

**Poznámka:** Pokud nevyčísíme kvazistálé zatížení, je možné pro rychlou kontrolu průhybu zjednodušeně porovnat hodnoty charakteristického zatížení.



## 2.3.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

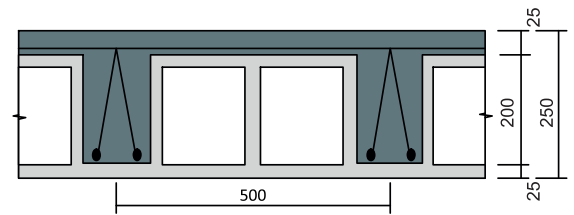
### 2.3.4.2 POPIS DIMENZOVÁNÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ (STROPY)

#### Monolitický žebrový strop VELOX - výška stropu 200 + 50

Výška nadbetonávky: 50 mm

Osová vzdálenost nosníků: 500 mm

Beton: C20/25



MAX. SVĚTLÉ ROZPĚTÍ $L_s$ [m]	DÉLKA TRIGONU [m]	STATICKE ROZPĚTÍ $L_s$ [m]	ROZMÍSTĚNÍ VÝSTUŽE			ohyb. moment únosnosti [kNm]	návrhový ohyb. moment [kNm]	max. celkový průhyb [mm] *2)	průhyb od smršť. a dotvar. [mm]	limitní průhyb [mm] *3)	nadvýšení [mm]
			horní výstuž	spodní výstuž trigonu*1)	spodní příložky/délka						
1,70	2,00	1,85	ø8	2 ø 6		5,79	1,90	0,4	0,2	7,4	
1,90	2,20	2,05	ø8	2 ø 6		5,79	2,33	0,6	0,2	8,2	
2,10	2,40	2,25	ø8	2 ø 6		5,79	2,81	0,8	0,2	9,0	
2,30	2,60	2,45	ø8	2 ø 6		5,79	3,34	1,1	0,3	9,8	
2,50	2,80	2,65	ø8	2 ø 6		5,79	3,91	1,4	0,3	10,6	
2,70	3,00	2,85	ø8	2 ø 6		5,79	4,52	1,8	0,4	11,4	
2,90	3,20	3,05	ø8	2 ø 6		5,79	5,16	2,4	0,4	12,2	
3,10	3,40	3,25	ø8	2 ø 6		5,79	5,17	2,8	0,5	13,0	
3,30	3,60	3,45	ø8	2 ø 8		9,81	5,83	3,8	1,1	13,8	
3,50	3,80	3,65	ø8	2 ø 8		9,81	6,53	5,6	1,2	14,6	
3,70	4,00	3,85	ø8	2 ø 8		9,81	7,26	8,1	2,1	15,4	
3,90	4,20	4,05	ø8	2 ø 8		9,81	8,04	11,2	3,0	16,2	
4,10	4,40	4,25	ø8	2 ø 8		9,81	8,85	14,4	3,7	17,0	
4,30	4,60	4,45	ø8	2 ø 10		14,67	9,70	14,7	4,5	17,8	
4,50	4,80	4,65	ø8	2 ø 10		14,67	10,60	18,0	5,2	18,6	
4,70	5,00	4,85	ø8	2 ø 10		14,67	11,53	21,8	6,0	19,4	3,0
4,90	5,20	5,05	ø8	2 ø 10		14,67	12,50	26,1	6,9	20,2	6,0
5,10	5,40	5,25	ø8	2 ø 10		14,67	13,51	29,3	6,8	21,0	10,0
5,30	5,60	5,45	ø8	2 ø 12		20,28	14,56	29,8	8,6	21,8	10,0
5,50	5,80	5,65	ø8	2 ø 12		20,28	15,65	32,8	8,4	22,6	12,0
5,70	6,00	5,85	ø8	2 ø 12		20,28	16,77	39,6	10,5	23,4	18,0
5,90	6,20	6,05	ø8	2 ø 12		20,28	17,94	43,1	10,2	24,2	21,0
6,10	6,40	6,25	ø8	2 ø 14		26,70	19,15	41,8	11,1	25,0	20,0

#### Poznámka:

\*1) výška trigonů je vždy 190 mm

\*2) od kvazistálé kombinace zatěž. stavů

\*3)  $L_{lim} = L_s / 250$

Pro rozpětí stropů 3,1 m a více již přitížení příčkami není uvažováno!

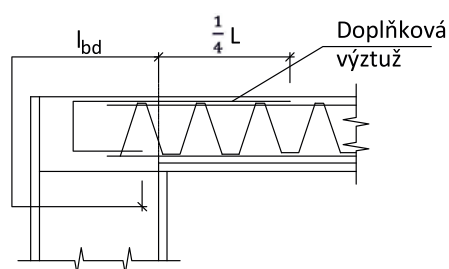
## 2.3.4.2 POPIS DIMENZOVÁNÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ (STROPY)

Tabulka č. 1: Doplnková výztuž při horním povrchu

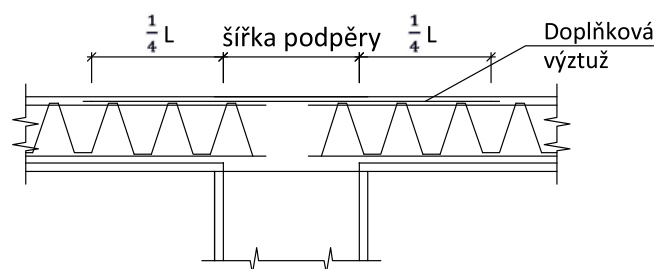
SPODNÍ VÝZTUŽ	VÝZTUŽ NOSNÍKU $\varphi$ [mm]	2x6	2x8	2x8	2x10	2x10	2x10	2x12	2x12	2x12	2x12	2x14	2x14	2x14	2x14	2x14	2x14	2x14	2x14
	PŘÍDAVNÁ VÝZTUŽ $\varphi$ [mm]			1x6		1x6	1x8		1x6	1x8	1x10		1x6	1x8	1x0	2x12	2x14	2x16	2x20
DOPLŇKOVÁ VÝZTUŽ $\varphi$ [mm]		6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	12

Tabulka č. 2: Kotevní délka

PROFIL $\varphi$ [mm]	6	8	10	12
KOTEVNÍ DÉLKA $l_{bd}$ [mm]	280	380	470	570



Obr. 1: Doplnková výztuž při **krajní** podpěře



Obr. 2: Doplnková výztuž při **středové** podpěře

Legenda:

**L** = Celková délka nosníku

**l<sub>bd</sub>** = Kotevní délka doplnkové výztuže

Tabulka č. 3: Spotřeba betonu a plošná hmotnost stropu VELOX

VZDÁLENOST NOSNÍKŮ	170 + 50 = 220 mm		220 + 50 = 270 mm		260 + 50 = 310 mm	
	HMOTNOST kg/m <sup>2</sup>	SPOTŘEBA BETONU m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	HMOTNOST kg/m <sup>2</sup>	SPOTŘEBA BETONU m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	HMOTNOST kg/m <sup>2</sup>	SPOTŘEBA BETONU m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
500	255	0,085	291	0,097	319	0,106
300	301	0,102	353	0,120	395	0,135

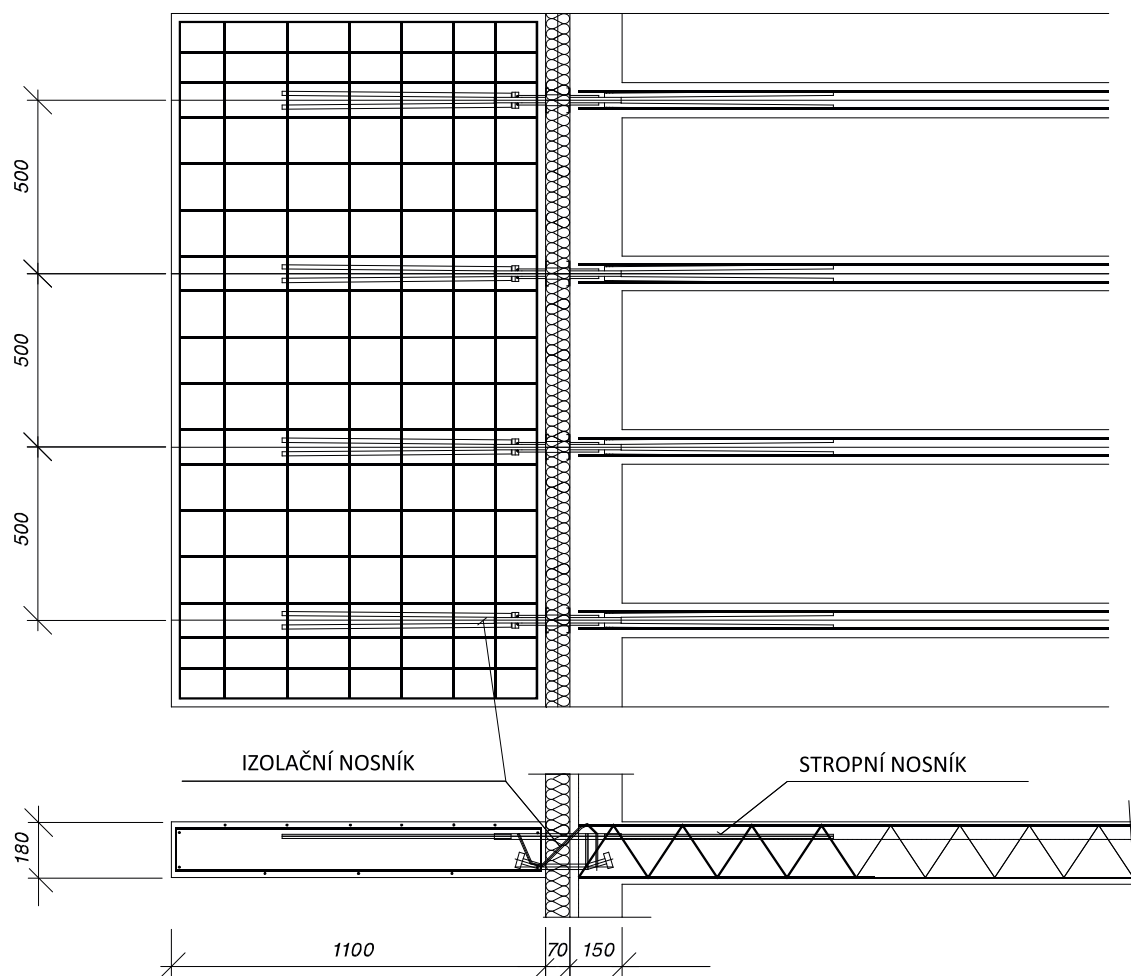
## 2.3.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

### 2.3.4.3 DIMENZOVÁNÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ (BALKÓNY, PRŮVLAKY)

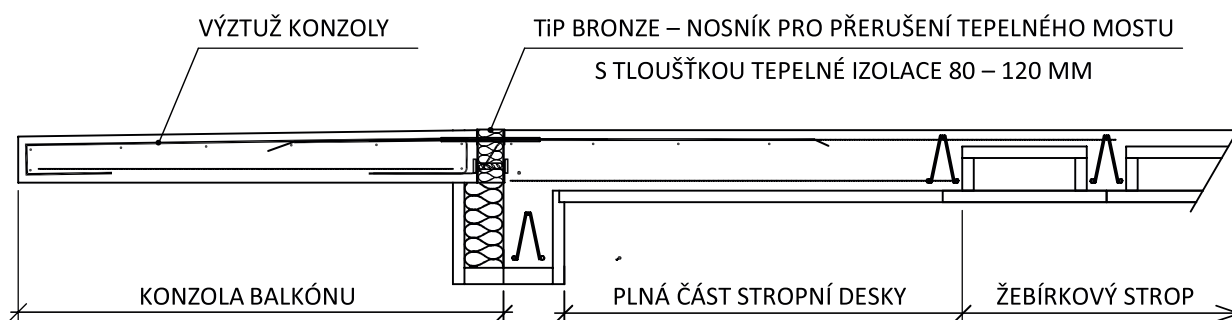
#### BALKONY A NOSNÉ ŽB TRÁMY

Provedení balkónů řeší VELOX aplikací ISO nosníků, čímž je zabráněno vzniku tepelných mostů. Jejich použití musí být na základě statického výpočtu a dle projektu.

#### SPOJENÍ IZOLAČNÍHO NOSNÍKU SE STROPNÍ VÝZTUŽÍ



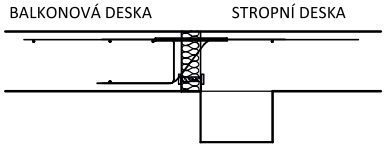
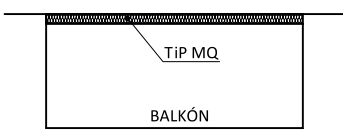
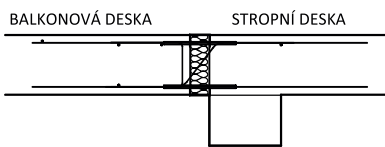
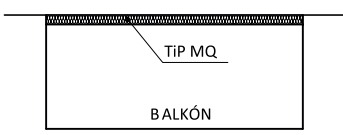
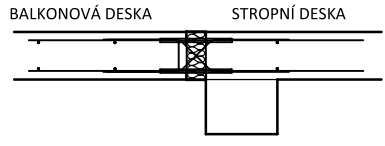
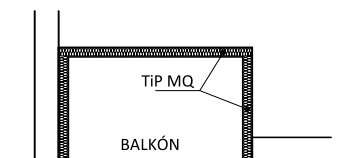
#### BALKÓN VYLOŽENÝ KOLMO NA SMĚR NOSNÍKŮ





## 2.3.4.3 DIMENZOVÁNÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ (BALKÓNY, PRŮVLAKY)

### PŘEHLED TYPŮ NOSNÍKŮ PRO PŘERUŠENÍ TEPELNÝCH MOSTŮ BRONZE

<p><b>BRONZE TiP MQ</b></p> <p>SVISLÝ ŘEZ:</p>  <p>BALKONOVÁ DESKA      STROPNÍ DESKA</p>	<p>PŮDORYSNÉ SCHÉMA</p>  <p>TiP MQ</p> <p>BALKÓN</p>	<p><b>Stručný popis:</b></p> <p>Slouží pro přerušení tepelných mostů volně vyložených balkónů. Přenáší ohybové momenty a posouvající síly.</p>
<p><b>BRONZE TiP MQD</b></p> <p>SVISLÝ ŘEZ:</p>  <p>BALKONOVÁ DESKA      STROPNÍ DESKA</p>	<p>PŮDORYSNÉ SCHÉMA:</p>  <p>TiP MQ</p> <p>BALKÓN</p>	<p><b>Stručný popis:</b></p> <p>Slouží pro přerušení tepelných mostů volně vyložených balkónů. Přenáší ohybové momenty a posouvající síly.</p>
<p><b>BRONZE TiP D</b></p> <p>SVISLÝ ŘEZ:</p>  <p>BALKONOVÁ DESKA      STROPNÍ DESKA</p>	<p>PŮDORYSNÉ SCHÉMA:</p>  <p>TiP MQ</p> <p>BALKÓN</p>	<p><b>Stručný popis:</b></p> <p>Slouží pro přerušení tepelných mostů volně vyložených balkónů pronikajících do stropních desek. Přenáší kladné i záporné ohybové momenty a posouvající síly.</p>

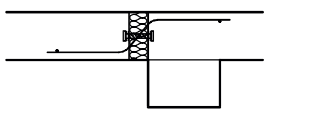
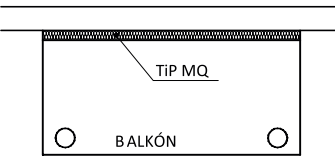
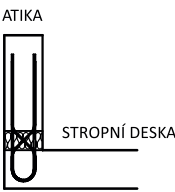
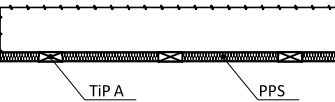
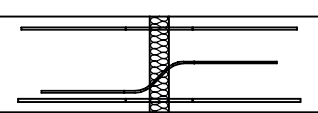
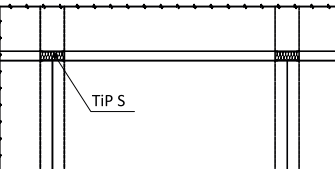
Bronze s.r.o., Dornych 118/44, Brno 617 00  
 Fax: +420 516 431 621, Tel.: +420 603 162 096,  
 E-mail info@bronze.cz, www.bronze.cz



## 2.3.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

### 2.3.4.3 DIMENZOVÁNÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ (BALKÓNY, PRŮVLAKY)

#### PŘEHLED TYPŮ NOSNÍKŮ PRO PŘERUŠENÍ TEPELNÝCH MOSTŮ BRONZE

<p><b>BRONZE TiP Q</b></p> <p>SVISLÝ ŘEZ:</p> <p>BALKÓNOVÁ DESKA      STROPNÍ DESKA</p> 	<p>PŮDORYSNÉ SCHÉMA:</p> 	<p><b>Stručný popis:</b></p> <p>Slouží pro přerušení tepelných mostů kloubově uložených desek. Přenáší pouze posouvající síly.</p>
<p><b>BRONZE TiP A</b></p> <p>SVISLÝ ŘEZ:</p> <p>ATIKA      STROPNÍ DESKA</p> 	<p>PŮDORYSNÉ SCHÉMA:</p> 	<p><b>Stručný popis:</b></p> <p>Slouží pro přerušení tepelných mostů parapetů a atik. Přenáší ohybové momenty, normálové a posouvající síly.</p>
<p><b>BRONZE TiP S</b></p> <p>SVISLÝ ŘEZ:</p> 	<p>PŮDORYSNÉ SCHÉMA:</p> <p>STROPNÍ DESKA</p> 	<p><b>Stručný popis:</b></p> <p>Slouží pro přerušení tepelných mostů trámů. Přenáší ohybové momenty, normálové a posouvající síly.</p>

Bronze s.r.o., Dornych 118/44, Brno 617 00  
Fax: +420 516 431 621, Tel.: +420 603 162 096,  
E-mail info@bronze.cz, www.bronze.cz



## 2.3.4.4 POUŽITÍ STROPŮ VELOX PRO REKONSTRUKCI

Rekonstrukce a nástavby starších objektů dnes patří k oblíbeným a ekonomicky výhodným způsobům získávání nových bytových a administrativních prostor, zejména v těch částech měst, kde je nedostatek nových pozemků anebo kde je jejich cena příliš vysoká.

Tyto rekonstrukce však s sebou přináší i různé komplikace. Jedním z nejčastějších problémů při provádění stavebních prací je nedostatek manipulačních a skladovacích prostor v okolí rekonstruovaného objektu a v objektu samém. Dalšími jsou potom komplikovaná manipulace se stavebním materiálem, kdy většinou není možné použít běžnou zvedací techniku, a také ztížený příjezd nákladních aut s nosností nad 3 t do center měst. Dále je potřeba počítat i s tím, že okolí stavby nesmí být zatěžováno vysokým hlukem a nepořádkem. V případě použití prefabrikovaných stropních panelů VELOX jsou výše uvedené komplikace odstraněny, protože k výhodám použití stropní konstrukce VELOX patří:

- nízká hmotnost stropních prvků, a tím i možnost ruční manipulace ve stísněných podmínkách a použití jednoduchých zvedacích mechanismů
- vykládku je možné ve zvláště stísněných prostorech provést i ručně vzhledem k hmotnosti jednoho stropního prvku cca 60 kg (v závislosti na výšce prvku)
- při dimenzování stropních konstrukcí je možné zajistit zastropení místností s rozpětím až do 12 m
- stropní prvky jsou vyráběny v modulových rozměrech, ale je možné zhotovit i atypické rozměry podle požadavků projektanta, statika
- výborná zvuková i tepelná izolace stropních prvků
- rychlá montáž stropní konstrukce
- možnost provedení kazetového - do kříže armovaného stropu
- v historických částech měst může být doprava stropních prvků zajištěna "just in time", a to i malými nákladními vozy, dodávkami.

Z konstrukčního hlediska je strop řešen metodou ztraceného bednění s vytvořením železobetonového monolitického stropu o osové vzdálenosti 500 (300) mm s šířkou žebírka 120 mm.

Stropní prvky jsou lepeny z přířezů desek VELOX WS o tloušťce 25 mm do tvarů dutých krabic s přesahy pro vytvoření žebírek, jejichž standardní půdorysná šířka a délka je dána výrobním rozměrem desek, tj. 500 (300) x 2000 mm. Výška prvků je od 170 až do 575 mm a jejich použití závisí na světlém rozpětí místností, požadovaném užitém zatížení stropu, druhu betonu a typu výztuže.

### **PŘEHLED TYPŮ NOSNÍKŮ PRO PŘERUŠENÍ TEPELNÝCH MOSTŮ BRONZE**

Stropní prvky VELOX výšky dle statických výpočtů projektanta se podle kladečského výkresu stropů osazují do připravených kapes nebo drážek v obvodovém a vnitřním nosném zdivu a na připravenou podpurnou konstrukci tvořenou roznašecími fošnami tloušťky minimálně 50 mm a podpěrami. Podpěry mohou být dřevěné nebo univerzální ocelové a musí stát na pevném a vyrovnaném podkladu. Vzdálenost svislých podpěr je podle typu stropů a podle tloušťky fošen 700 až 1000 mm.

Při montáži podpurné konstrukce se u stropů, jejichž stíhlostní poměr (poměr světlého rozpětí  $l_s$  ku tloušťce  $H$  stropní konstrukce) je větší než 15, nastaví konstrukční nadvýšení dle tabulky Únosnost stropů VELOX, kap. 2.3.4.2. Po uložení stropních prvků se do vytvořených žebírek na plastové podložky vkládá příslušná ocelová výztuž s přesahem do nosných zdí. Požadované krytí dolní výztuže zajišťují distanční kroužky. Na tuto výztuž tvořenou prostorovými nosníky se v celé ploše stropu pokládá kari síť. Takto provedenou konstrukci stropu tvořenou stropními prvky VELOX, ocelovými prsto-rovými nosníky, kari sítěmi a případně průvlaky je možné zabetonovat betonem třídy C20/25 s drtí do 8 mm v souladu s technologickým postupem betonáže. Stropní konstrukce se betonuje v pružích ve směru nosníků, zároveň se betonují žebra i betonová deska s vloženou kari sítí, která doplňuje strop na potřebnou výšku. Při ukládání betonové směsi nesmí dojít k posunu nebo přetvoření výztuže. Betonáž pruhu nesmí být přerušena. Případná pracovní spára se smí vytvořit pouze mezi nosníky uprostřed stropního prvku.

Betonovou směs v žebrech a okolí ztužujících žebírek je nutno řádně zhutnit. Při použití ponorného vibrátoru smí mít vibrační hruška průměr max. 40 mm. Zhutnění je možno provádět i intenzivním propichováním. Po zhotovení stropu je nutno udržovat beton ve vlhkém stavu až do zatvrdnutí. Podpěry stropu lze odstranit, až beton dosáhne normou stanovené pevnosti, která je pro příslušnou třídu předepsána. Podpěry se odstraňují vždy od horního podlaží ke spodnímu. Při montáži stropů ve více podlažích současně musí stát podpěry svisle nad sebou.





*sloupy, průvlaky*





*strop, výtahová šachta*



## 2.4. ZPŮSOB VÝSTAVBY

### 2.4.1. HLAVNÍ ZÁSADY A POSTUP VÝSTAVBY





## 2.4.1. HLAVNÍ ZÁSADY A POSTUP VÝSTAVBY

### 2.4.1.1 SVISLÉ KONSTRUKCE

**1** Postup zhotovení bednění stěn z desek VELOX je jednoduchý.

Na připravenou podkladovou konstrukci se přenesou skutečný půdorys stavby. Sestavování bednicích desek stěn se začíná rozvíjet od rohu objektu. První - základní řada bednění se postaví v celém rozsahu navrhovaného půdorysu stavby.

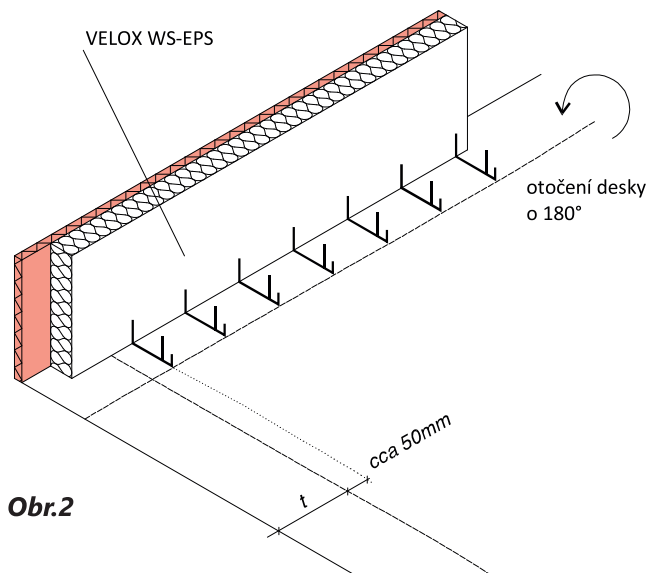
#### Založení rohu:

Na vnější desku bednění se nasadí jednostranné spony tak, že první se osadí ( $t + \text{cca } 50 \text{ mm}$ ) od rohu stavby a následné spony v pravidelných rozestupech, v počtu 4ks/bm stěny (cca 250 mm), kde  $t$  = celková tloušťka stěny bez omítek v mm. Poslední spona na desce se osadí cca 50 mm od jejího konce.

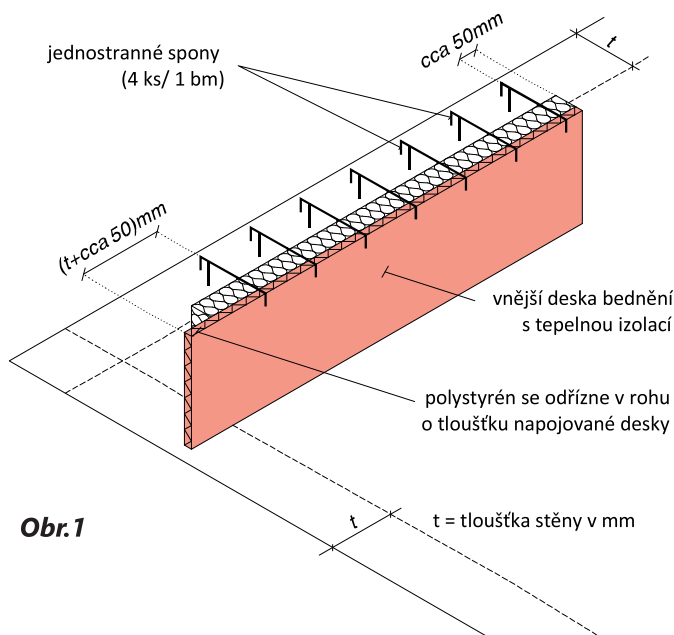
Pro vytváření rohů nesmí být použity přířezy z desek kratší než 1 m.

Izolační materiál - polystyren - je nutno v rozích přesně odříznout o tloušťku napojované desky.

**2** Deska se otočí o 180° a položí sponami o předkreslený půdorys

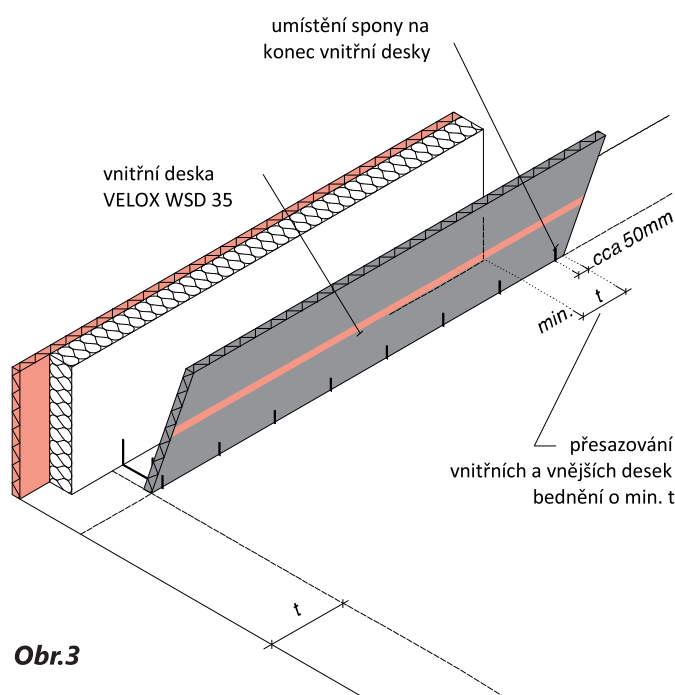


Obr.2



Obr.1

**3** Před osazením vnitřní desky do jednostranných spon se na její konec umístí jednostranná spona. Platí zásada, že vnější a vnitřní bednicí desky se musí překrývat alespoň o tloušťku stěny „t“. Nejlépe je začít jednou celou a jednou poloviční deskou.

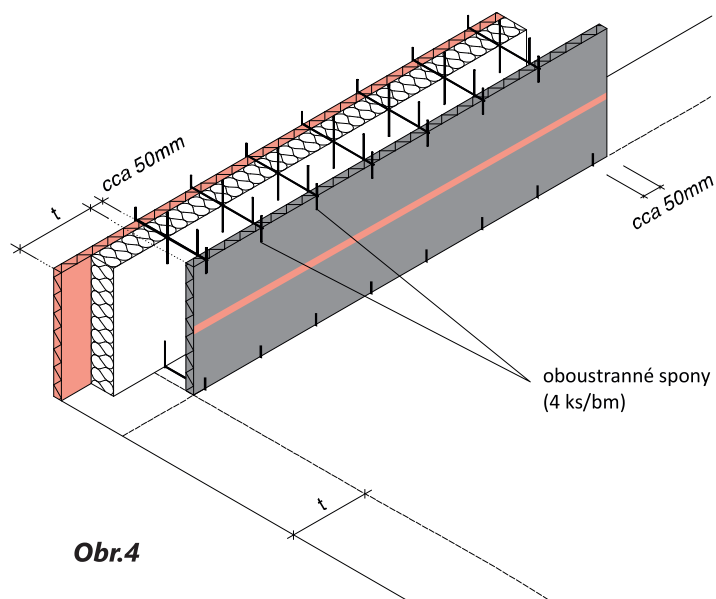


Obr.3

## 2.4.1. HLAVNÍ ZÁSADY A POSTUP VÝSTAVBY

### 2.4.1.1 SVISLÉ KONSTRUKCE

**4** Vnější a vnitřní bednicí desky stěny se nahoře zajistí oboustrannými sponami a platí stejná zásada kladení spon - první spona se umístí cca 50 mm od vnitřního rohu a dále v následných rozestupech asi 250 mm, tj. 4 ks/bm, přičemž poslední spona se vždy osazuje cca 50 mm od konce desky.

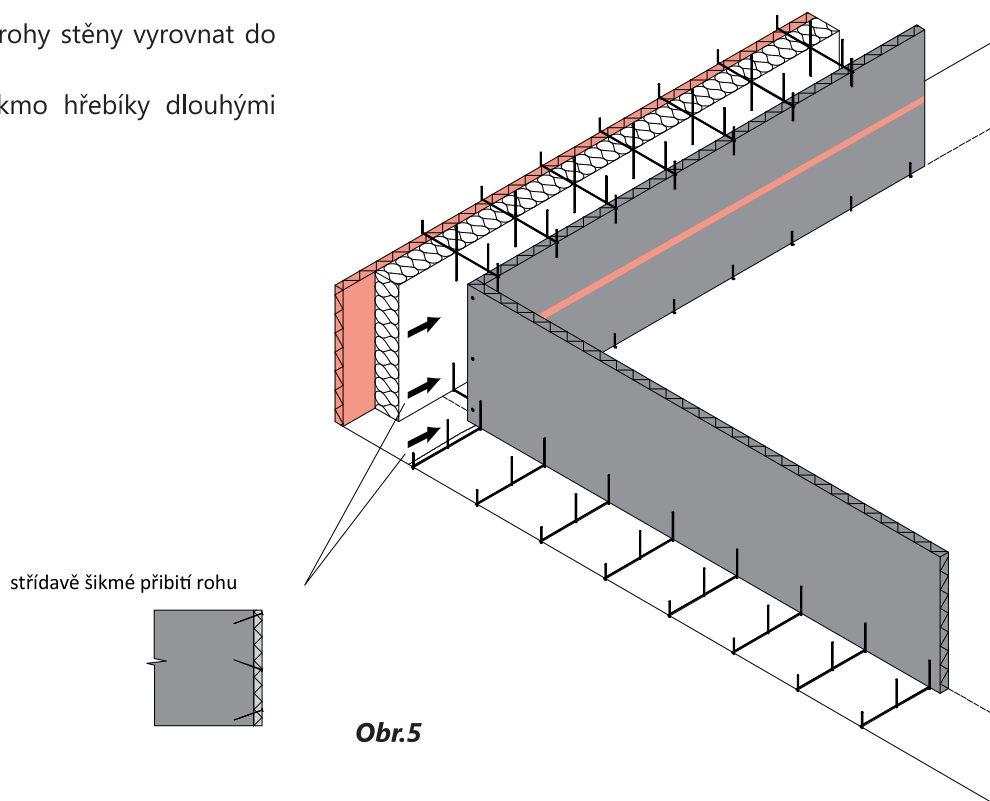


Obr.4

**5** K takto sestavenému bednění se přisadí vnitřní deska bednění navazující stěny s nasunutými jednostrannými sponami a přibije se k vnitřní desce již stojícího bednění (neosazená vnější deska neomezuje prostor pro její přibíjení).

Před přibíjením je vždy nutné rohy stěny vyrovnat do svislice.

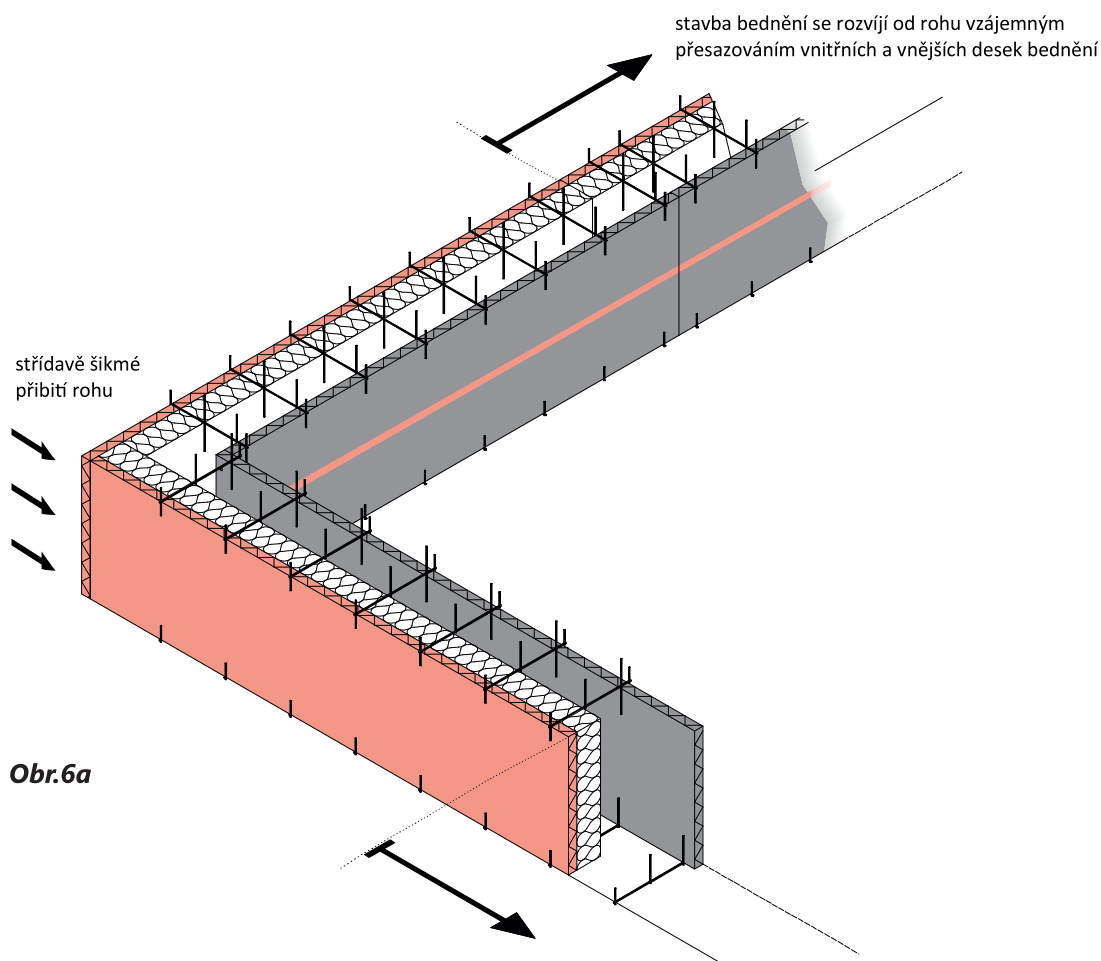
Sbíjení se provádí střídavě šikmo hřebíky dlouhými 100 mm, min. ve třech bodech.



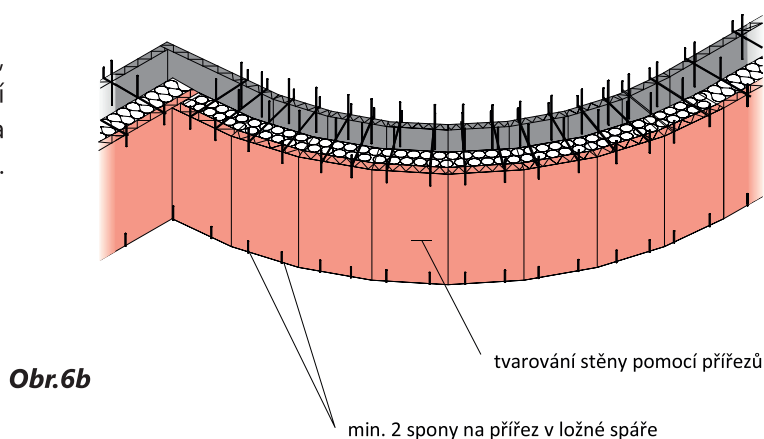
Obr.5

## 2.4.1.1 SVISLÉ KONSTRUKCE

**6** Poté se do spon osadí vnější deska bednění napojované stěny, zajistí se oboustrannými sponami a opět po vyrovnání v rohu přibije. Z rohu se rozvíjí bednicí práce po celém půdorysu stavby. V případě nerovnosti podkladové konstrukce se první řada vyrovná např. podklínováním a mezera se vyplní nízkoexpanzní montážní PUR pěnou.



Zalomení nebo oblouky jsou řešeny dle obrázku tak, že krátké šikmé řezané přířezy pro tvarování půdorysného oblouku musí jistit min. 2 spony na ložnou spáru. Přířezy se ve styčných spárách přibíjí.



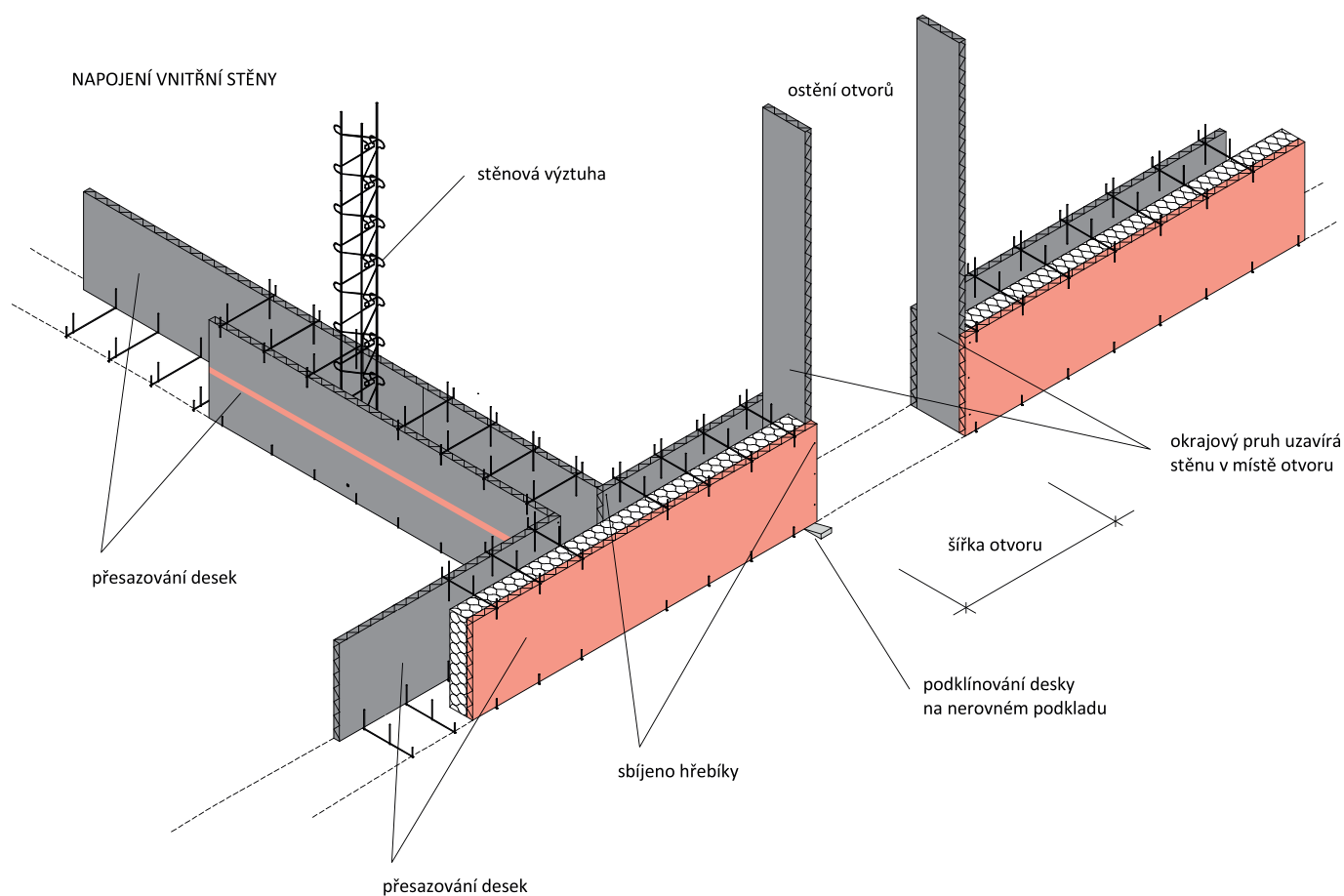


## 2.4.1. HLAVNÍ ZÁSADY A POSTUP VÝSTAVBY

### 2.4.1.1 SVISLÉ KONSTRUKCE

**7** Při průběžném sestavování základní řady bednicích desek se souběžně provádí bednění nosných vnitřních stěn a obednění otvorů, přičemž se dodržují hlavní zásady kladení desek a spon. V místě navázání vnitřní nosné stěny na obvodovou se spoje přibíjí. V místech ostění otvorů se stěny uzavřou použitím okrajových pruhů, které se přibíjejí mezi štěpkocementové desky bednění nosných stěn. Do bednění 1. řady stěn se v určených místech (cca po 2 m) zasunou stěnové výztuhy na celou výšku podlaží, které zajišťují svislost stěn.

Nerovný základ lze nejjednodušší kompenzovat podklínováním spodních hran desek. Styčné spáry musí k sobě těsně doléhat, ložné spáry musí přesně kopírovat půdorys. Přesně sestavená základní řada desek vytvoří předpoklad přesné a rychlé montáže následujících řad.



**Obr.7**

## 2.4.1.1 SVISLÉ KONSTRUKCE

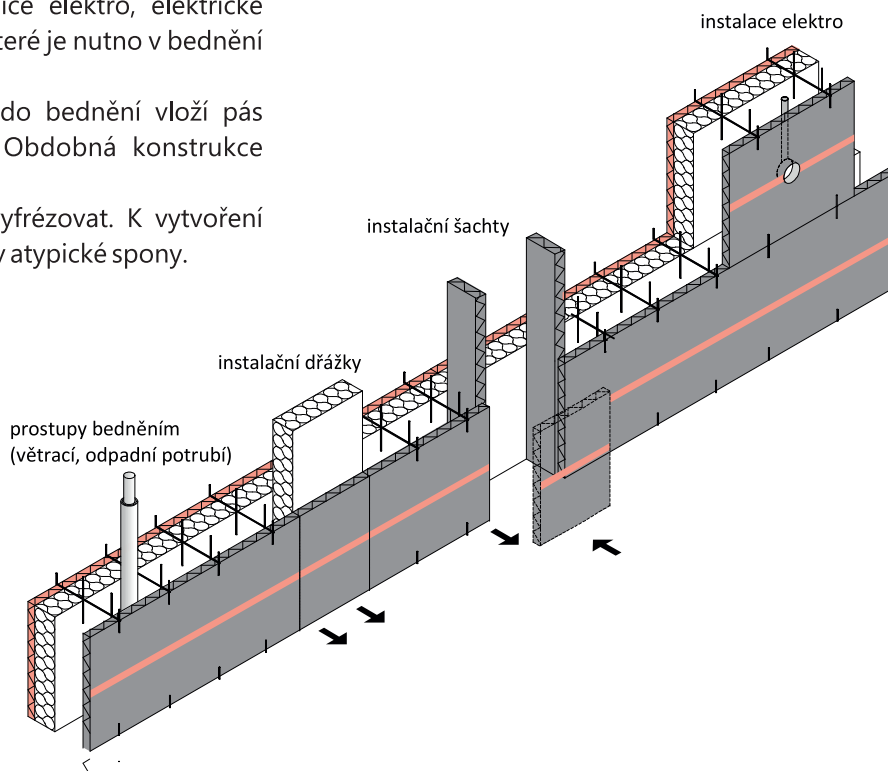
**8** Během sestavování je možno do bednění vkládat instalace - odpadní a větrací trouby, krabice elektro, elektrické rozvody v instalačních trubkách apod., které je nutno v bednění zajistit proti posunutí.

V místě potřeby instalační drážky se do bednění vloží pás polystyrénu a po betonáži odstraní. Obdobná konstrukce instalační šachty je patrná z obrázku.

Malé drážky pro elektroinstalace lze vyfrézovat. K vytvoření výklenků pro otopná tělesa jsou vyráběny atypické spony.

### UPOZORNĚNÍ:

U staveb s vysokými nároky na zvukovou izolaci nesmí být stěna narušena žádným instalačním vedením. Do stěn nesmějí být umísťovány kouřovody ani komíny pro odtah spalin. Musí být vedeny odděleně, min. 50 mm od probíhající stěny.

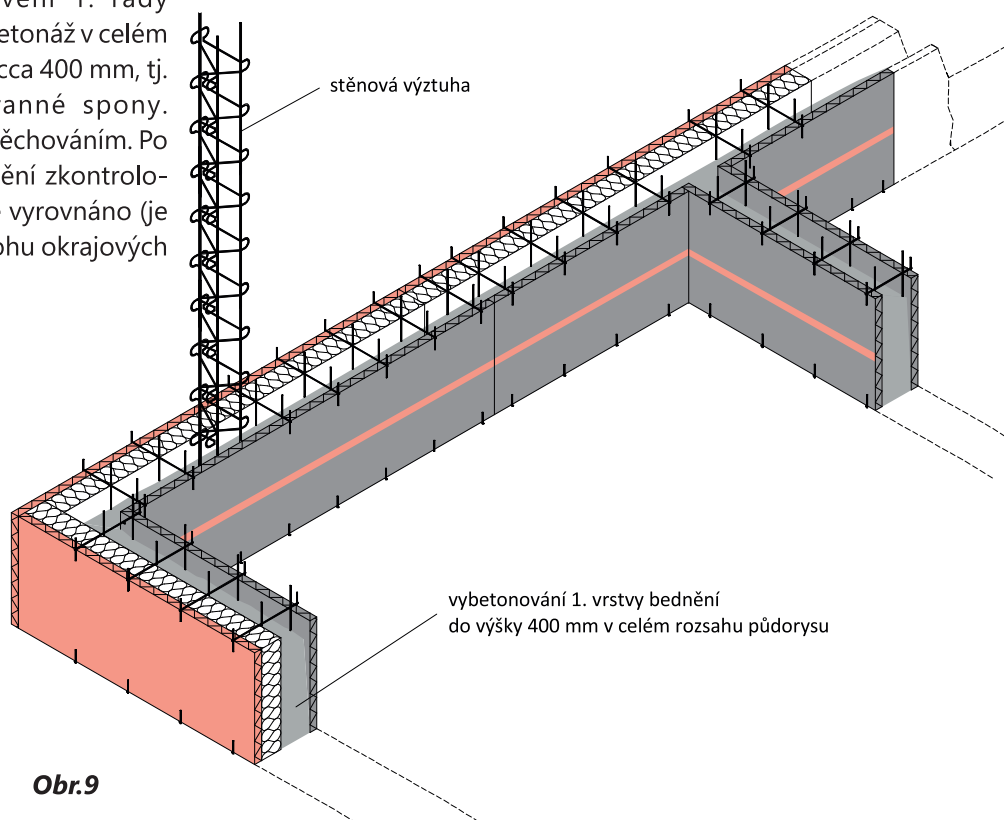


Obr.8

**9** Po kompletním sestavení 1. řady bednění stěny následuje betonáž v celém půdorysném rozsahu do výše cca 400 mm, tj. po spodní hranu oboustranné spony. Zhutnění betonu se provede pěchováním. Po zalití betonem musí být bednění zkontrolováno, popř. přesně půdorysně vyrovnáno (je nutno kontrolovat svislou polohu okrajových pruhů a stěnových výztuh).

### POZNÁMKA:

V případě přerušení betonáže se doporučuje osadit do betonového jádra ocelové trny pro lepší spojení s následující betonovou vrstvou.



Obr.9

## 2.4.1. HLAVNÍ ZÁSADY A POSTUP VÝSTAVBY

### 2.4.1.1 SVISLÉ KONSTRUKCE

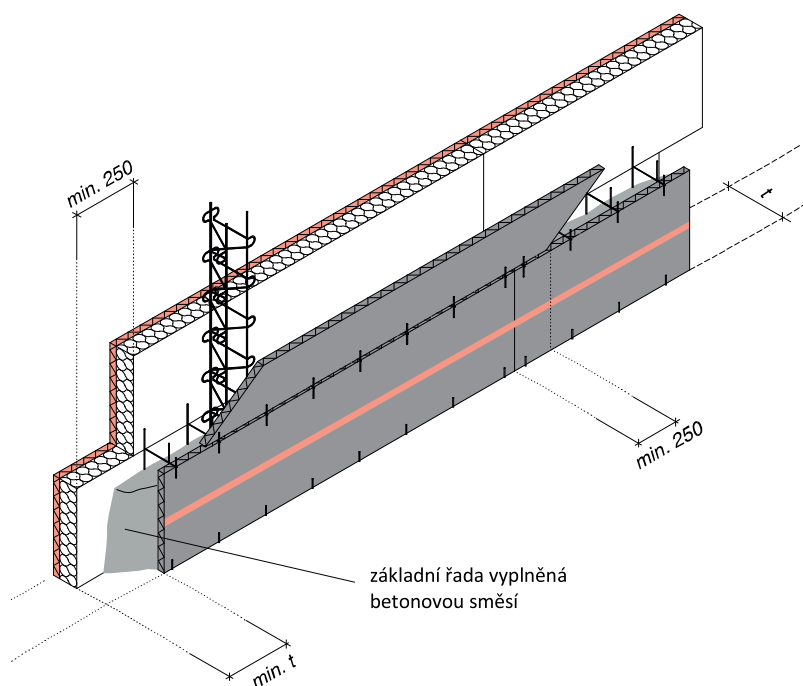
**10** Druhá a následné řady desek se osadí do ocelových spon a průběžně se zajišťují sponami a hřebíky. Přesazení desek jednotlivých vrstev bednění stěny (tzv. vázání bednicích desek) musí být min. o 250 mm, a zároveň se musí dodržovat přesazení vnějších a vnitřních desek bednění o min. „t” = tloušťka stěny.

Ležné a styčné spáry bednění musí být přesné, bez mezer mezi deskami. Desky se mohou ve styčných spárách přibít, aby se zabránilo posunutí desek.

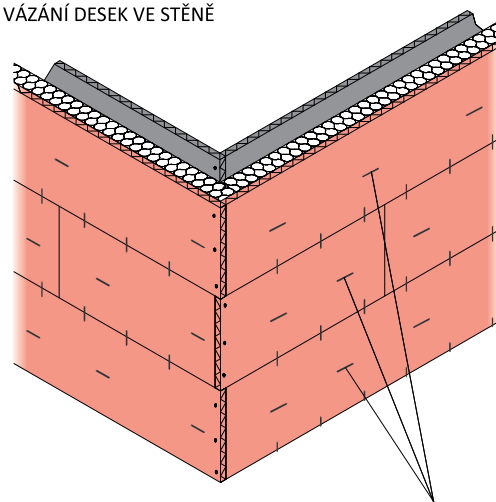
Rohy se zhotovují střídavým vzájemným přesazováním vnějších desek, v místě styku se musí přibít. Při betonáži celého patra najednou se doporučuje použít desky VELOX WSD.

Při použití desek VELOX WS se v každé vrstvě doporučují umístit do plochy desek spony tahové, pro zvýšení pevnosti bednění. Na jednu vrstvu bednění se použije 1-2 ks/bm tahových spon.

PŘESAZOVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH ŘAD



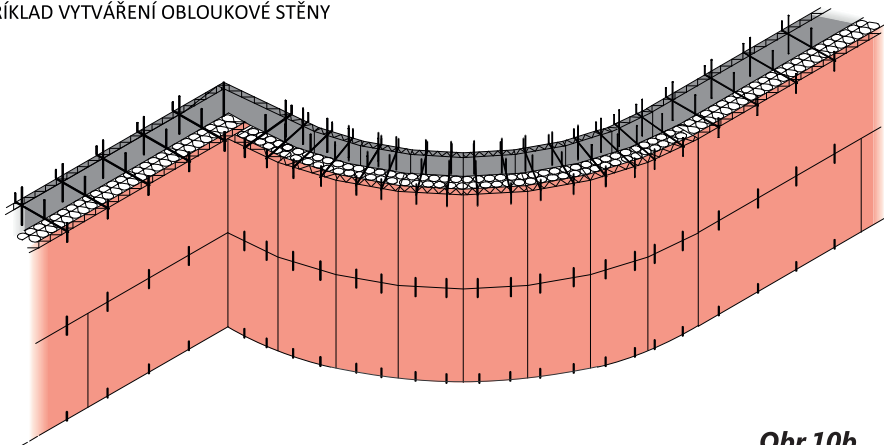
STŘÍDAVÉ PŘESAZOVÁNÍ DESEK V ROZÍCH A VÁZÁNÍ DESEK VE STĚNĚ



Zajištění bednění z desek VELOX WS tahovými sponami v každé vrstvě (1-2 ks/bm jedné vrstvy bednění, při betonáži celého patra najednou). Při použití desek VELOX WSD se tahové spony nepoužívají.

Obr.10a

PŘÍKLAD VYTVÁŘENÍ OBLOUKOVÉ STĚNY

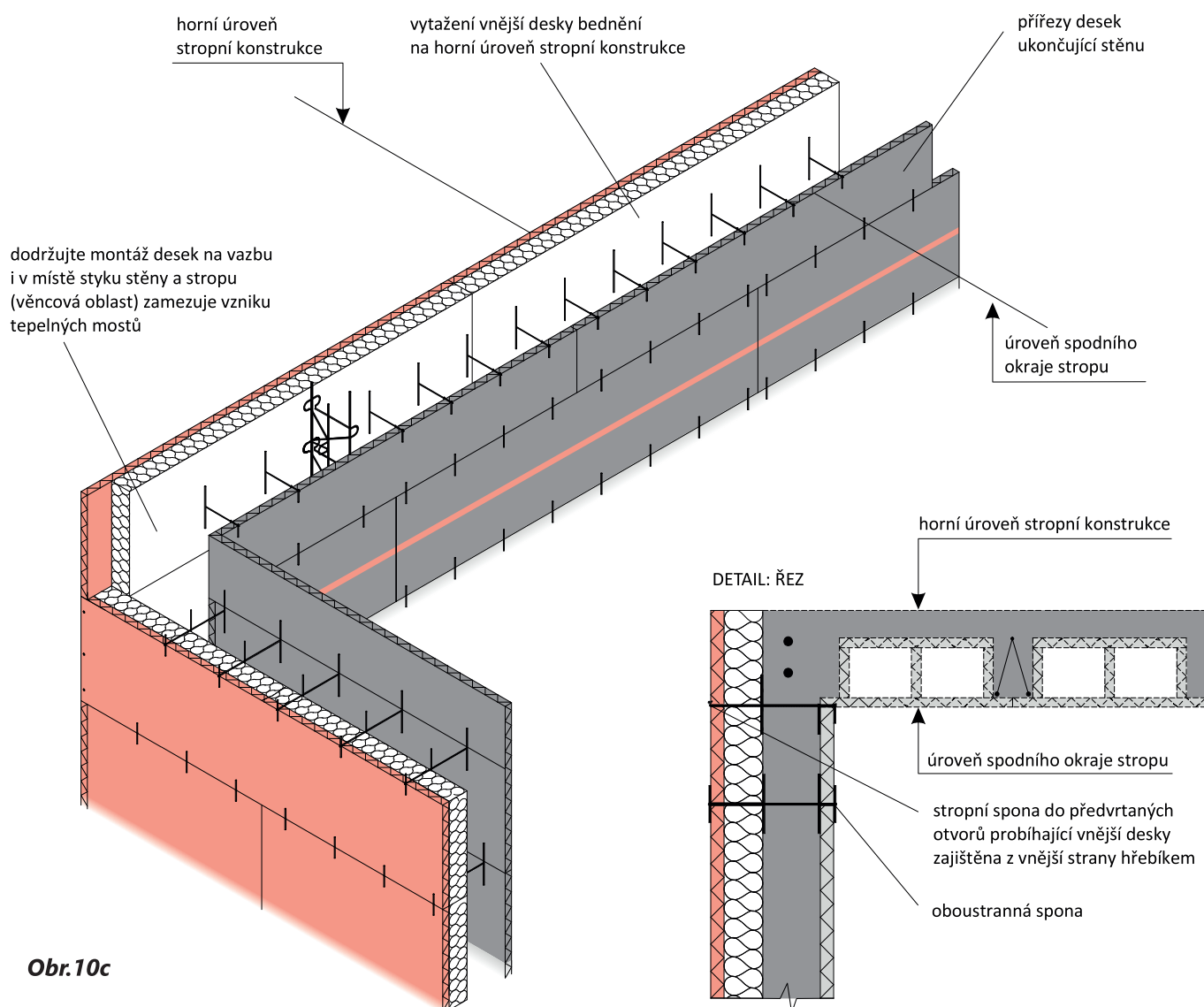


Obr.10b



## 2.4.1.1 SVISLÉ KONSTRUKCE

**10** V místě styku stěny a stropu je třeba vnější bednicí desku vytáhnout až po horní úroveň navrhovaného stropu bez horizontální spáry a zajistit ji stropními sponami v počtu 4 ks/bm. Stropní spony se osazují v úrovni spodního okraje stropu jedním koncem na vnitřní desku bednění a druhým koncem do předvrtávaných otvorů (o průměru 12 mm) vnější průběžné desky. Z vnější strany se spona zajistí hřebíkem, zaraženým do oka spony.



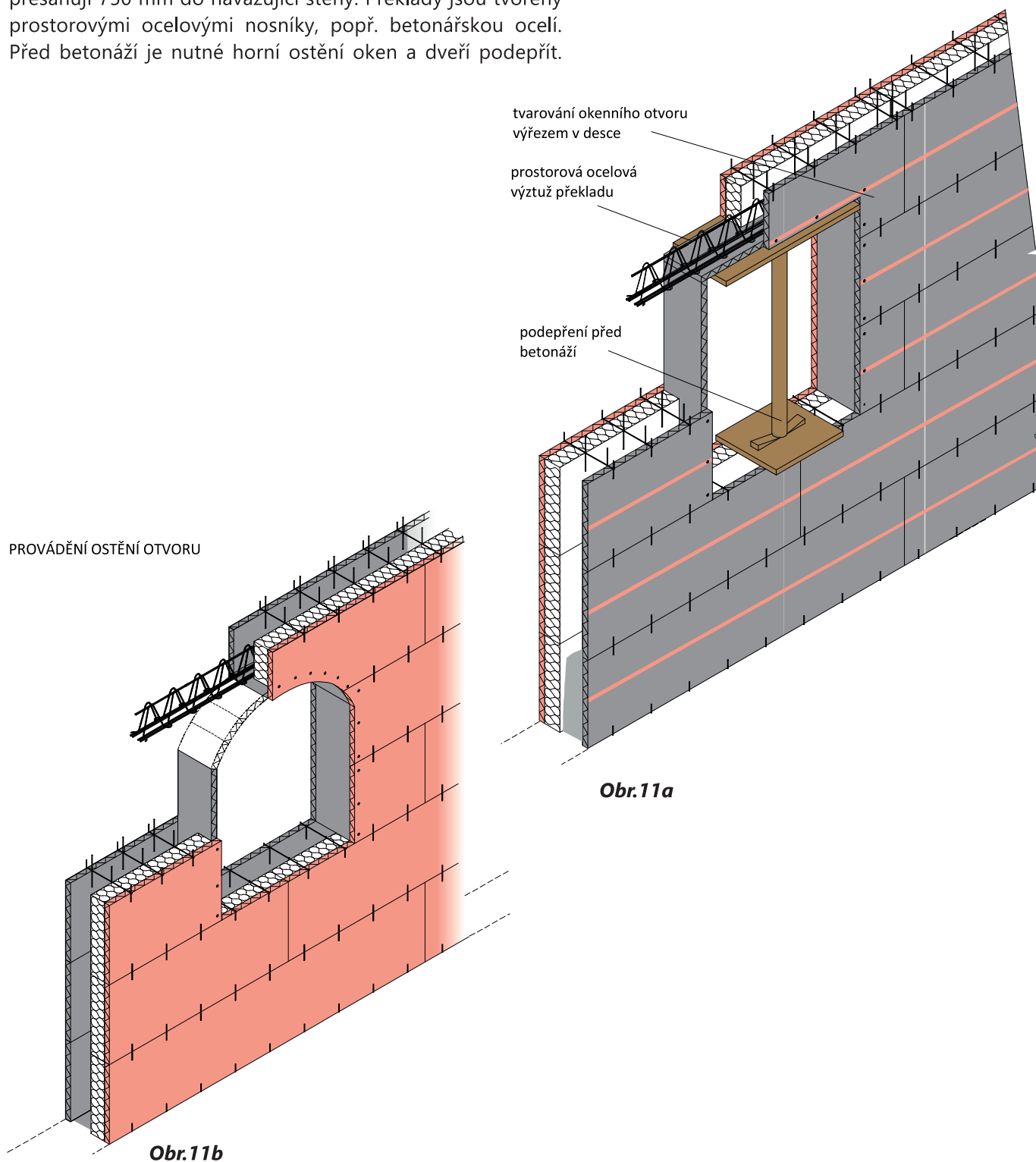
Obr.10c

V průběhu sestavování bednění stěny se vytvářejí otvory (dle následujících obrázků č. 11a, 11b, 11c, 11d). Tímto způsobem postupují práce při obedňování stěn a následuje provádění ztraceného bednění stropních konstrukcí.

## 2.4.1. HLAVNÍ ZÁSADY A POSTUP VÝSTAVBY

### 2.4.1.1 SVISLÉ KONSTRUKCE

**11** Ostění oken a dveří se provádí pomocí okrajových pruhů, které ohraničují otvor ze tří stran. Okrajové pruhy se přibíjejí mezi desky stěny hřebíky (min. 3 ks na výšku desky). Úroveň parapetů oken se ponechá otevřená pro betonování. Pod parapet do betonového jádra se doporučují uložit min. dva kusy žebrované betonářské oceli Ø 8mm, které přesahují 750 mm do navazující stěny. Překlady jsou tvořeny prostorovými ocelovými nosníky, popř. betonářskou ocelí. Před betonáží je nutné horní ostění oken a dveří podepřít.

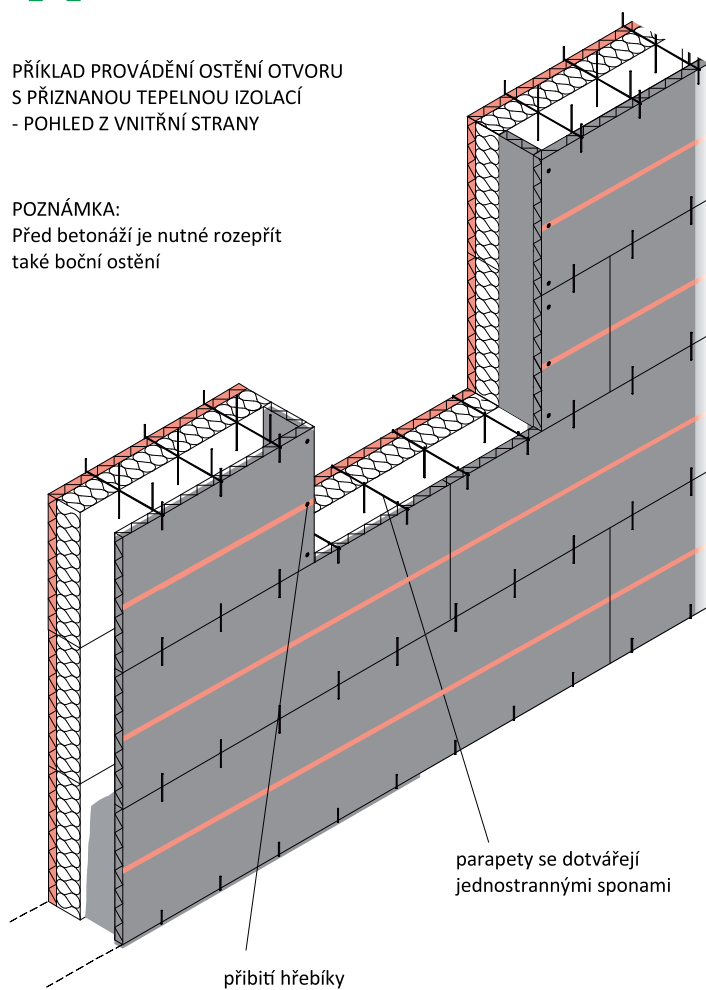


## 2.4.1.1 SVISLÉ KONSTRUKCE

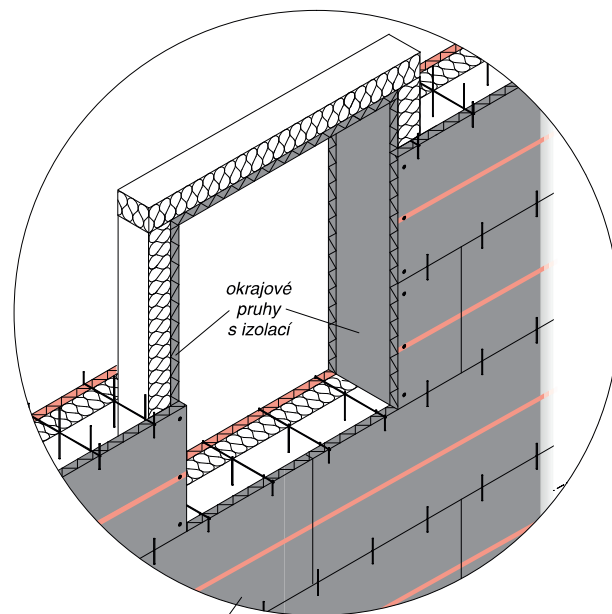
# 11

PŘÍKLAD PROVÁDĚNÍ OSTĚNÍ OTVORU  
S PŘÍZNANOU TEPELNOU IZOLACÍ  
- POHLED Z VNITŘNÍ STRANY

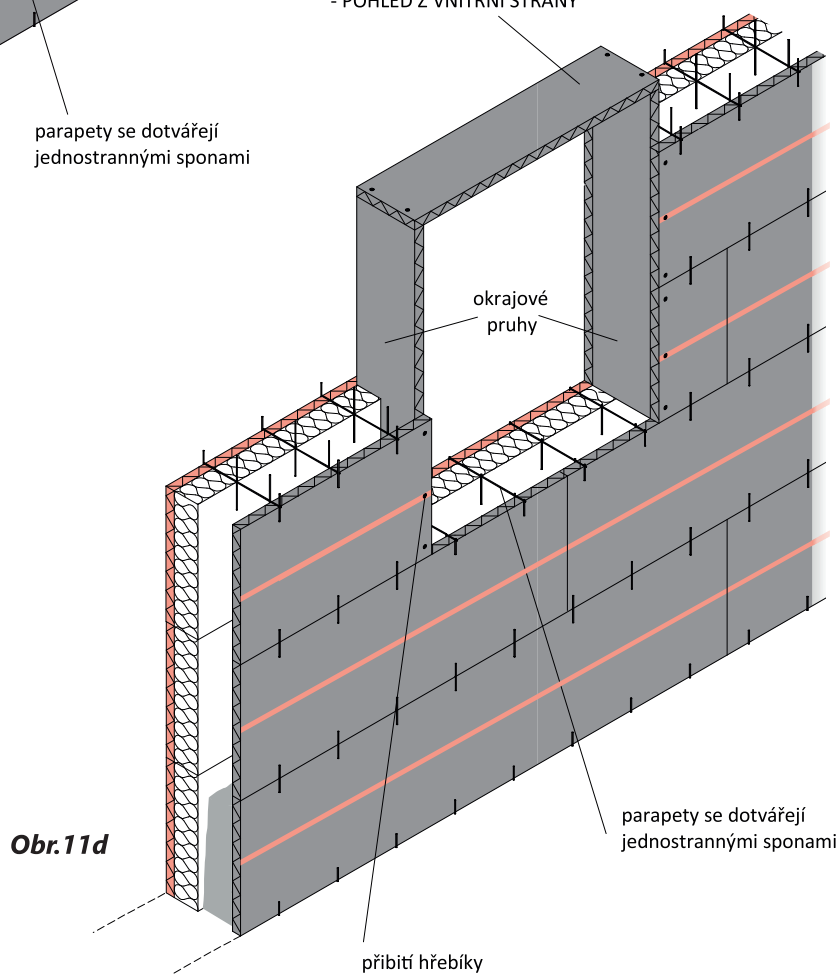
POZNÁMKA:  
Před betonáží je nutné rozepřít  
také boční ostění



Obr.11c



PŘÍKLAD PROVÁDĚNÍ OSTĚNÍ OTVORU  
BEZ PŘÍZNANÉ TEPELNÉ IZOLACE  
- POHLED Z VNITŘNÍ STRANY



Obr.11d



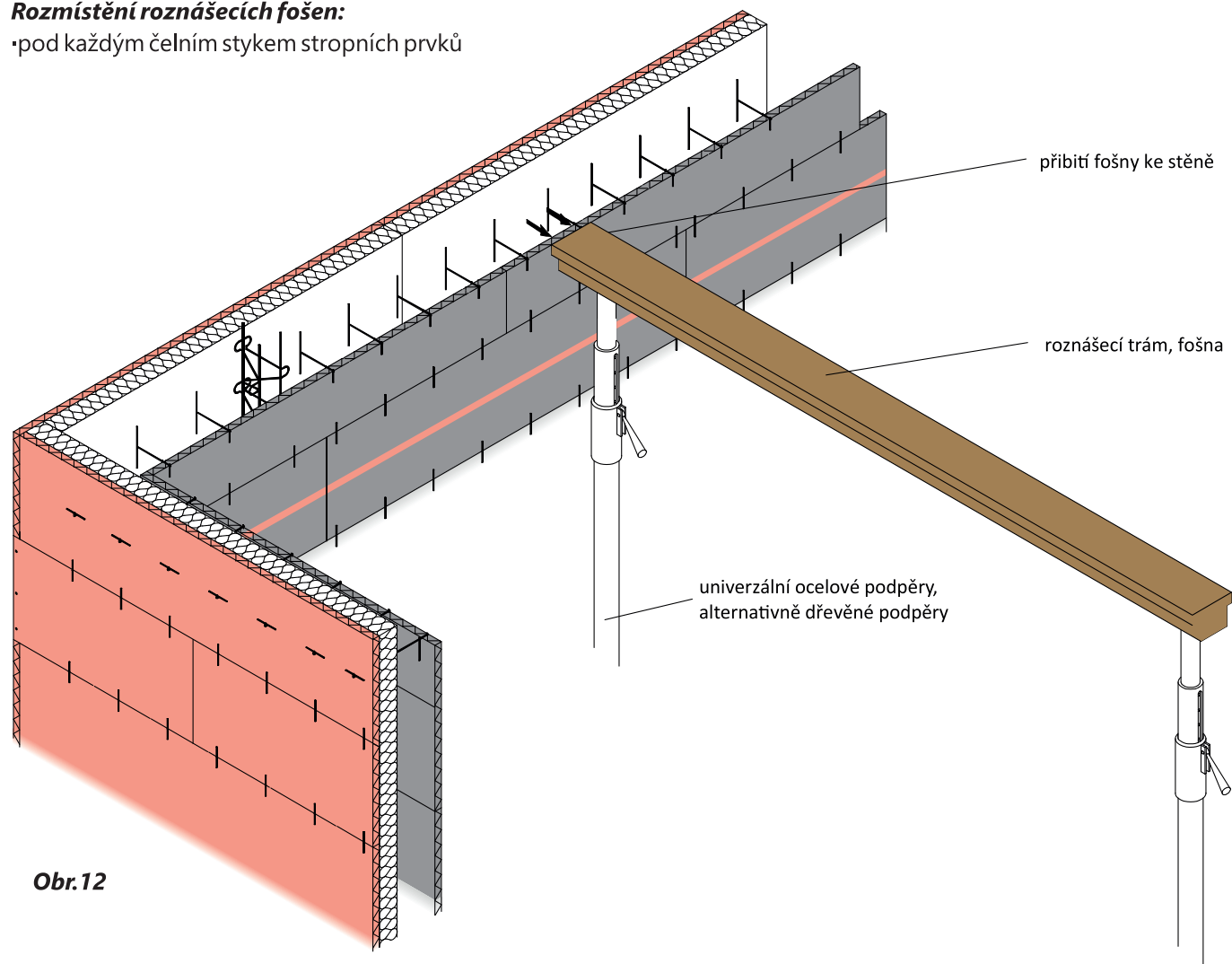
## 2.4.1. HLAVNÍ ZÁSADY A POSTUP VÝSTAVBY

### 2.4.1.2 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

**12** Před ukládáním stropu ještě jednou překontrolovat vyosení stěn a popř. vyrovnat. Podle výkresu skladby stropu se rozmístí jednoduché podpěry (dřevěné nebo univerzální ocelové) s roznášecími fošny, které je nutné upevnit - přibít - k vnitřní desce bednění stěny. Vzdálenost svislých podpěr při použití roznášecí fošny o tl. 50 mm je max. 800 mm.

#### **Rozmístění roznášecích fošen:**

•pod každým čelním stykem stropních prvků



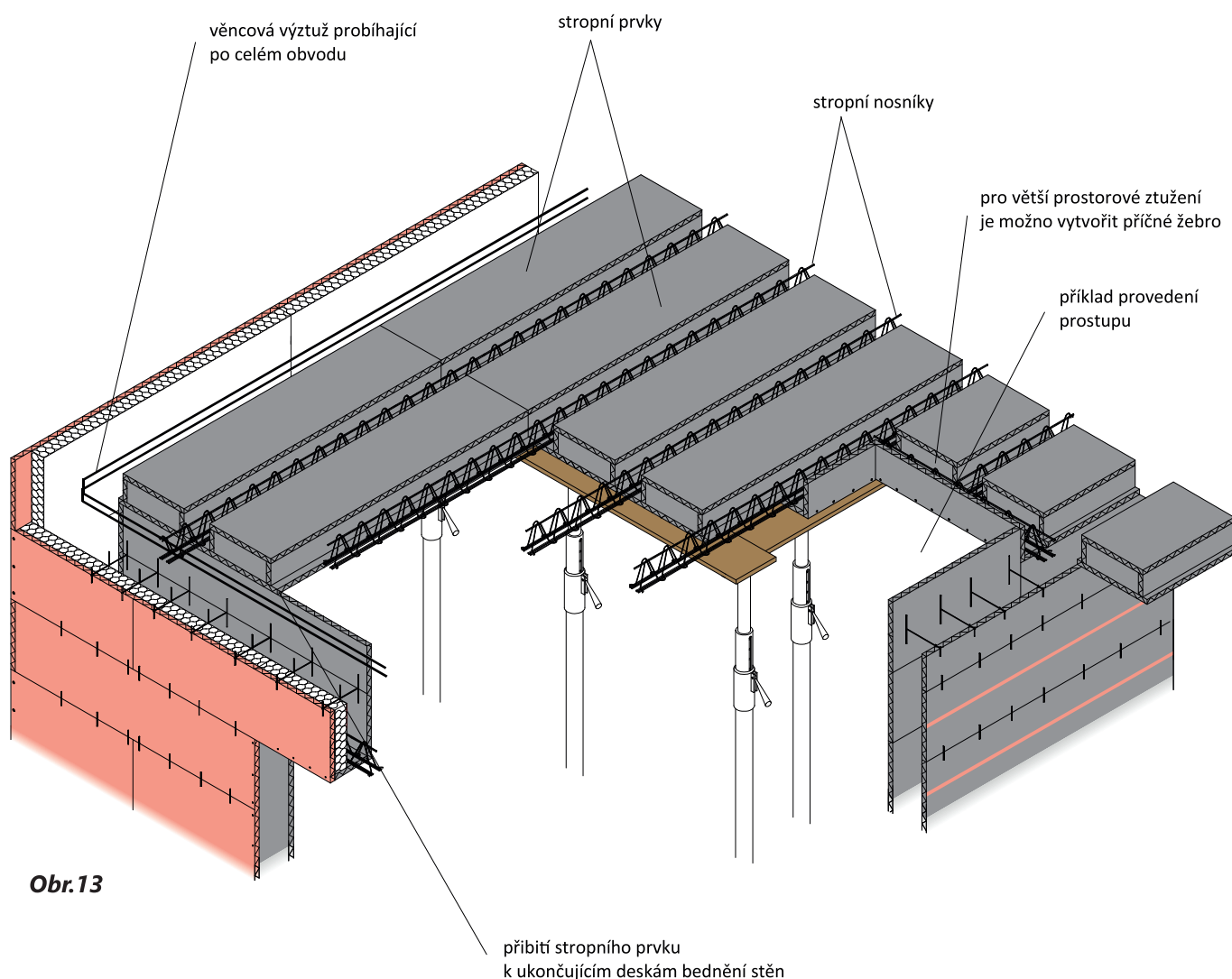
**Obr.12**

## 2.4.1.2 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

**13** Stropní tvarovky se uloží na roznášecí fošny a po obvodu stěn přibijí k vnitřním deskám bednění (4 ks hřebíků/bm) a do mezer mezi tvarovkami se položí, s přesahem do nosných stěn, průběžné stropní nosníky. Do obvodových a nosných stěn se zavazuje věncová výztuž.

### UPOZORNĚNÍ:

Konzolové části (balkóny, římsy, arkýře) a zastropení atypických půdorysů je nutné dokladovat statickými výpočty.

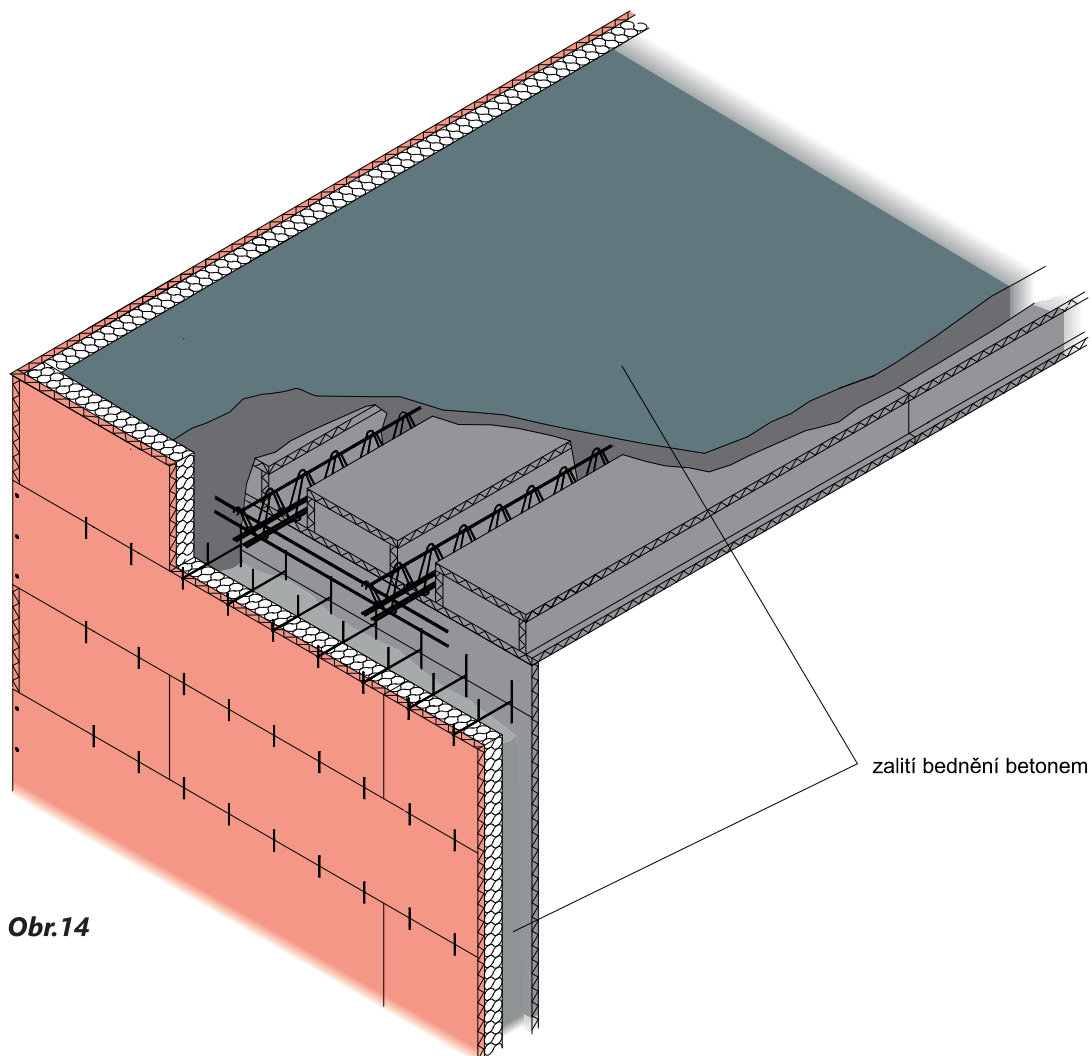


Obr. 13

## 2.4.1. HLAVNÍ ZÁSADY A POSTUP VÝSTAVBY

### 2.4.1.2 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

**14** Vystavěné bednění stěn i stropů se postupně zalévá betonovou směsí, včetně konečného vybetonování 50 mm betonové desky nad stropními tvarovkami. Na hotovém podlaží může pokračovat sestavování bednění stěn následujícího patra



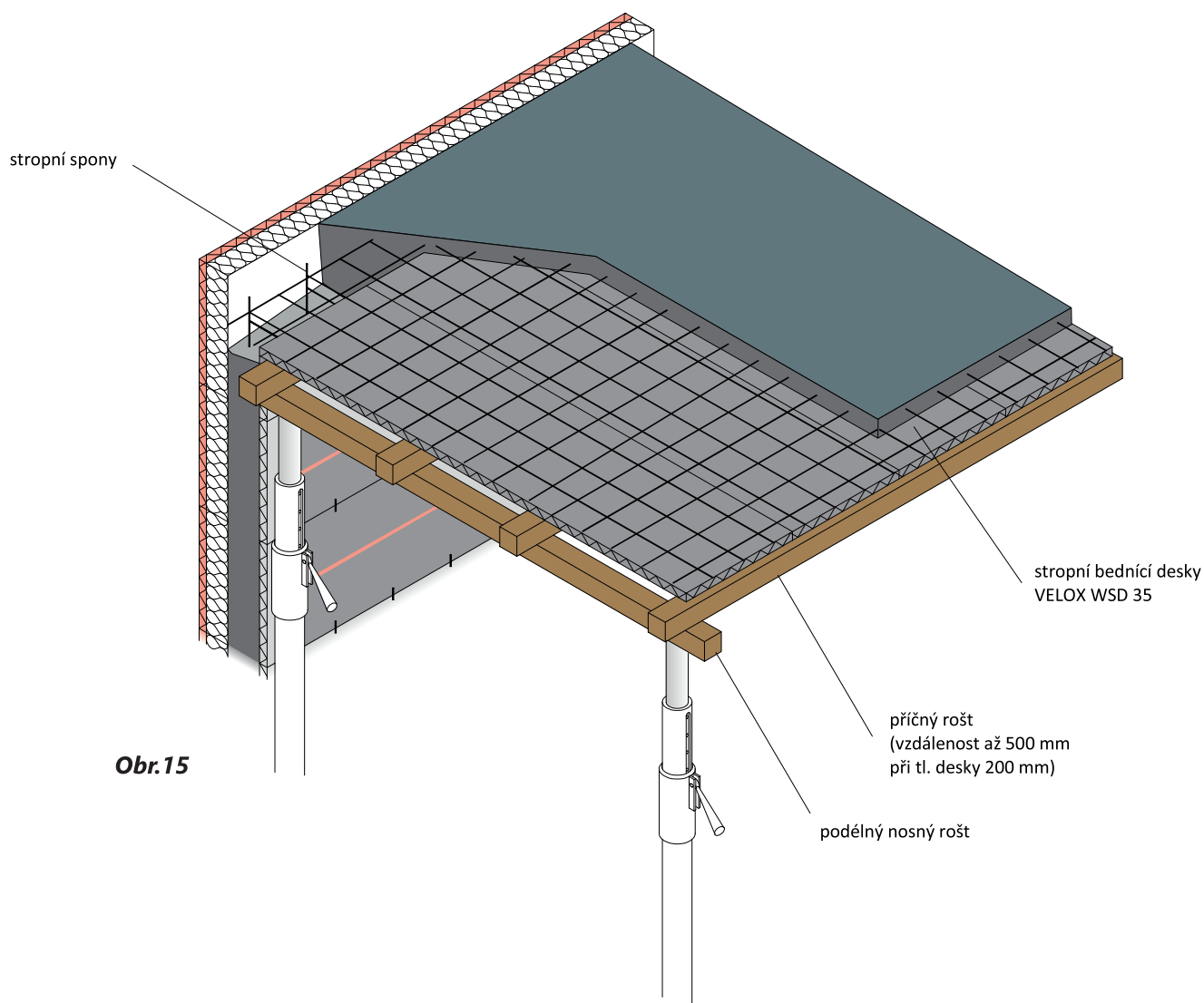
Obr.14



## 2.4.1.2 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

**15** Před ukládáním stropních bednicích desek překontrolovat vyosení stěn a popř. vyrovnat. Rozmístí se jednoduché podpěry (dřevěné nebo univerzální ocelové) a pomocí hranolů se vytvoří podélný nosný rošt. Na něm se vytvoří příčný nosný rošt, který je nutné upevnit - přibít - k vnitřní desce bednění stěny. Vzdálenost podpěr je až 500 mm při tloušťce ŽB desky do 200 mm.

Stropní desky se uloží na podpěry a po obvodu stěn přibijí k vnitřním deskám bednění a probíhá armování vlastního deskového stropu, s přesahem do nosných stěn. Do obvodových a nosných stěn se zavazuje věncová výztuž. Vystavěné bednění stěn i stropů se postupně zalévá betonovou směsí. Na hotovém podlaží může pokračovat sestavování bednění stěn následujícího patra.



**Obr.15**

## 2.4.2. BETONÁŽ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

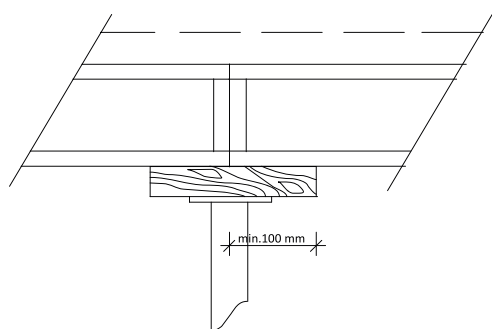
### 2.4.2.1 POKYNY PRO BETONÁŽ STĚN

- Potřebné třídy pevnosti betonu jsou předepsány projektantem a jsou vyznačeny v projektu
- Pro betonáž se používá betonová směs konzistence S4 o velikosti zrn max. 16 mm.
- Doprava betonové směsi do bednění se provádí čerpadlem nebo košem (bádii).
- Ukládání betonové směsi probíhá plynule po celém obvodu kompletně sestaveného bednění v souvislých vodorovných vrstvách cca 50 cm vysokých. Při ukládání betonové směsi se musí dbát na řádné vyplnění bednění betonem.
- Betonová směs při ukládání musí být dokonale a stejnoměrně zhutněna ve všech částech konstrukce.
- Betonáž se provádí (po vybetonování celé základní vrstvy bednění) v celém rozsahu jednoho patra včetně stropu, při splnění podmínek zaručujících zvýšení pevnosti bednění:
  - Při provádění bednění stěn z desek VELOX WS 35 se použijí tahové spony v každé vrstvě bednění, hutnění betonové směsi se provádí propichováním.
  - Při provádění bednění z desek WSD 35 není nutné použít tahové spony, hutnění betonové směsi se provádí ponorným vibrátorem s vibrační hruškou max. 40 mm nebo intenzivním propichováním.
- Stavba nosných stěn a následná betonáž může být prováděna i po jednotlivých vrstvách při zachování polohy a ošetření pracovní spáry.
- Pracovní spára při betonáži má být v principu umístěna tak, aby tlak čerstvého betonu směřoval kolmo k ní. Její poloha v bednění musí být o 10 cm níže než ložná spára desky. Pracovní spára a ložná spára desky nesmí být v jedné úrovni!
- Při stavbě bednění je nutno udržovat neustále čistotu pracovních spár.
- Při dopravě, ukládání, hutnění a ošetřování betonové směsi je nutno dodržovat ustanovení platných norem a předpisů.

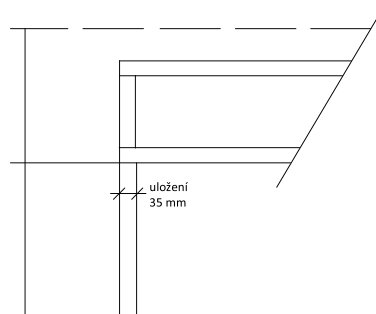


## 2.4.2.1 POKYNY PRO MONTÁŽ A BETONÁŽ STROPŮ

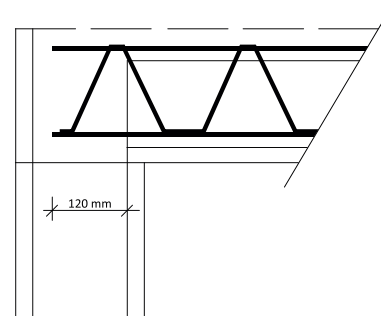
- Podle kladečského výkresu stropu se zhotoví provizorní podpůrná konstrukce z jednoduchých podpěr a roznášecích fošen. Podpěry musí být dostatečně únosné a musí stát na pevném podkladu popř. řádně podloženy, vzdálenost mezi jednotlivými podpěrami závisí na tloušťce roznášecích fošen. Při montáži podpůrné konstrukce se u stropů, jejichž štíhlostní poměr (poměr světlého rozpětí IS ku tloušťce H stropní konstrukce) je větší než 15, nastaví konstrukční nadvýšení viz. kap. **2.3.4.2 Dimenzování vodorovných konstrukcí**.
- Zhotovují-li se stropy ve více podlažích, musí stát podpěry svisle nad sebou.
- Stropní tvarovky VELOX se při montáži ukládají na sraz. Při rozpětí větším než 2 m se stropní prvky pokládají rovnoměrně tak, aby nedošlo k jednostrannému zatížení podpůrné konstrukce.
- V případě potřeby zkrácení stropního prvku se musí dutiny uzavřít proti zátekům betonu.
- Po uložení stropních prvků se do vytvořených žebor uloží prostorová ocelová výztuž s přesahem min. 120 mm do nosných stěn. Požadované krytí dolní výztuže zajišťují distanční kroužky. Nesmí se použít nosníky s deformovanou nebo jinak poškozenou příhradovinou.
- Při manipulaci s materiálem během montáže a při ukládání betonové směsi se musí učinit taková opatření, aby nedošlo k trvalým deformacím vyčnívající prostorové ocelové výztuže.
- Celkové plošné montážní zatížení stropního prvku před uložení betonové směsi do konstrukce nesmí překročit 1,5 kN/m<sup>2</sup>. Bodové zatížení není přípustné a může negativně ovlivnit nosnost stropního prvku, popř. může vést k jeho prolomení.
- Používá se betonová směs měkké konzistence předepsaná projektantem (C20/25), doporučeno zrno do 8 mm.
- Při betonování nesmí dojít k hromadění betonové směsi na jednom místě.
- Stropní konstrukce se betonuje v pruzích ve směru nosníků, zároveň se betonují žebra i betonová deska, která doplňuje strop na potřebnou výšku. Při ukládání betonové směsi nesmí dojít k posunu nebo přetvoření výztuže. Betonáž pruhu nesmí být přerušena. Případná pracovní spára se smí vytvořit pouze mezi nosníky uprostřed stropního prvku. Při betonáži je nutné dodržet krytí horní výztuže dané normou.
- Betonovou směs v žebrech a okolí ztužujících žebor je nutno řádně ztuhnit. Při použití ponorného vibrátoru smí mít vibrační hruška průměr max. 40 mm.
- Po zhotovení stropu je nutno udržovat beton ve vlhkém stavu až do zatvrdnutí.
- Podpěry stropu lze odstranit, až beton dosáhne normou stanovené pevnosti, která je pro příslušnou třídu předepsána. Podpory se odstraňují vždy od horního podlaží ke spodnímu.
- Při provádění stropní konstrukce je nutno dodržovat ustanovení platných norem a předpisů.



Obrázek č. 1  
Uložení stropních prvků na podporu



Obrázek č. 2  
Uložení stropních prvků na stěnu



Obrázek č. 3  
Uložení stropního nosníku do stěny



## 2.5 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

### 2.5.1 SPRÁVNÉ VYBAVENÍ STAVENIŠTĚ

**Funkčně správné technické nářadí na každém staveništi je základním předpokladem pro řemeslně dokonalou stavbu. Skladba nářadí je nenáročná:**

01. okružní kotoučová pila s vidiovým kotoučem
02. ruční oblouková pilka délky min. 800 mm
03. el. vrtačka
04. vrták  $\pm 12$  mm, délky min. 350 mm
05. tesařská kladívka
06. montážní žebříky
07. vodováha, šňůra
08. ponorný vibrátor s hlavicí o průměru max. 40 mm
09. svinovací metr
10. ocelové nebo dřevěné podpěry na podepření stropů
11. hřebíky délky 63/2,5 mm pro přibití stropních panelů
12. dřevěné ploché klínky na event. vyrovnání nerovnosti základů
13. značkovač – zednický provaz
14. pila zlodějka



## 2.5.2 SPRÁVNÉ SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY

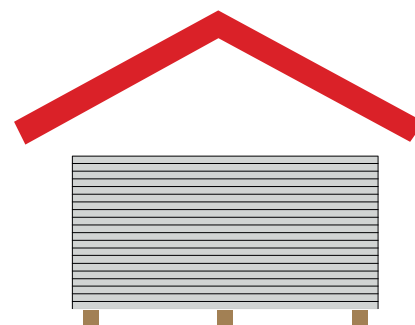
Pro časově hospodárnou montáž VELOXu je zapotřebí tří až čtyřčlenné pracovní čety. Rozdělení práce čety je následující:

- **2 tesaři pro montáž bednicích desek**
- **1 pro řezání desek**



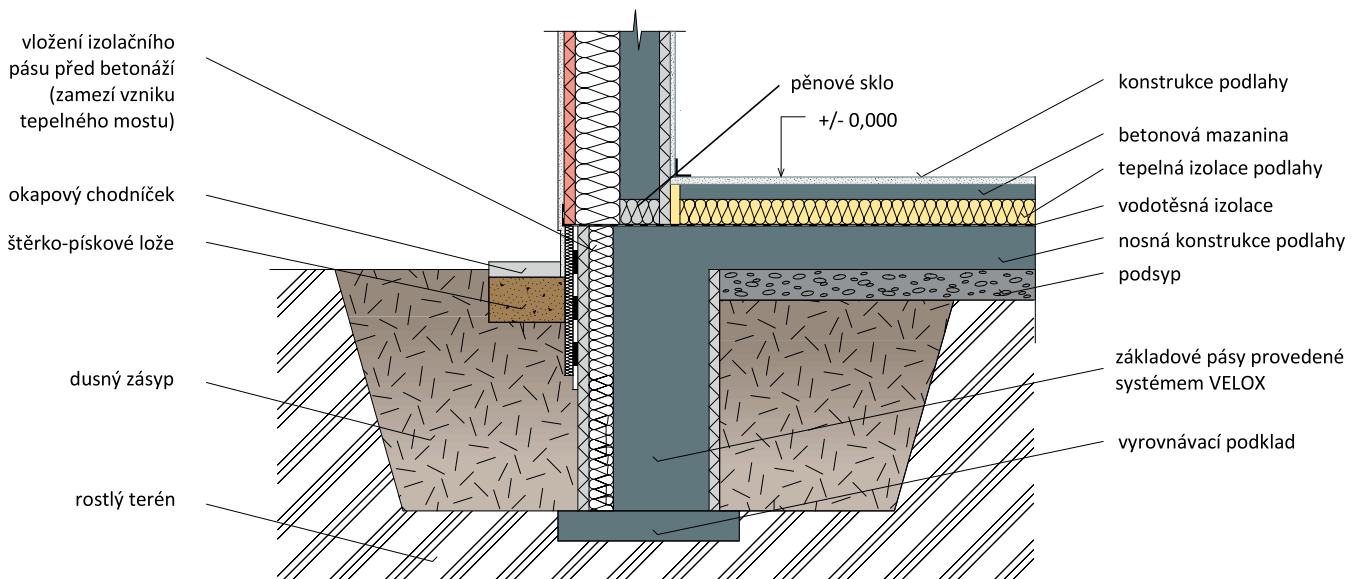
## 2.5.3 SKLADOVÁNÍ NA STAVENIŠTI

- Jednovrstvé a vícevrstvé desky, příčkové dílce, okrajové pruhy a stropní prvky je nutno skladovat na rovné ploše, podložené třemi podklady, pod přístřeškem nebo překryté vhodným krycím materiálem chráněné před povětrnostními vlivy. Jako podkladů se zakazuje používat kulatinu.
- Desky je možno skladovat do výšky povolené bezpečnostními předpisy při zajištění stability stohu.
- Při manipulaci pomocí jeřábů je nutno používat vykládací vidlicí popř. zvedací popruhy. Není dovoleno přímo nasazení ocelových lan nebo řetězů.
- Desky a příčkové dílce je nutno přenášet ve svislé poloze.
- Stavební spony je nutno ponechat na paletě nebo uložit samostatně tak, aby byly chráněny před povětrnostními vlivy a proti možnému mechanickému poškození (nebo jinému znehodnocení).
- Prostorová ocelová armatura - stěnové a stropní nosníky - mohou být uloženy na volném prostranství. Musí však být uloženy na prokladech tak, aby nedošlo k jejich znehodnocení při styku se zemí a vegetací nebo k mechanickému poškození.
- Armaturu lze ukládat i ve více vrstvách, proklady musí být umístěny nad sebou v místě sváru příčné výztuže s horní výztuží.
- Při manipulaci s armaturou musí být zacházeno tak a použito takových technických prostředků a zařízení, aby nedošlo k trvalému zdeformování výztužných vložek, k porušení svárů a k poškození celé prostorové ocelové armatury.

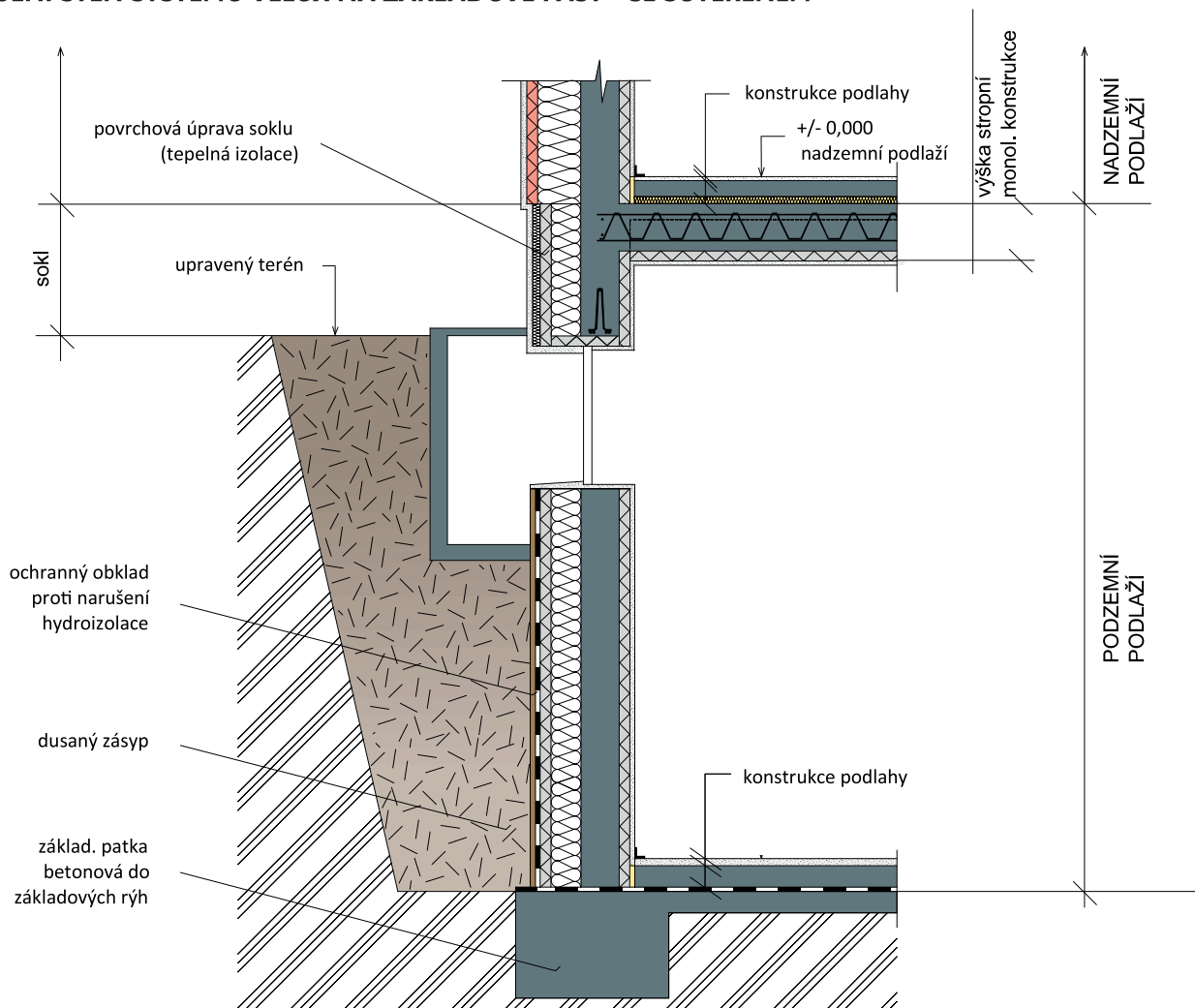


## 2.6 KONSTRUKČNÍ DETAILY

### NAPOJENÍ STĚN SYSTÉMU VELOX NA ZÁKLADOVÉ PÁSY - BEZ SUTERÉNU

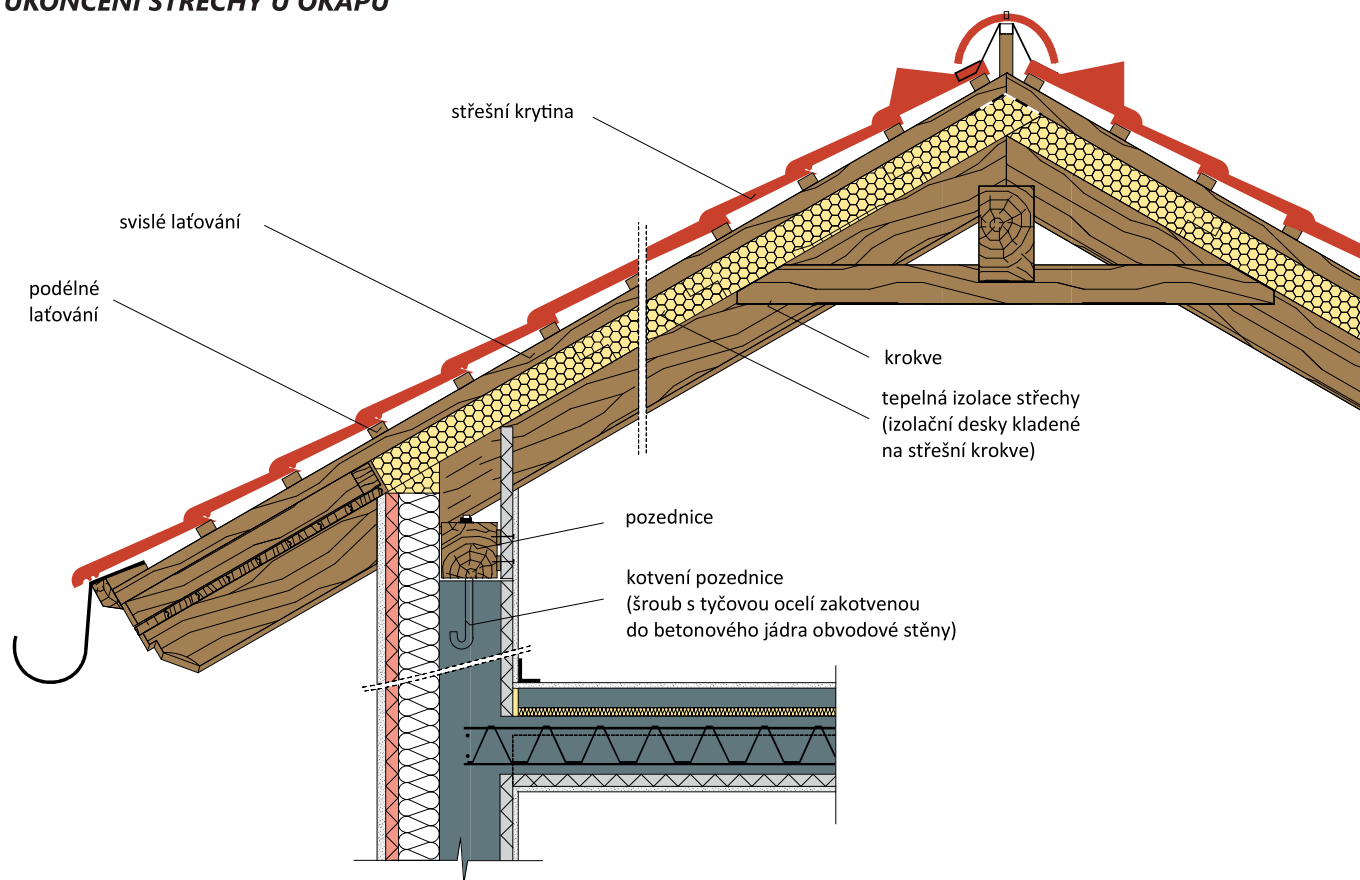


### NAPOJENÍ STĚN SYSTÉMU VELOX NA ZÁKLADOVÉ PÁSY - SE SUTERÉNEM

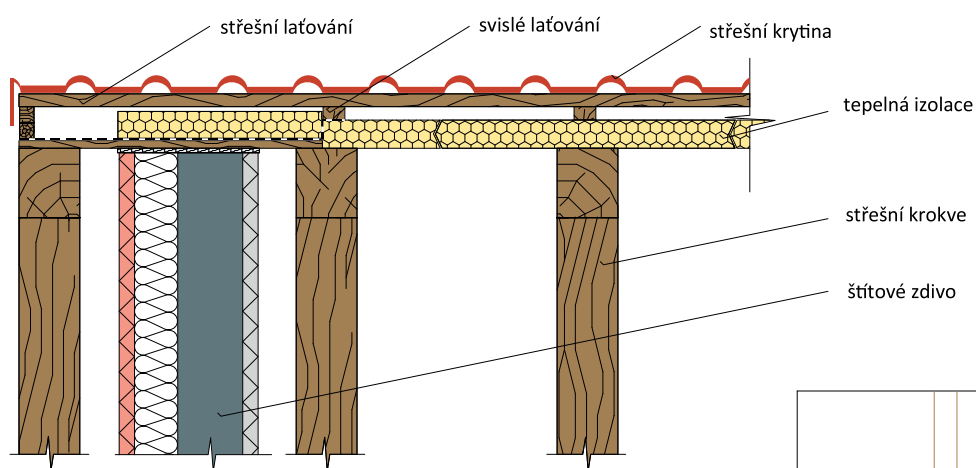




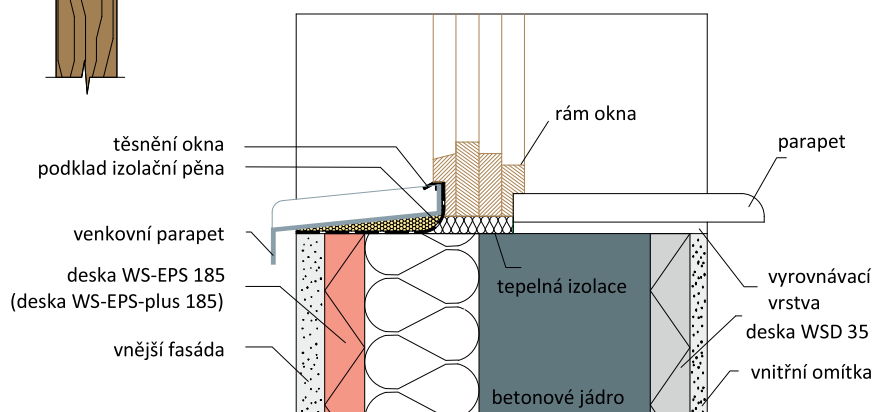
## UKONČENÍ STŘECHY U OKAPU



## UKONČENÍ STŘECHY U ŠTÍTOVÉ STĚNY



## UMÍSTĚNÍ OKNA VE STĚNĚ



### 3. SYSTÉM PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ



Moderní civilizace na nás dotírá stále se zvyšující hladinou hluku nejen v obytných i průmyslových zónách, ale především v okolí dopravních tras s automobilovým a železničním provozem. Pro omezení jeho škodlivých účinků Vám nabízíme protihlukové stěny VELOX, které se řadí do skupiny pohltivých a vysoce pohltivých clon a svým jednoduchým montážním provedením umožňují všestranné používání neohledně na umístění, členitost terénu a základové podloží. Protihlukové stěny VELOX vytvářejí optimální ochranu našeho životního prostředí a přispívají tak značnou měrou ke zlepšení životních podmínek současné generace i generací příštích.

#### SROVNÁNÍ SCHOPNOSTI AKUMULACE STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

- *vysoká schopnost pohltivosti zvuku*
- *vysoká schopnost neprůzvučnosti vzduchu*
- *jednoduchost a rychlost montáže bez ohledu na členitost terénu*
- *vysoká trvanlivost a odolnost proti povětrnostním vlivům, vodě, soli, námraze a trouchnivění*
- *snadná výměna poškozených částí panelů*
- *variabilita barevných nátěrů, popř. barevných vzorů, možnost kombinace profilů desek VELOX*
- *vytváření plastických obrazců a tvarů s ohledem na charakter krajiny*
- *široké uplatnění v okolí silničních a železničních tras, v obytných i průmyslových zónách*

### 3.1 PROTIHLUKOVÁ DESKA VELOX

## PROTIHLUKOVÉ DESKY

Štěpkocementová deska s profilovaným povrchem určená pro výstavbu protihlukových stěn

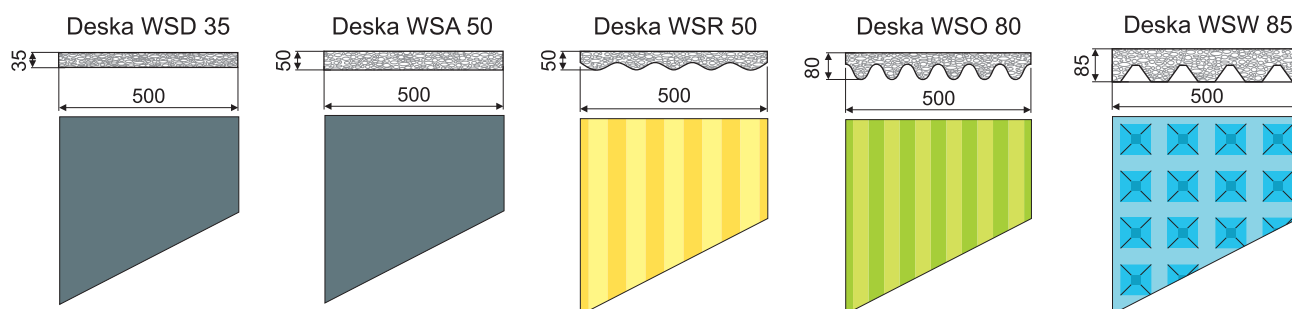
- dobré tepelně a zvukově izolační vlastnosti
- vysoká pevnost v tahu za ohybu
- výborná přilnavost betonů a omítek
- jednoduché a pevné sbíjení desek hřebíky
- zdravotně a hygienicky nezávadné
- odolné vůči škůdcům a plísním
- dobrá protipožární odolnost



- je vyrobena ze směsi dřevité štěpky, cementu a vodního skla
- zajišťuje dokonalé tlumící vlastnosti a pohlcování hluku
- má potřebnou tuhost a je samonosná
- vysoká schopnost absorpce hluku
- odolná proti povětrnostním vlivům, vodě, soli, námraze a trouchnivění
- povrchová úprava nátěrem
- profil
  - vlnitý (podélný)
  - lichoběžníkový
  - prolisované jehly
- využívá se na opláštění panelů VELOX a samostatně jako plotový systém či obklad konstrukce

Protihluková deska VELOX je vyrobena ze směsi dřevité štěpky, cementu a vodního skla. Deska VELOX má potřebnou tuhost, je samonosná a využívá se pro opláštění panelů VELOX a samostatně jako plotový systém. Desky VELOX lze snadno natírat a stříkat různými odstíny dle požadavků zákazníka.

Název desky VELOX	WSD 35	WSA 50	WSR 50	WSO 80	WSW 85
Zvuková pohltivost	2 dB	4 dB	4 dB	8 dB	8 dB
Tloušťka	35 mm	50 mm	50 mm	80 mm	85 mm
Rozměr desky (dxš)	2000x500	2000x500	2000x500	2000x500	2000x500
Hmotnost desky	29 kg/m <sup>2</sup>	42 kg/m <sup>2</sup>	30 kg/m <sup>2</sup>	46 kg/m <sup>2</sup>	52 kg/m <sup>2</sup>
Rozvinutá plocha	1,00/m <sup>2</sup>	1,00/m <sup>2</sup>	1,10/m <sup>2</sup>	1,58/m <sup>2</sup>	1,13/m <sup>2</sup>





## 3. SYSTÉM PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ

### 3.2 VYUŽITÍ SYSTÉMU V PRAXI



1. protihlukové desky VELOX lze použít i do interiéru jako jsou hudební studia, kluby nebo střelnice, všude tam kde potřebujete absorbovat hluk. Názornou ukázkou je klub COXS.cz



2. protihlukové desky VELOX lze využít i v exteriéru pro odhlučnění blízké komunikace, hlučnějších míst atd. Vzorový příklad bytový dům X28.cz



# 4. SYSTÉM BEDNÍCÍCH PRODUKTŮ

## 4.1 JEDNOSTRANNÉ BEDNĚNÍ VĚNCŮ

### BEDNĚNÍ VĚNCŮ

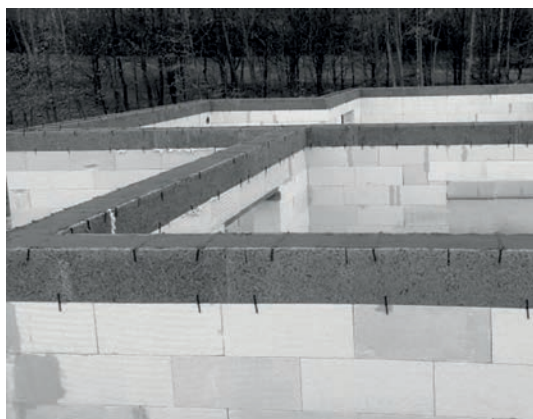
- jednoduchá a rychlá montáž bednění s izolací
- minimální tepelné mosty
- spony povrchově upravené
- snadné vytváření rohů
- vysoká pevnost zabudovaného bednění
- krátká doba montáže (2 min/bm)



Věncové desky VELOX jsou štěpkocementové desky tloušťky 35 mm v kombinaci s tepelnou izolací 80 mm, určené k jednostrannému bednění věncové konstrukce ve spojení se stropní konstrukcí. Díky tepelné izolaci dochází k podstatnému omezení tepelných mostů obvodových věncových konstrukcí v místě styku se všemi typy stropních konstrukcí (např. monoliticko-žebírkový strop VELOX, strop tvořený cihelnými vložkami Miako, keramické stropní konstrukce, atd.).

Typ věncové desky	Tl. tep. izolace (mm)	Standardní výška (mm)	Nestandardní výška (mm)	Délka (mm)	Doporučená šířka stěny (mm)	Tepelný odpor R* (m <sup>2</sup> K/W)
VELOX WSC 35	-	do 250	do 500	2000	240-500	0,33
VELOX WS-EPS 85	50	do 250	do 500	2000	300-500	1,52
VELOX WS-EPS 115	80	do 250	do 500	2000	300-500	2,28
VELOX WS-EPS 155	120	do 250	do 500	2000	300-500	3,31
VELOX WS-EPS 185	150	do 250	do 500	2000	300-500	4,08

\*hodnota R při tloušťce betonového jádra 150 mm



# 4. SYSTÉM BEDNÍCÍCH PRODUKTŮ

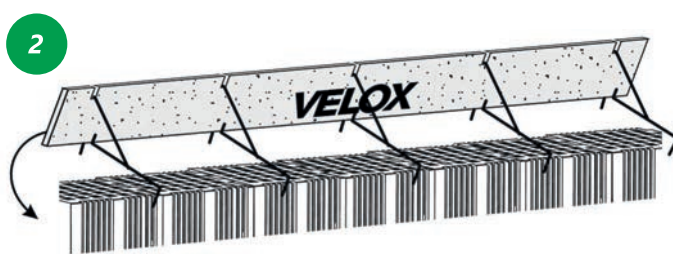
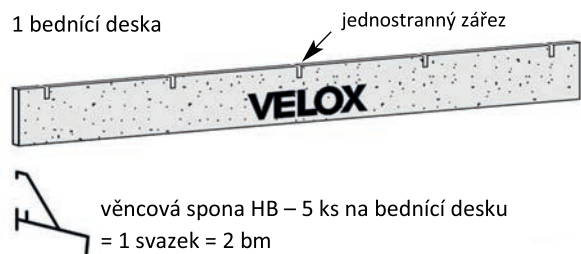
## 4.1 JEDNOSTRANNÉ BEDNĚNÍ VĚNCŮ

### ZPŮSOB POUŽITÍ

Výšku věncových desek VELOX volíme podle výšky použitého věnce nebo stropní konstrukce. Standardní výška bednicích desek je do 250 mm. Bednění věnce se vytvoří před montáží stropní konstrukce. Věncová deska se osadí sponami a uloží na konstrukci zdi. K osazené desce se přidávají ve vodorovném směru další věncové desky a ve styčných hranách desek se zajišťují vrutem nebo hřebíkem. Spony VELOX zajišťují stabilitu věncové desky. Věncové desky je možné snadno řezat a vytvářet tak různé tvarové dispozice. Do zbývajících prostoru bednění věnců a stropní konstrukce se vkládá vodorovná výztuž ztužujícího věnce, který se zalije betonem předepsané třídy tak, aby bylo zaručeno minimální krytí výztuže betonem. Věncové desky VELOX se používají pro tloušťky zdí od 150 mm, v závislosti od statického výpočtu.

### POSTUP OSAZENÍ VĚNCOVÝCH DESEK VELOX

1 bednicí deska



### Dodávka:

Věncové desky VELOX jsou dodávány na vratných prokladech. Povrchově upravené spony se svazkují po 5 ks pro jednu desku (2 bm).

### Standardní počet věncových desek ve svazku:

VELOX WS-EPS 85 – 24 ks

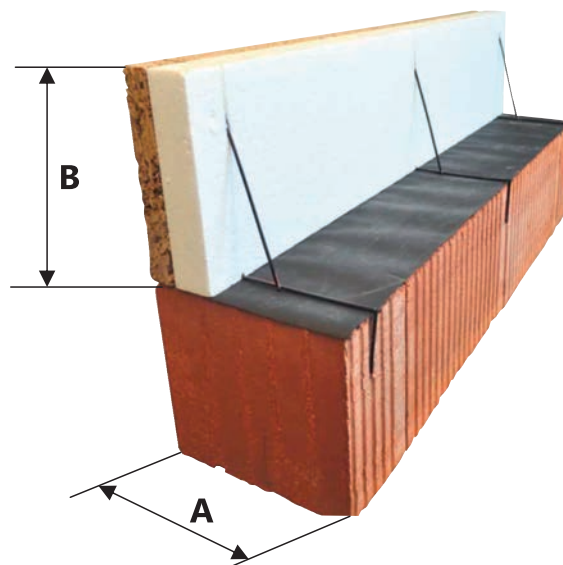
VELOX WSC 35 - 120 ks

### Údaje pro objednávání věncových desek VELOX (A/B):

A) tloušťka obvodové zdi v mm (bez omítky)

B) výška věncové desky venkovní v mm (standard do 250 mm)

C) tloušťka tepelné izolace





## 4.2 OBOUSTRANNÉ BEDNĚNÍ VĚNCŮ

### BEDNĚNÍ VĚNCŮ

- jednoduchá a rychlá montáž bednění s izolací
- minimální tepelné mosty
- spony povrchově upravené
- snadné vytváření rohů
- vysoká pevnost zabudovaného bednění
- krátká doba montáže (4 min/bm)



Věncové desky VELOX jsou štěpkocementové desky tloušťky 35 mm v kombinaci s tepelnou izolací 80 mm, určené k oboustrannému bednění věncové konstrukce. V kombinaci s tepelnou izolací dochází k podstatnému omezení tepelných mostů obvodových věncových konstrukcí.

Typ věncové desky	Tl. tep. izolace (mm)	Standardní výška (mm)	Nestandardní výška (mm)	Délka (mm)	Doporučená šířka stěny (mm)	Tepelný odpor R* (m <sup>2</sup> K/W)
VELOX WSC 35 - WSC 35	-	do 250	do 500	2000	240-500	0,66
VELOX WS-EPS 85 - WSC 35	50	do 250	do 500	2000	300-500	1,93
VELOX WS-EPS 115 - WSC 35	80	do 250	do 500	2000	300-500	2,70
VELOX WS-EPS 155 - WSC 35	120	do 250	do 500	2000	300-500	3,72
VELOX WS-EPS 185 - WSC 35	150	do 250	do 500	2000	300-500	4,49

\*hodnota R při tloušťce betonového jádra 150 mm



# 4. SYSTÉM BEDNÍCÍCH PRODUKTŮ

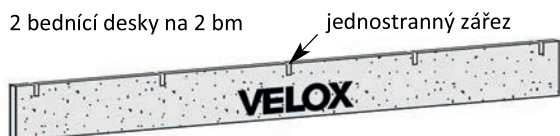
## 4.2 OBOUSTRANNÉ BEDNĚNÍ VĚNCŮ

### ZPŮSOB POUŽITÍ

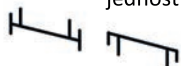
Standardní výška věncových desek je do 250 mm. Zvolí se výška věncové desky VELOX. Šířka bednění je vytvořena v závislosti na šířce zdi. Věncová deska se osadí sponami a uloží na konstrukci zdi. K osazené desce se přidávají ve vodorovném směru další věncové desky a zajišťují se vrutem nebo hřebíkem přes hrany desky. Spony VELOX zajišťují stabilitu věncové desky a jsou použity v počtu 10 ks/2 bm. Věncové desky se mohou snadno řezat a vytvářet tak různé tvarové dispozice. Do prostoru mezi věncové desky se vloží vodorovná výztuž ztužujícího věnce a věnec se zalije betonem předepsané třídy tak, aby bylo zaručeno minimální krytí výztuže betonem. Věncové desky VELOX se používají pro tloušťky zdí od 240 mm.

### POSTUP OSAZENÍ VĚNCOVÝCH DESEK VELOX

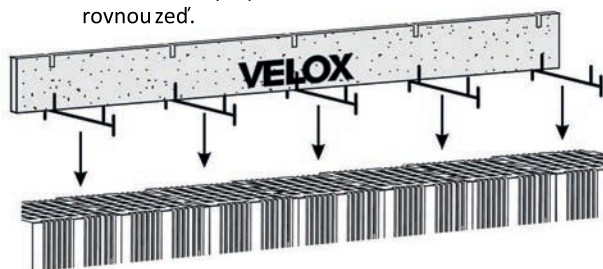
2 bednicí desky na 2 bm



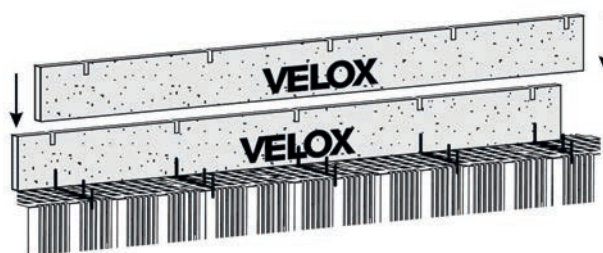
osazovací spona - 5 ks na bednicí desku = 2 bm  
jednostranná spona - 5 ks na bednicí desku = 2 bm



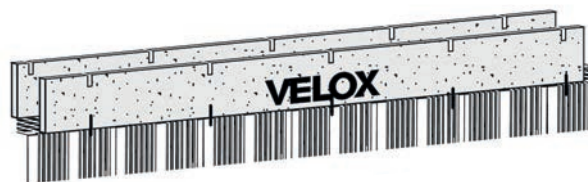
**1** Osazení oboustranné spony na spodní část venkovní věncové desky v počtu 5 ks / 2 bm a následné usazení na rovnou zeď.



**2** Osazení vnitřní věncové desky na zeď do oboustranných spon. Zářezy na věncových deskách pro uchycení jednostranných spon jsou vždy na horní straně desky.



**3** Vložení výztuže ztužujícího věnce mezi bedněním věnců.



**4** Osazení jednostranných ukončovacích spon do předem připravených zářezů na horní straně věncových desek v počtu 5 ks / 2 bm.



**5** Zarovnání bednění věnce na zdi a vylévání věnce betonovou směsí předepsané třídy.



### Dodávka:

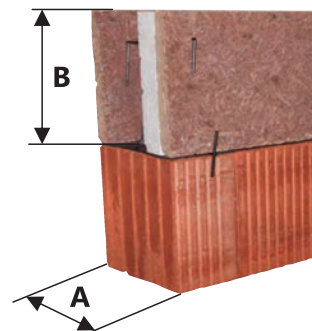
Věncové desky VELOX jsou dodávány na vratných prokladech. Povrchově upravené spony se svazkují po 5 ks pro jednu desku (2 bm).

### Standardní počet věncových desek ve svazku:

VELOX WS-EPS 85 – 24 ks  
VELOX WSC 35 – 120 ks

### Údaje pro objednávání věncových desek VELOX (A/B):

- A) tloušťka obvodové zdi v mm (bez omítky)
- B) výška věncové desky venkovní v mm (standard do 250 mm)
- C) tloušťka tepelné izolace





## 4.3 BEDNĚNÍ VĚNCŮ LEPENÉ NA ZDIVO BEZ MONTÁŽNÍCH SPON

Jednostranné nebo oboustranné bednění věnců tvořené deskou WS 50 ( $R = 0,42 \text{ m}^2\text{K/W}$ ), která je ke zdivu přilepena nízkoexpanzní PUR pěnou. Toto řešení je možné pouze u bednění do výšky 220 mm.

### Výhody:

- použití u věnců se složitou výztuží
- vysoká rychlost montáže
- vhodné pro všechny typy zdiva

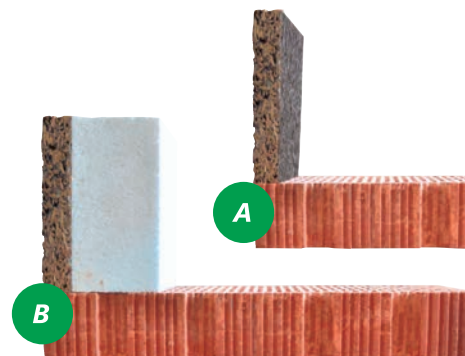


### MONTÁŽ

Montáž bednění probíhá před uložením výztuže věnců. Nejprve musí být podkladní zdivo zbaveno prachu a nečistot. Následně se provede nástřik PUR pěny na zdivo v délce bednicí desky. Po usazení se deska vyrovná a nechá zatuhnout po dobu určenou výrobcem PUR pěny. Před osazením dalšího kusu se provede aplikace pěny také na čelo poslední desky. Rohy bednění musí být po uložení spojeny vruty nebo hřebíky. Po vytvrdnutí pěny je možné provádět betonáž předepsaným betonem včetně vibrování věnce.



	LBV = lepené bednění věnců	Standardní výška (mm)	Nestandardní výška (mm)	Tl. tep. izolace (mm)
A) Bez izolace	LBV WS 50 LBV WS 50-WS 50*	do 220	WS 50	0
B) S izolací	LBV WS-EPS 115 LBV WS-EPS 115-WS50*	do 220	WS-EPS 115	80



\* Bednění věnců bez stropní konstrukce



## 4. SYSTÉM BEDNÍCÍCH PRODUKTŮ

### 4.4 HOTOVÉ BEDNĚNÍ SLOUPU



Hotové bednění sloupu vyrobené z desek VELOX WSD 35 je vhodným pomocníkem při potřebě podpěrných, rozdělovacích a jiných typů nosných sloupů, u kterých je požadavek na rychlost a jednoduchost montáže a vhodnost pro omítání.

Určeno pro rychlé bednění samostatných sloupů a skeletových konstrukcí:

- *jakéhokoliv úhlového tvaru*
- *krátká doba montáže*
- *kreativní stavění*
- *vyráběno z desek tl. 35 mm*
- *vnější obvod sloupu 760 - 2140 mm*
- *délka 2000 mm*

### 4.5 BEDNĚNÍ PŘEKLADŮ A PRŮVLAKŮ



Překlady a průvlaky VELOX se vyrábí ze štěpkocementových desek VELOX WS 35 do rozponu 100 cm, nad 100 cm WSD 35. Jsou vhodným doplňkem stavby, nacházejí uplatnění jako překlady nad okenními a dveřními otvory, stejně tak jako nosný průvlak mezi dvěma podporami. Díky vložené izolaci, nízké hmotnosti a betonu s výztuží jsou ideálním řešením těchto detailů.

Určeno pro řešení nadpraží otvorů a průvlaky samostatné nebo do skeletových konstrukcí:

- *krátká doba montáže*
- *kreativní stavění*
- *volitelná tloušťka tepelné izolace*
- *pro šířku stěny 240 - 570 mm*
- *modulová délka prvku 2 m*

### 4.6 SCHRÁNKY PRO ROLETOVÉ SYSTÉMY A VENKOVNÍ ŽALUZIE



Pro vytvoření překlady usazených rolet se staticky potřebným vytvořením podpěry.

- *bez lepení a schnutí*
- *krátká doba montáže*
- *žádné tepelné mosty*

# 5. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

## 5.1 VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

Významnou součástí dokončovacích prací vnitřních i vnějších jsou omítkářské práce. Omítky chrání konstrukci objektu před nepříznivými vlivy okolního prostředí, mechanickým poškozením, zlepšují vlastnosti zdiva, plní estetickou funkci a v neposlední řadě ovlivňují architektonické působení stavebních objektů.

Pro konstrukce nosných stěn VELOX je navržen soubor technologických doporučení pro projekční přípravu a stavební realizaci omítkových souvrství a jejich konečných povrchových úprav.

Soubor doporučení obsahuje stručný postup při provádění konečných povrchových omítkových úprav.

Technické informace vychází ze současných zkušeností a slouží jen jako všeobecný pokyn. Tyto pokyny nemohou v jednotlivých případech zohlednit konkrétní podmínky na staveništi.

Pro použití omítkových směsí na konstrukce VELOX jsou vypracovány soubory technologických doporučení od jednotlivých výrobců SOMS. Při aplikaci je nutno se řídit pokyny výrobce a normou ČSN EN 13914-1 – Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek. V případě použití spon na stěny s konečnou úpravou bez omítek (výrobní haly, sklady, zemědělské objekty, atd.) lze na požádání spony speciálně povrchově upravit.

### POŽADAVKY NA PODKLAD A JEHO PŘÍPRAVA PRO APLIKACI OMÍTEK

U VELOXu je podklad pro omítkové souvrství tvořen štěpkocementovými deskami ukládanými na vazbu. Pro venkovní líc obvodových stěnových konstrukcí se bude ve většině případů jednat o použití dvouvrstvé štěpkocementové desky, tj. desky VELOX WS-EPS. Pro zahájení omítek je zapotřebí důkladné vyzrání a vysušení betonového jádra. Doba vysychání závisí na klimatických podmínkách a situaci na staveništi. Metodika stanovení vlhkosti povrchu před omítáním by měla vycházet a být v souladu s ČSN 73 1354.

### PŘÍPRAVNÉ A SOUVISEJÍCÍ PRÁCE

Jedná se o práce, které je potřebné provést před zahájením nanášení omítkových vrstev. Jedná se zejména o práce ovlivňující ochranu stavby před deštěm, ale i o další související práce:

- ukončení konstrukce střechy
- osazení otvorové výplně, aby se dodatečnými úpravami omítka zbytečně nepoškozovala
- provedení oplechování parapetů nebo osazení parapetních desek, oplechování atik, říms, osazení veškerých příchytok, zděří, háků, konzol
- zakrytí částí konstrukcí, které by neměly být znečištěny

(okna, dveřní zárubně, zábradlí, zařizovací předměty...)

- před zahájením vnitřních omítek musí být dokončeny veškeré instalační rozvody (voda, plyn, elektrické vedení a topení). Je-li více instalačních trubek vedle sebe, musí se celá rýha vyplnit odpovídající maltou a přetáhnout pletivem nebo skelnou tkaninou vloženou do jádrové vrstvy, přesahy činí min. 100 mm na obě strany
- před započatím provádění omítek je třeba zkontrolovat, zda jsou viditelné části hřebíků antikorozně upraveny

### Před zahájením nanášení omítek a konečných hpvrchových úprav doporučujeme dodržet a ověřit následující:

- stav a úroveň rovinnosti podkladu ze štěpkocementových desek (podle prováděcích podmínek – ČSN 73 0210-1 a 2)
- stav pevnosti, homogenity a soudržnosti štěpkocementových desek, pokud jsou desky VELOX nedostatečně spojeny s betonovým jádrem, musí se dodatečně přikotvit vhodnými talířovými hmoždinkami
- stav provedení propojovacích spon a stav přesnosti provedení rohů, ostění apod.
- stav povrchu z hlediska jeho čistoty a zaprášení
- povrch nesmí být zmrzlý
- ověřit stav vlhkosti štěpkocementových desek, podklad musí být dokonale proschlý, pokud je povrch omítané plochy mokrá, musí se nechat vyschnout
- ověřit, že se jedná o podklad neodmítající vodu, stejnoměrně nasáklý, homogenní
- obvyklá doba schnutí pro betonové stavební materiály je cca 8 týdnů v létě, resp. 80 dní bez mrazu v zimě
- spáry větší než 5 mm předem zaplnit jádrovou maltou odpovídající použitému systému omítek

Při provádění vnitřních omítek nesmí teplota povrchu a vzduchu v místnosti poklesnout pod +5° C. Tato teplota se musí udržovat 2 až 3 dny před omítáním, aby jí dosáhly i omítané povrchy a musí být udržována min. po dobu tuhnutí omítky (cca 7 dní).

Čerstvě provedená vnější omítka nesmí být vystavena prudkému slunci a také silnému vysušujícímu větru. Aby se zabránilo rychlému vysychání omítky a usnadnilo se její zpracování, pracuje se vždy na stinné straně objektu. Čerstvě omítnutá plocha se udržuje alespoň 3 dny vlhká rozprašováním vody. Pro ideální vysychání omítky se doporučuje příčné větrání.

Desky VELOX obsahují ve velmi malém množství zbytky kůry a lýka. Při použití omítkových směsí na bázi sádry pro vnitřní povrchové úpravy je nutné dodržet min. tloušťku omítky 1,5 cm, pokud tomu tak není, mohou se na omítce vytvářet skvrny nahnědlé barvy, obzvláště při nedostatečně vyschlém omítkovém podkladu. Při malířských pracích je v tomto případě třeba použít nátěry doporučené výrobcem barev.

# 5. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

## 5.1 VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

### POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN

#### Doporučuje se provedení třívrstvé omítky.

**Postřík** slouží jako kotvicí vrstva, umožňuje lepší přichycení jádrové omítky k podkladu. Postřík se nanáší na celou plochu s vyplněním všech spár mezi deskami. Je nutné dodržet min. technologickou pauzu.

**Jádrová vrstva** se nanáší na vytvrdnutý a vyzrálý postřík – všeobecně po 2 týdnech. Jádrová vrstva je tvořena z vápenocementové malty (písek zrnitosti 0 - 7 mm), všeobecné požadavky na střední tloušťku vnitřního jádra jsou 15 mm (min. 10 mm), venkovního jádra 20 mm (min. 15 mm). Pokud je jádro tlustší, nahazuje se ve dvou vrstvách, přičemž se druhá vrstva nahodí po dostatečném zatvrdnutí vrstvy první.

Při nanášení jádrové vrstvy na vnějším líci obvodových stěn se do poslední třetiny jádra vtlačí celoplošně skelná tkanina, která slouží jako omítková výztuž; sníží se tak riziko vzniku trhlin. Sklená tkanina musí být odolná vůči alkáliím. Na rozích budovy se síťovina přetáhne o 20 cm, jednotlivé pásy tkaniny se překryjí o 10 cm, v oblasti s koncentrovaným napětím - rohy okenních a dveřních otvorů - se doporučuje vsadit také tkaninu diagonálně cca 50 x 30 cm. Světlá velikost ok sklené tkaniny odpovídá nejméně trojnásobku průměru největšího zrna.

Při provádění jádrové vrstvy vnitřních omítek se v rozích a v místech napojení materiálů s různými objemovými změnami jádro prořízne až k podkladu nebo se styk překlene armovací tkaninou.

U vnějších omítek se vytvořený řez zaplní pružným tmelem.

Doporučená doba zrání omítky při 20°C je 14 dnů na 1 cm tloušťky omítky.

Povrchová vrstva - jako konečnou povrchovou úpravu je možno použít štukovou omítku, popř. různé druhy dekoračních omítek jak z hlediska struktury tak i barevnosti. Nejlépe je použít suché omítkové směsi pro zajištění stálé kvality materiálu.

### POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPŮ

Na stropy se doporučuje jako základní vrstvu použít výztužnou maltu s celoplošným vložením armovací tkaniny. Jako konečnou povrchovou úpravu je možno použít štukovou omítku, popř. různé druhy dekoračních omítek. Takto provedenou povrchovou úpravu je nutno chápat jako systém. Z tohoto důvodu je potřebné jednotlivé komponenty odebrat od jednoho výrobce či dodavatele a aplikace provést dle jeho pokynů.

Jako povrchovou úpravu vnitřních stěn a stropů je možno také použít obklad sádrokartonem.

Vnitřní omítka jednovrstvá	postřík, úprava podkladu	dodatečná opatření		
Sádrová	není potřeba	není potřeba		
Sádrovápenná				
Vápenosádrová				
Sádrová lehká				
Sádrová tepelně izolační				
Vnitřní omítka vícevrstvá (jádrová)	postřík, úprava podkladu	dodatečná opatření	povrchová úprava	
Vápenocementová	není potřeba	není potřeba	Omítka: Sádrová a sádru obsahující, Vápenocementová, Vápenocementová šlechtěná, Vápená, Silikátová, Silikonová, Umělecká omítka	
Vápenocementová lehká				
Vápenocementová tepelně izolační perlitová				podle jádrové omítky může být potřebný cementový postřík. Nanášet min. 2 týdny před jádrovou omítkou.
Vápenocementová tepelně izolační EPS				
Venkovní omítka	postřík, úprava podkladu	dodatečná opatření	povrchová úprava	
Vápenocementová	cementový postřík	příp. armování omítky	Omítka: Vápenocementová, Vápenocementová šlechtěná, Silikátová, Silikonová, Umělecká omítka a její varianty, Štuková	
Vápenocementová lehká	není potřeba	armování omítky sklotextilní síťovinou		
Vápenocementová tepelně izolační perlitová	podle jádrové omítky může být potřebný cementový postřík. Nanášet min. 2 týdny před jádrovou omítkou.	doporučené armování omítky sklotextilní síťovinou		
Vápenocementová tepelně izolační EPS				
Speciální omítky	dbát údajů výrobce			





## PODKLADY PRO PROJEKTOVÁNÍ A REALIZACI STAVEB

**Vydavatel:**

BAUSYSTEME s. r. o.,  
Brněnská 1834/34, 692 01 Mikulov  
telefon: +420 604 230 631  
e-mail: [info@bausysteme.cz](mailto:info@bausysteme.cz), [www.velox-bausysteme.cz](http://www.velox-bausysteme.cz)

doplňené vydání 2022

Všechny části díla jsou chráněny autorským právem. Každé použití mimo hranice vymezených autorským zákonem, bez souhlasu firmy BAU SYSTEME s.r.o., je zakázáno. Obzvláště to platí pro rozmnožování, překlady, mikrofilmy a ukládání a zpracování v elektronických médiích.

Změny vyhrazeny

Vydáním tohoto informačního katalogu ztrácejí všechny předchozí svou platnost.



## KONTAKT

info@bausysteme.cz  
www.velox-bausysteme.cz

+420 604 230 631

Brněnská 1834/34  
692 01 Mikulov

