

# PODROBNÉ TECHNICKÉ INFORMÁCIE

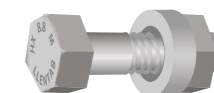


**LLENTAB**

WWW.LLENTAB.SK

## OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE LLENTAB

**Oceľové konštrukcie LLENTAB sú skrutkované z prvkov vyrábaných zo studena tvarovaných profilov.** Profily sú vyrábané kontinuálnym rolovaním alebo ohýbaním na ohraňovacích lisoch. Prvky sú vyrábané zo žiarovo zinkovaných oceľových zvitkov z vysokopevnostnej ocele. Jednotlivé kusy sú spájané skrutkami triedy 8.8 (obvykle s priemerom M12 alebo M16).



LLENTAB vyrába všetky profily z vysokopevnostnej ocele. Profily s hrúbkou materiálu 1,5 až 7 mm sa vyrábajú zo zvitkov pozinkovanej ocele. Za studena tvarované pozinkované profily zaručujú dlhodobú kvalitu a nízku spotrebu ocele. Profily s hrúbkou materiálu do 2 mm sú chránené vrstvou zinku Z275 (275 g/m<sup>2</sup>). Od 2,5 mm je štandardné zinkovanie Z450 (450 g/m<sup>2</sup>).

Základné tvary profilov LLENTAB sú: **Z-profil** (na väznice a stenové nosníky), **C-profil** (na stĺpy, priehradové nosníky, časti rámov), **H-profil** (na hornú a spodnú pásnicu priehradovej konštrukcie). Vo všetkých profiloch sú pri výrobe vyrazené montážne otvory.

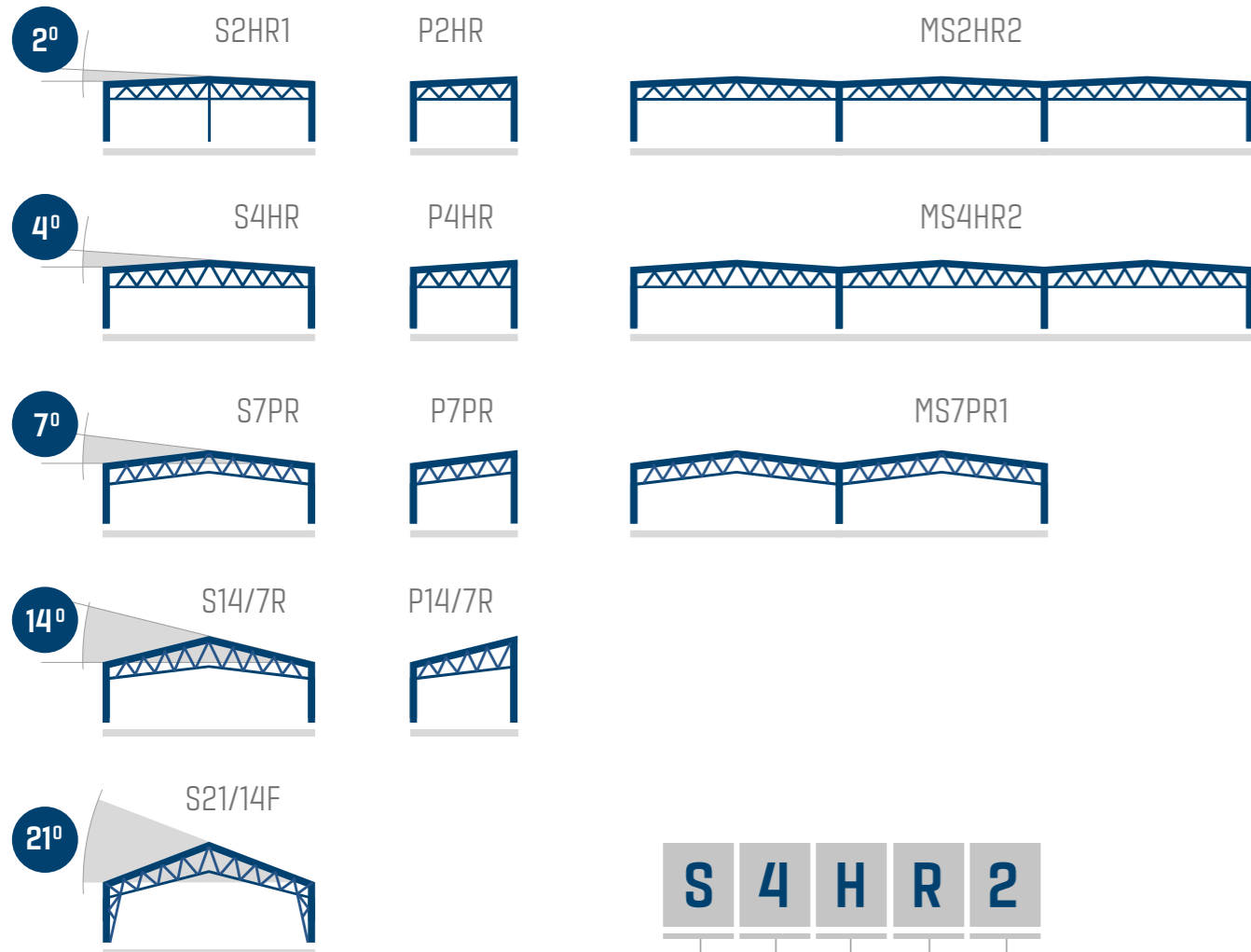
**Konštrukcie sú riešené ako rámy s priehradovými väznicami určujúcimi tvar strechy.** Stĺpy sú navrhované ako členené prvky s rámovými spojkami alebo ako priehradové stĺpy. Priehradové väznice sú zostavené z C-profilov a H-profilov. Staticky sú rámy uvažované ako dvojkĺbové, prípadne ako votknuté rámy. Rám môže byť tvorený kĺbovo uloženými strešnými väznicami na votknutých stĺpoch.

**Všetky konštrukcie sú navrhované podľa konkrétnych požiadaviek klienta** (rozmery, opláštenie, zaťaženie, výplne otvorov, ...). LLENTAB využíva modulárny systém pôdorysných rozmerov s krokom 300 mm. Tento krok má vplyv na nadväznosť sekundárnych konštrukcií, príslušenstvo a na štandardné detaily. Samozrejme, sme schopní úplne vyhovieť individuálnym požiadavkám klienta.

Optimálne rozmiestnenie rámov a návrh konštrukcie haly už pri prvom návrhu zohľadňujú zaťaženie s nadväznosťou na typ opláštenia a špecifické požiadavky na konštrukciu haly. **V technickom oddelení spoločnosti LLENTAB vám radi bezplatne pripravíme základné výkresy konštrukcie na ďalšie spracovanie projektovej dokumentácie.**

- 4 LLENTAB systém
- 14 Konštrukcia
- 17 Požiarna odolnosť
- 21 Steny
- 37 Strechy
- 51 Poschodie
- 60 Steny a strechy - príklady kombinácií
- 65 Fotovoltické panely
- 67 Vzorkovníky farieb

# TYPY KONŠTRUKCIÍ HÁL



**S 4 H R 2**

### OZNAČENIE TVARU STRECHY

S - sedlová strecha  
P - pultová strecha  
MS - hala s viacerými hrebeňmi

### OZNAČENIE SKLONU STRECHY (sklon uvedený v stupňoch od vodorovnej roviny)

1°	2°	3°	4°	6°	7°	11°	14°	17°	21°
1/40	1/32	1/20	1/16	1/10	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8

### OZNAČENIE SKLONU DOLNÉHO PÁSU (sklon uvedený v stupňoch od vodorovnej roviny)

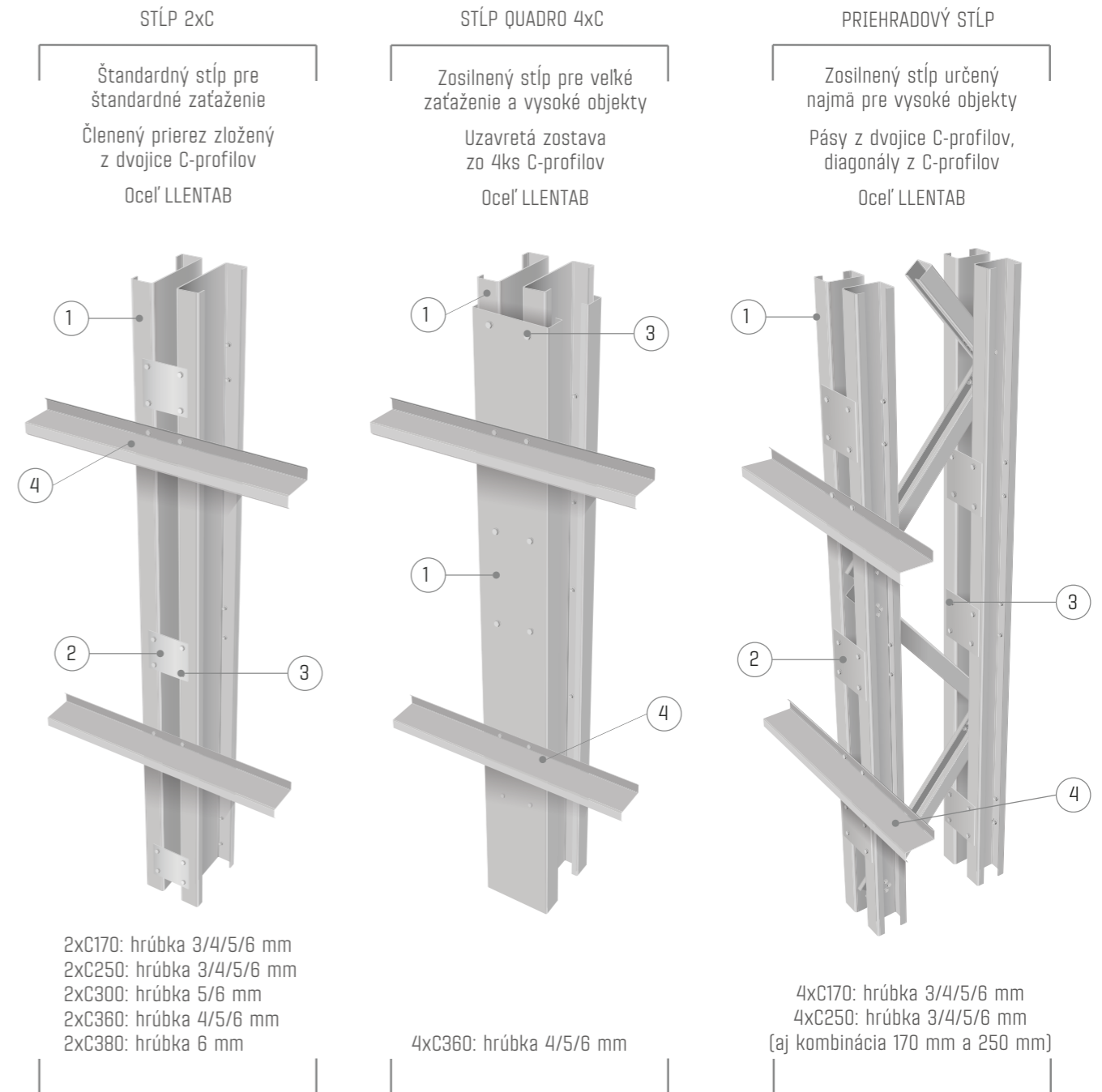
H - horizontálny dolný pás  
P - paralelný dolný pás s horným pásom: 1°, 2°, 3°, 4°, 6°, 7°, 11°, 14°, 17°, 21°  
/ sklon dolného pásu: 4°, 6°, 7°, 11°, 14°, 17°

### OZNAČENIE TYPU STĹPA

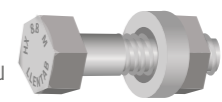
R - stĺp zostavený z dvoch C-profilov  
F - priehradový stĺp

### OZNAČENIE POČTU VNÚTORŇÝCH STĹPOV (pokiaľ nie je uvedený = bez vnútorných stĺpov)

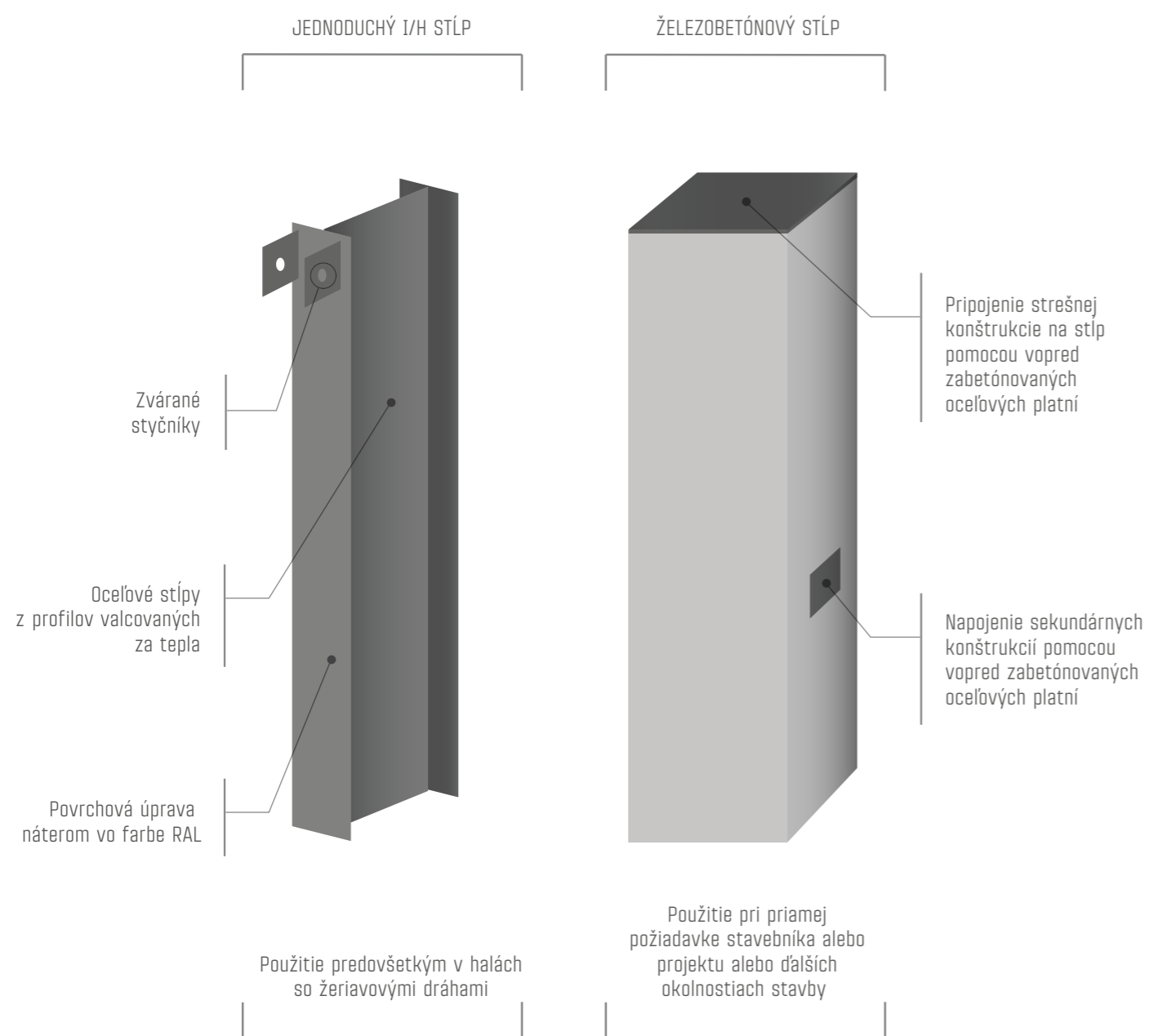
# TYPY STĹPOV - ŠTANDARDNÉ



- 1 C-profil, žiarovo zinkovaný (450 g/m<sup>2</sup>), vyrazené otvory
- 2 Oceľová spojka, žiarovo zinkovaná (450 g/m<sup>2</sup>), vyrazené otvory
- 3 Pozinkované montážne skrutky triedy 8.8 s podložkou a maticou
- 4 Stenové nosníky, žiarovo zinkované (275 g/m<sup>2</sup> alebo 450 g/m<sup>2</sup>), Z-profil

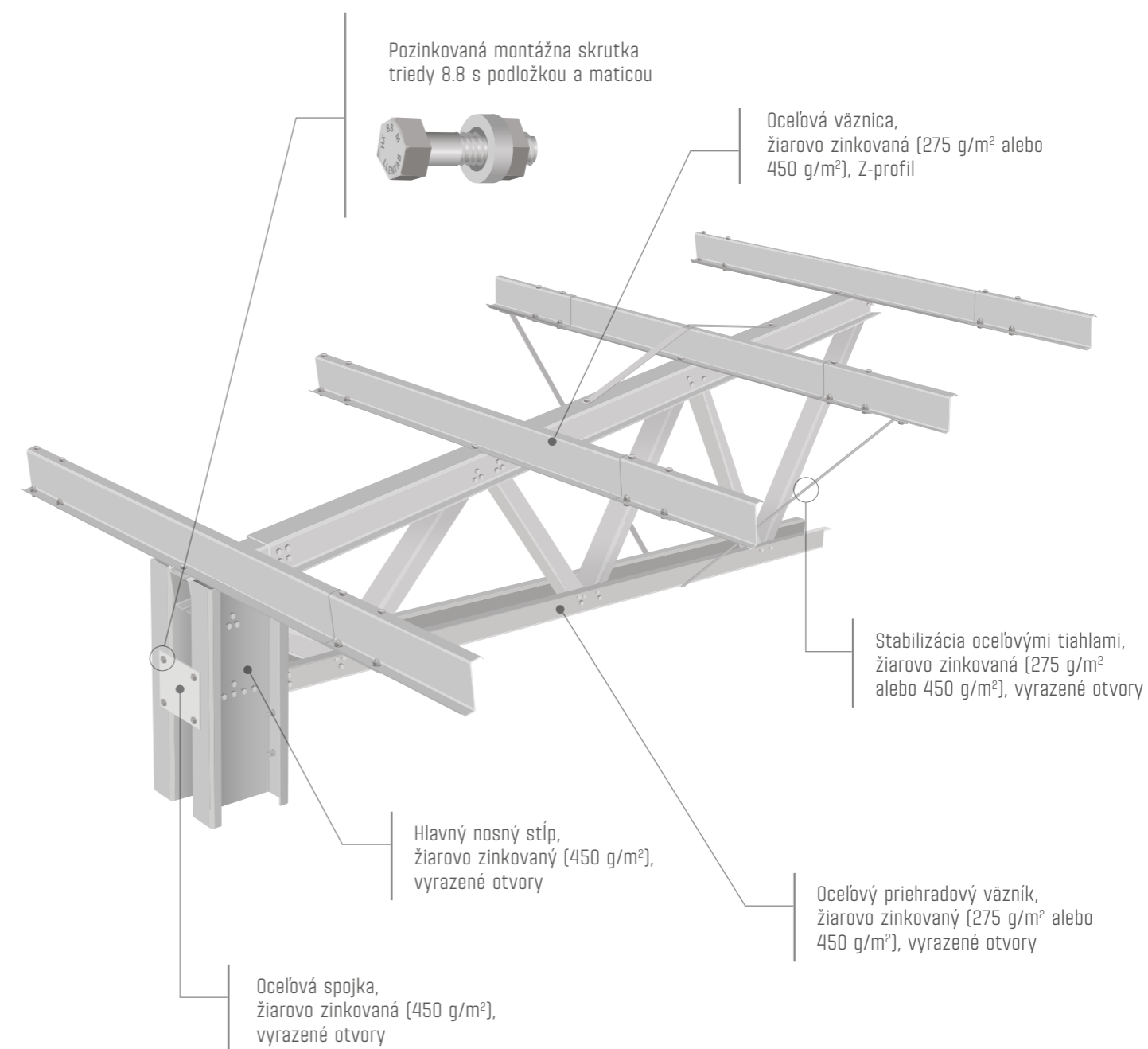


## TYPY STĽPOV - ALTERNATÍVNE



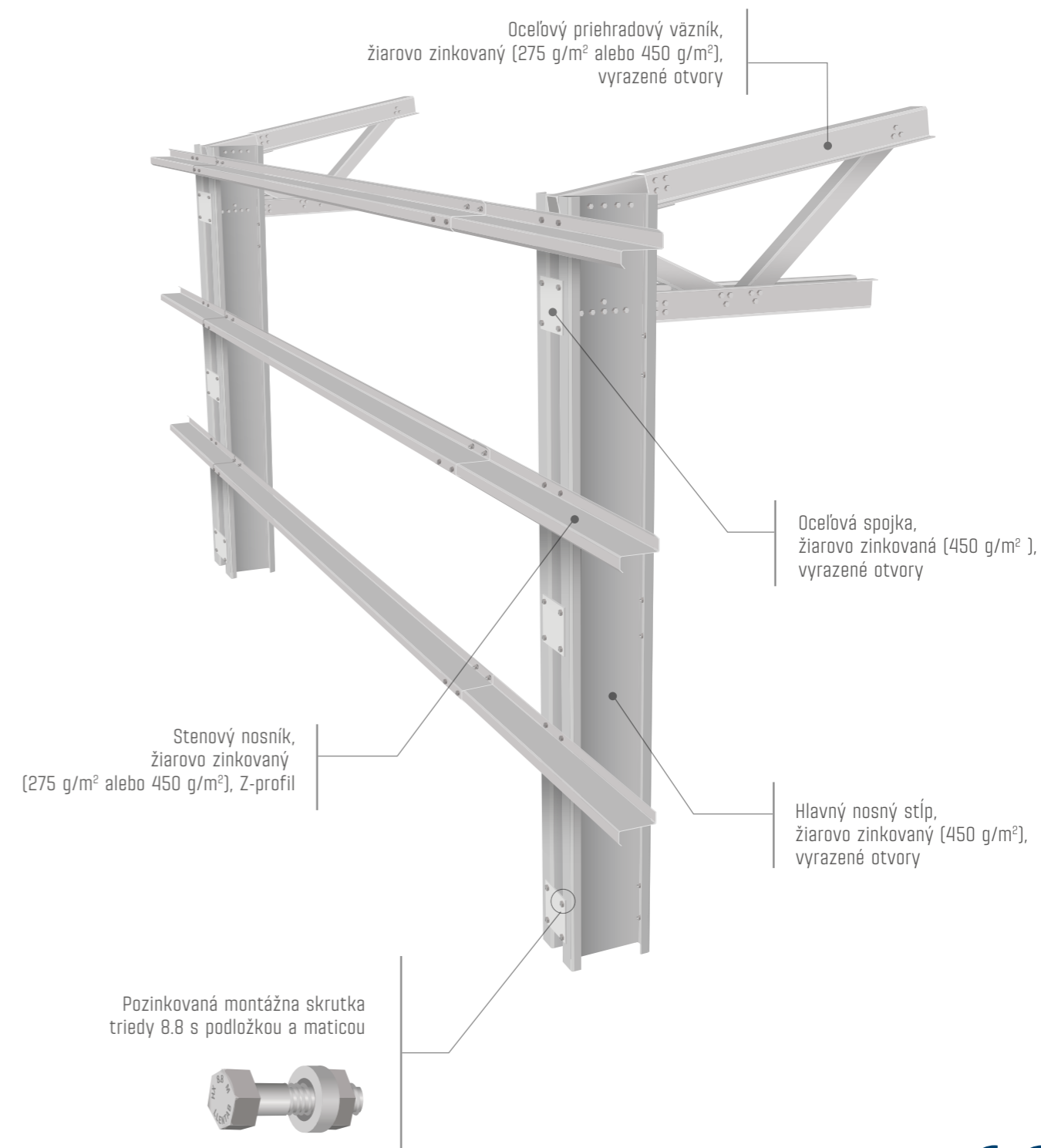
## PRIEHRADOVÝ VÄZNÍK

Väzníky sú primárnou nosnou konštrukciou strechy haly. Prvky väzníkov tvoria horný a spodný pás, ktoré sú spojené diagonálami. Pásky sú najčastejšie z profilov tvaru "omega", prípadne z dvojice C-profilov. Diagonály sú z jedného C-profilu. Pásky môžu byť v rôznych sklonoch. Sklon horného pásu určuje výsledný sklon strechy.



## STENOVÉ NOSNÍKY

Stenové nosníky sú sekundárnou nosnou konštrukciou steny haly kotvené na stĺpy. Sú to horizontálne nosníky, ktoré prenášajú vodorovné zaťaženie od vetra zo stenového opláštenia tvoreného panelmi alebo plechmi. Stenové nosníky sú obvykle navrhnuté ako spojité nosníky. Zaťaženie vlastnej tiaže opláštenia je prenášané do základového alebo soklového prahu. Stenové nosníky sú najčastejšie z profilov tvaru Z alebo C.

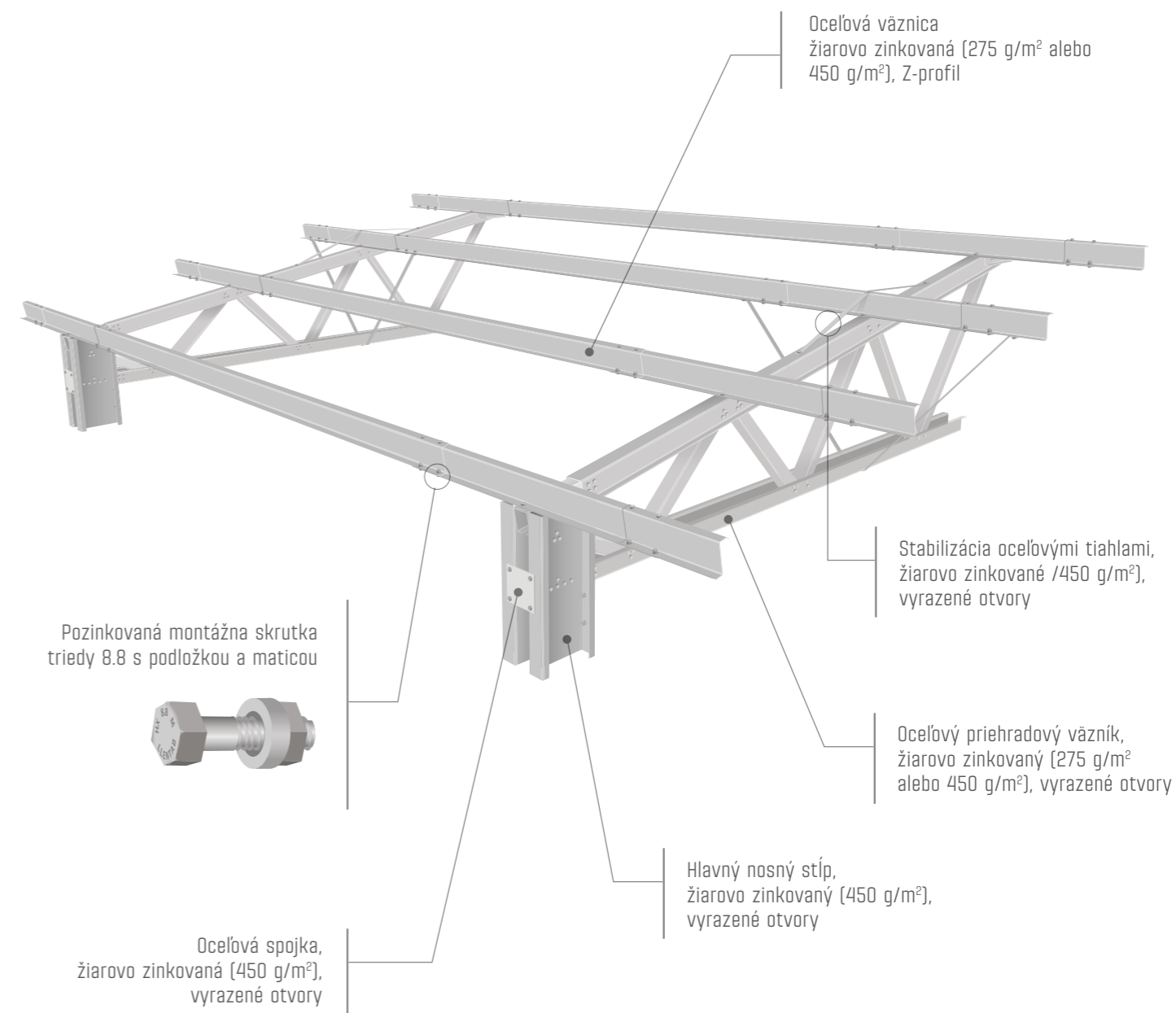


### SK0259 BKP SKLAD

VEĽKOSŤ HALY	2139 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Skladová hala
IZOLÁCIA	Nie
SKLON STRECHY	7°
VÝŠKA	7,0 m
DĺŽKA	63,1 m
ŠÍRKA	33,9 m
KRAJINA	Slovenská republika
MESTO	Nové Mesto nad Váhom

## VÄZNICE

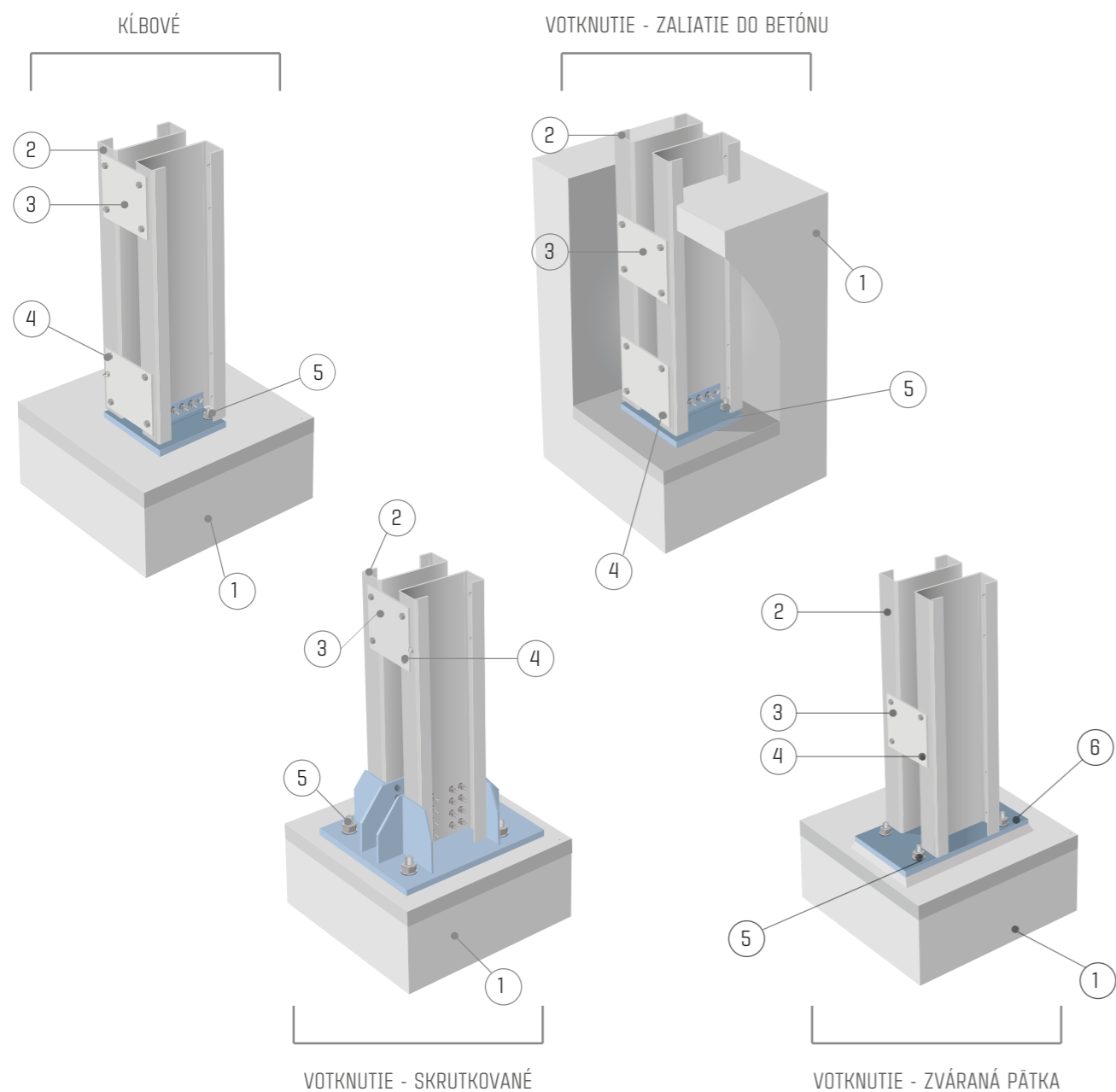
Väznice sú sekundárnou nosnou konštrukciou strechy haly kotvené na väzníky. Sú to nosníky, ktoré prenášajú zvislé zaťaženie zo strešného opláštenia. Väznice sú obvykle navrhnuté ako spojité nosníky a tiež sú súčasťou strešného stuženia a stabilizujú horný pás väzníka proti vybočeniu. Najčastejšie sa pre väznice používajú profily tvaru Z.



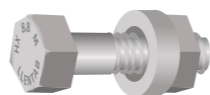
### CZ0757 VONDRÁČEK

VEĽKOSŤ HALY	5 370 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Skladová hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	4°
VÝŠKA	8,3 m
DĹŽKA	157,0 m
ŠÍRKA	34,2 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Háje

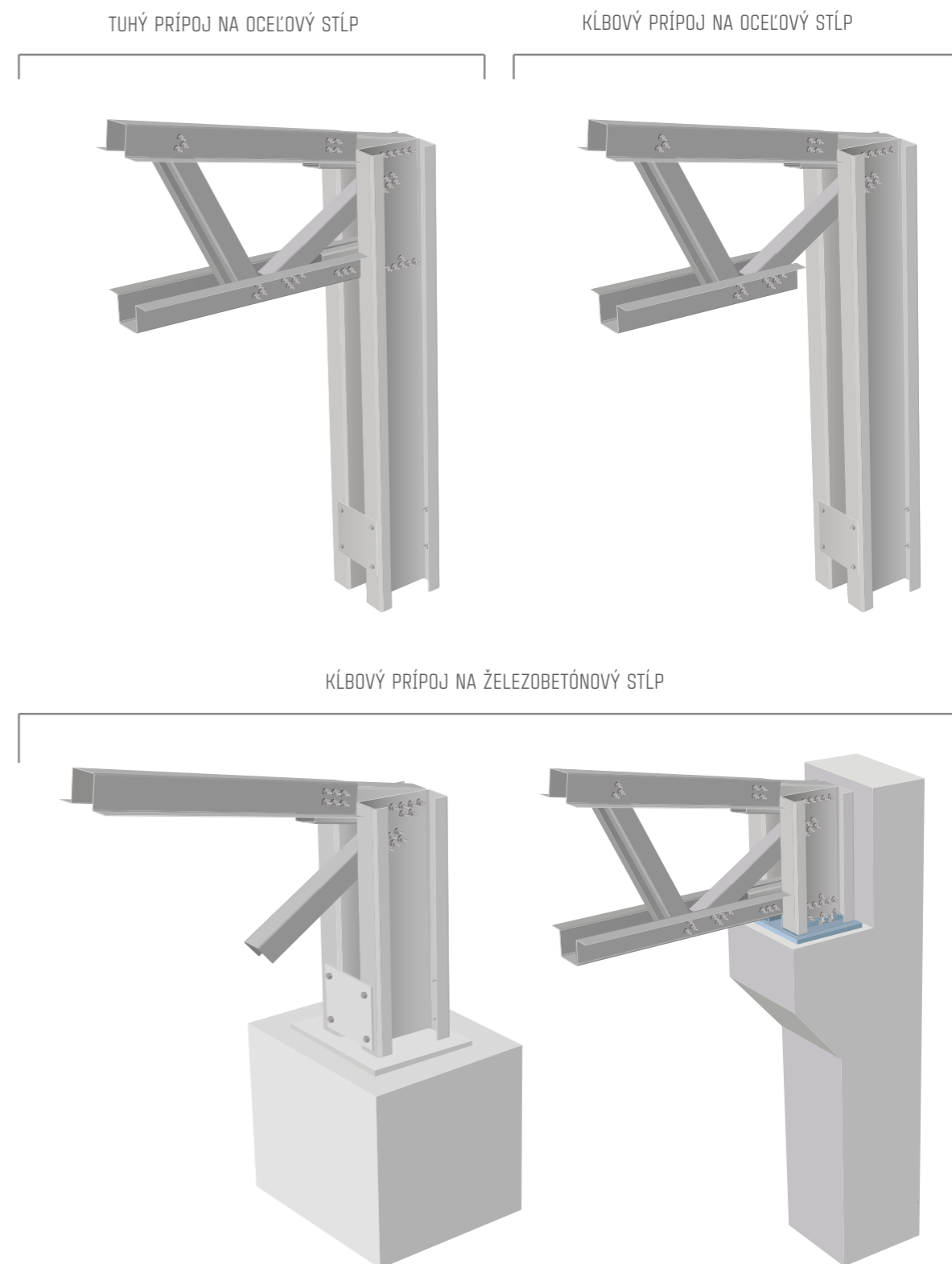
# KOTVENIE STĽPOV DO ZÁKLADOV



- 1 Základ
- 2 Hlavný nosný stĺp, žiarovo zinkovaný (450 g/m<sup>2</sup>), vyrazené otvory
- 3 Spojky
- 4 Pozinkované montážne skrutky triedy 8.8 s podložkou a maticou
- 5 Chemické kotvy alebo zabetónované kotvy
- 6 Kotevná platňa navarená na stĺp

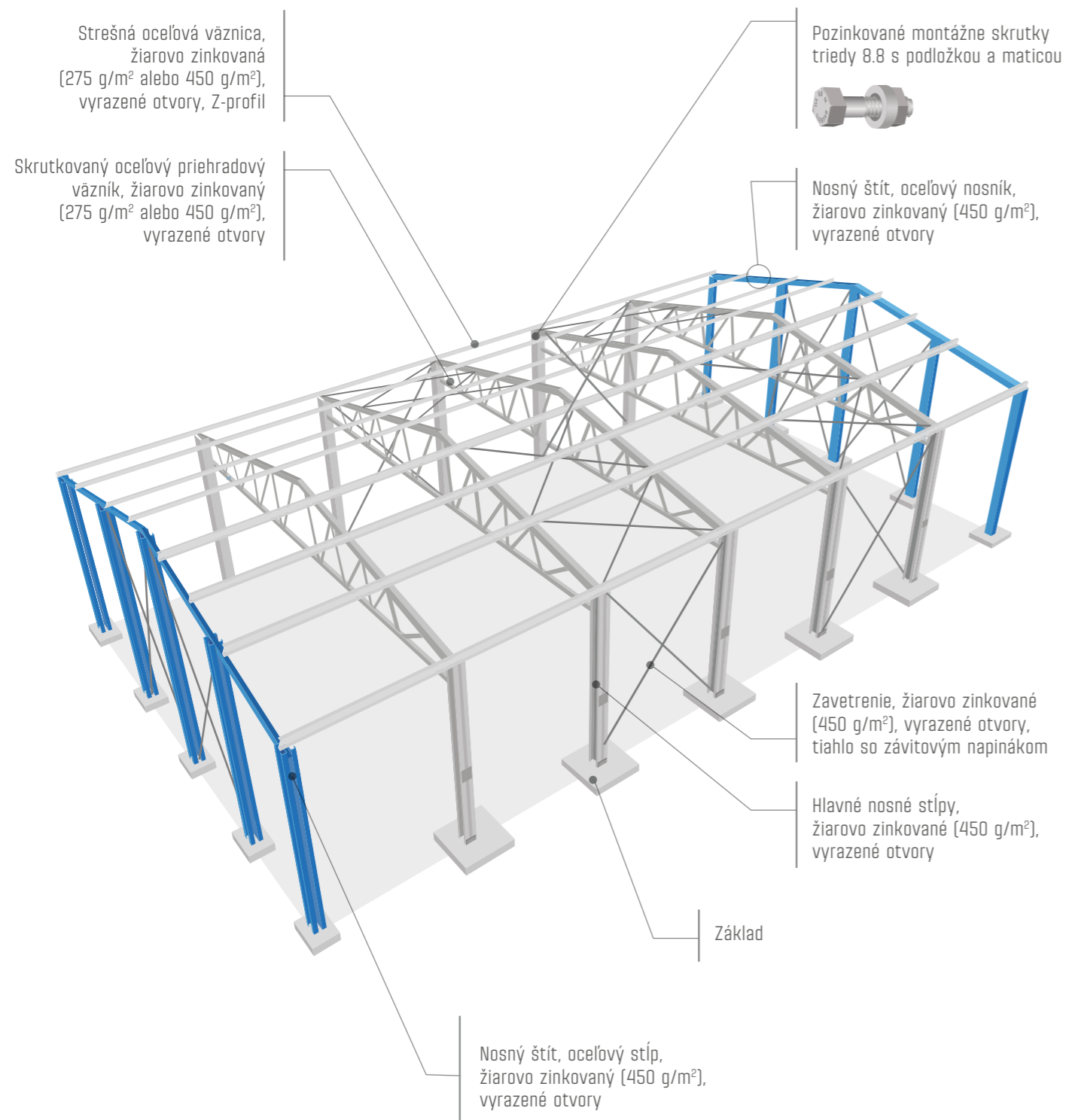


# STĽP - PRIEHRADOVÝ VÄZNÍK napojenie

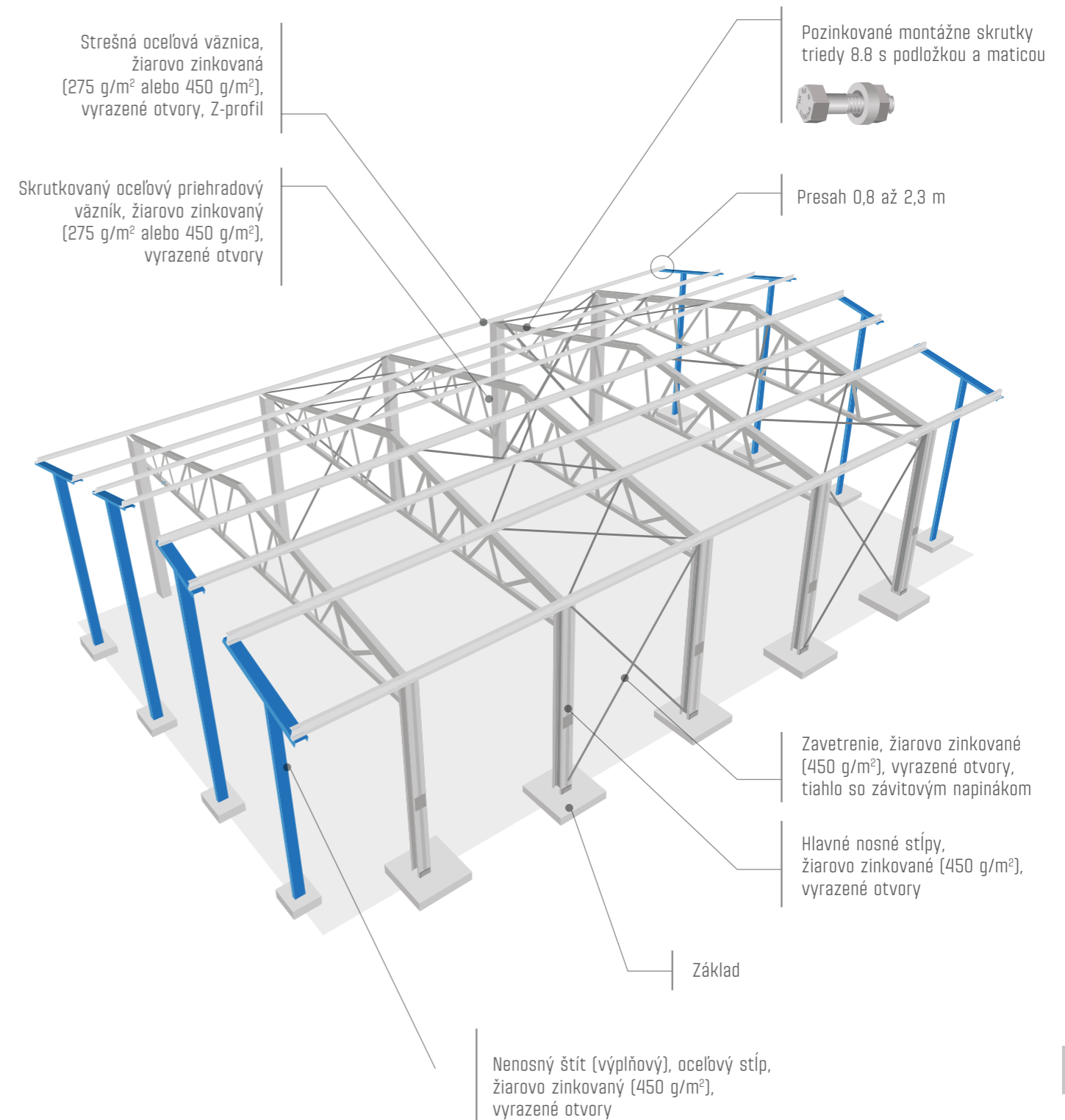




## KONŠTRUKCIA s nosným štítom



## KONŠTRUKCIA so štandardným štítom (presah)

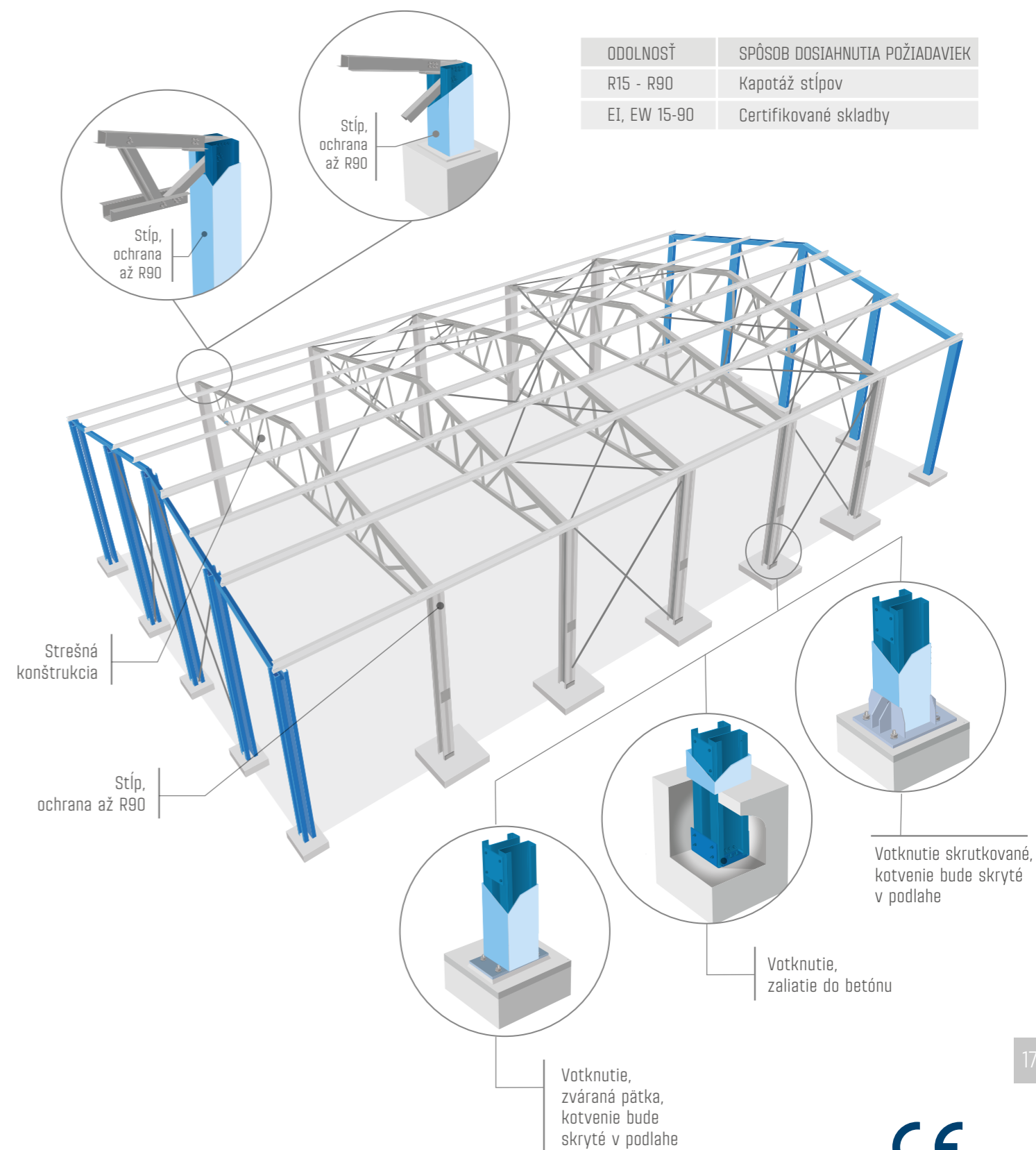






## POŽIARNA ODOLNOSŤ stien - ochrana konštrukcie\*

ODOLNOSŤ	SPÔSOB DOSIAHNUTIA POŽIADAVIEK
R15 - R90	Kapotáž stĺpov
EI, EW 15-90	Certifikované skladby

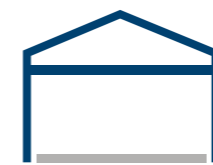
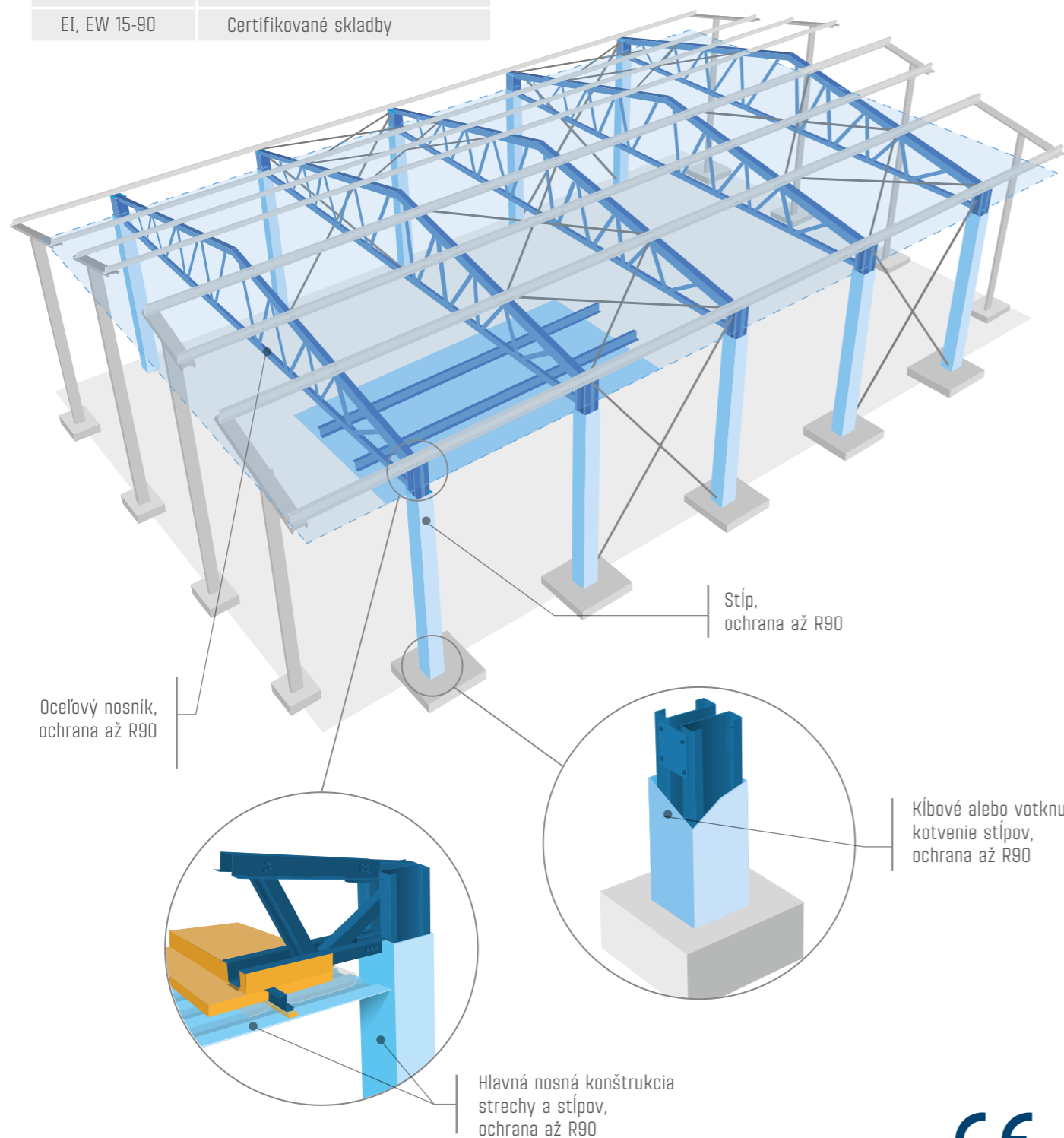


\* strecha bez požiadaviek na požiarnu ochranu, steny stoja aj po prehorení strechy



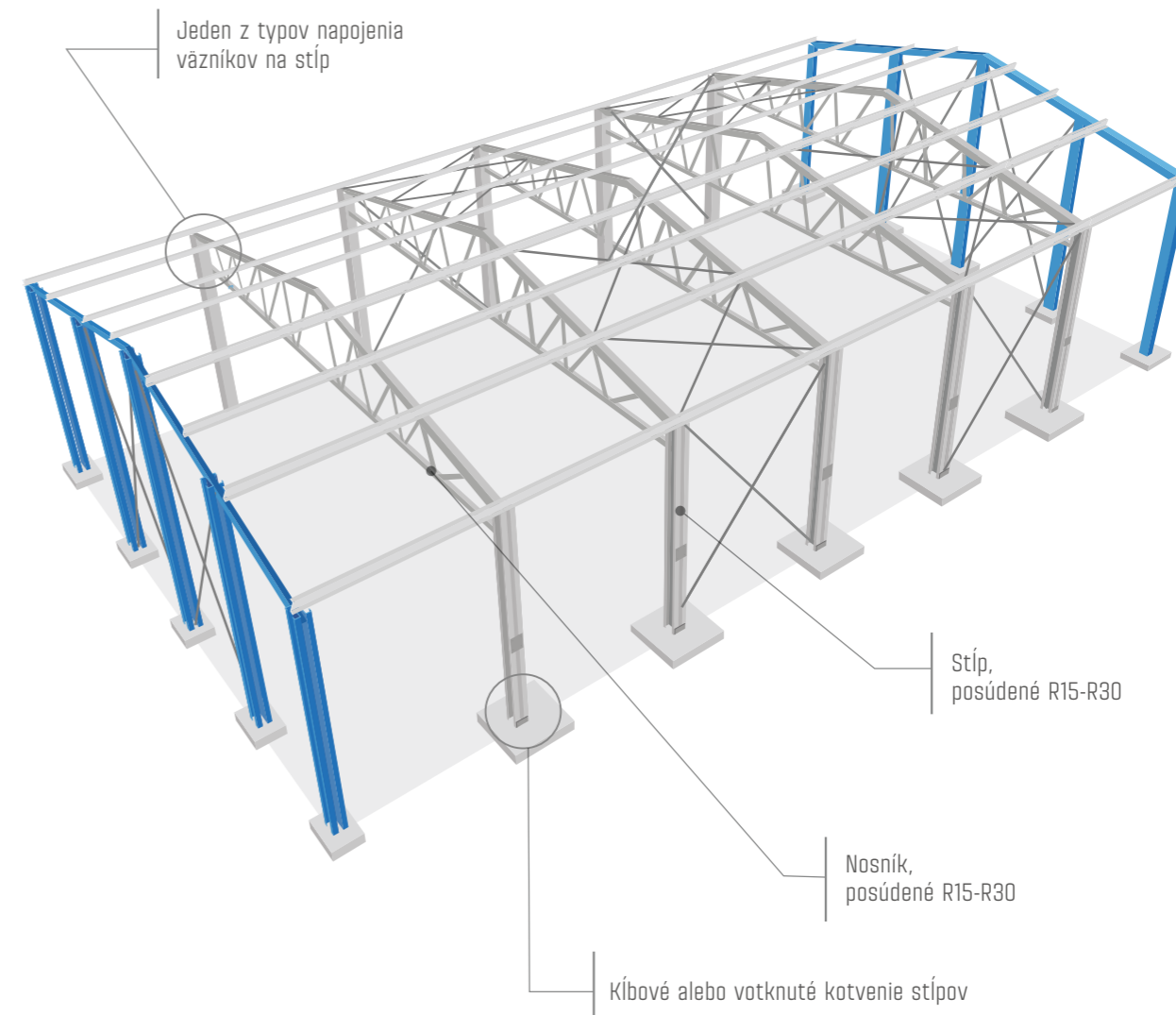
## POŽIARNA ODOLNOSŤ stien/strechy - ochrana konštrukcie

ODOLNOSŤ	SPÔSOB DOSIAHNUTIA POŽIADAVIEK
R15 - R90	Kapotáž stípv Požiarny podhľad
EI, EW 15-90	Certifikované skladby



## POŽIARNA ODOLNOSŤ stien/ strechy - výpočet podľa eurokódu

ODOLNOSŤ	SPÔSOB DOSIAHNUTIA POŽIADAVIEK
R15	Výpočet podľa normovej krivky alebo vypracovanie odborného posudku v prípade osadenia sprinklerov, prípadne odsávania dymu
R30	V prípade osadenia sprinklerov alebo odsávania dymu vypracovanie odborného posudku
EI, EW 15-30	Certifikované skladby



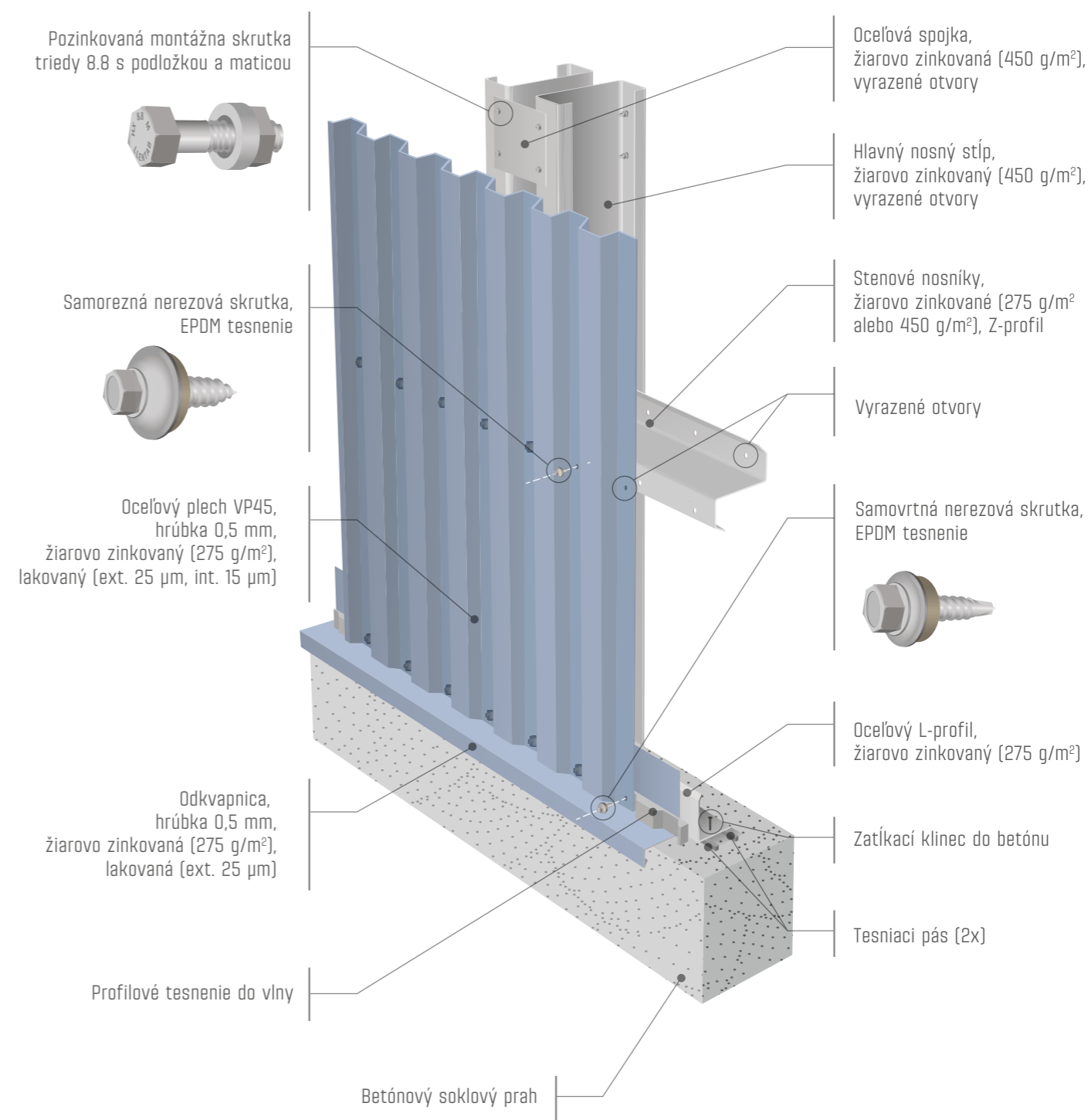


## STENA - TYP 0 neizolovaná



### CZ0712 SKLAD HNOJIV

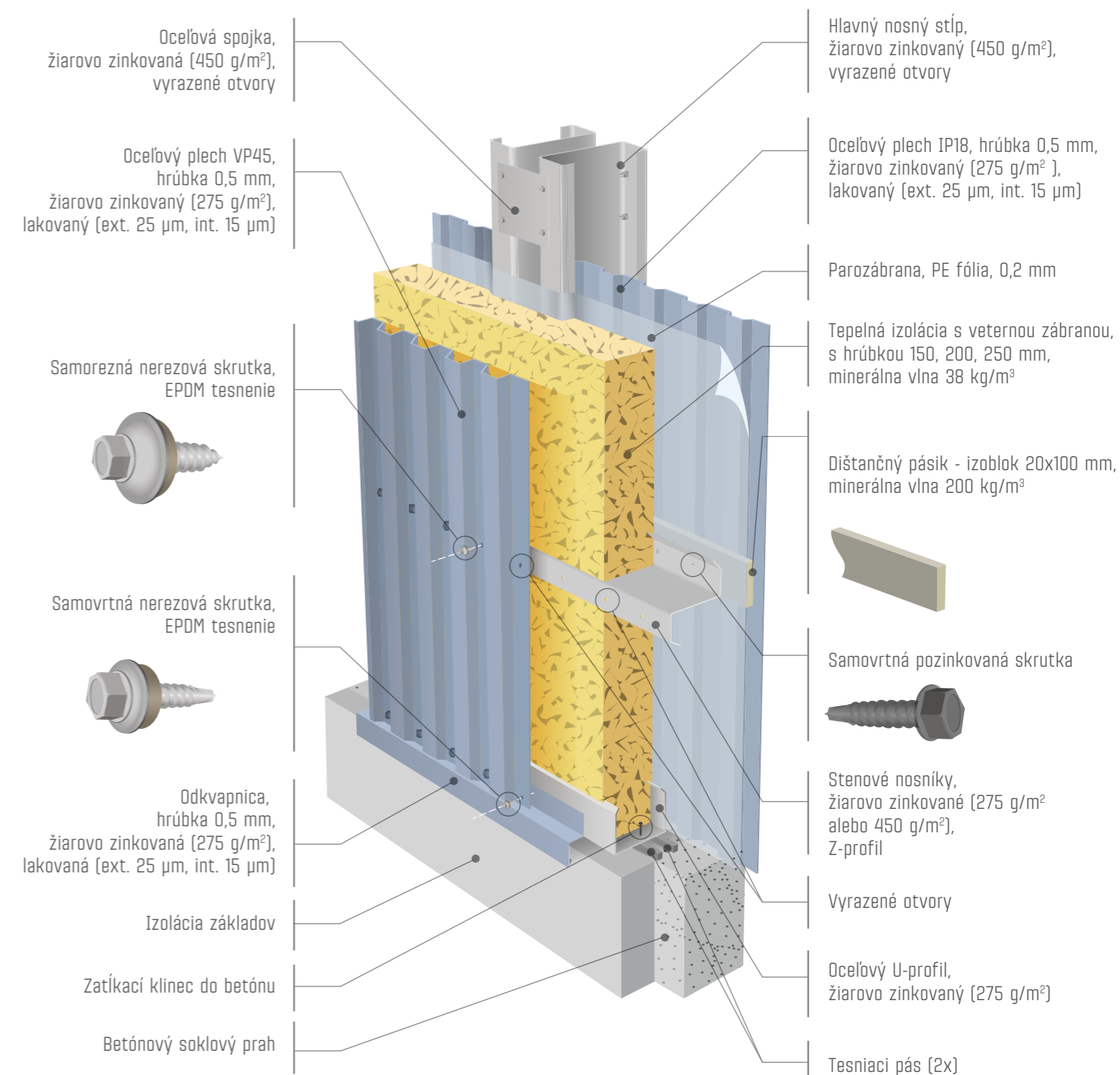
VEĽKOSŤ HALY	1 348 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Poľnohospodárska hala
IZOLÁCIA	Nie
SKLON STRECHY	11°
VÝŠKA	5.8 m
DĺŽKA	66.1 m
ŠÍRKA	20.4 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Hostouň





## STENA - TYP 4F

### izolácia stien - skladané opláštenie



### CZ0757 VONDRÁČEK

VEĽKOSŤ HALY	5 370 m <sup>2</sup>	VÝŠKA	8,3 m
KATEGÓRIA	Skladová hala	DĺžKA	157,0 m
IZOLÁCIA	Áno	ŠÍRKA	34,2 m
SKLON STRECHY	4°	KRAJINA	Česká republika
		MESTO	Háje

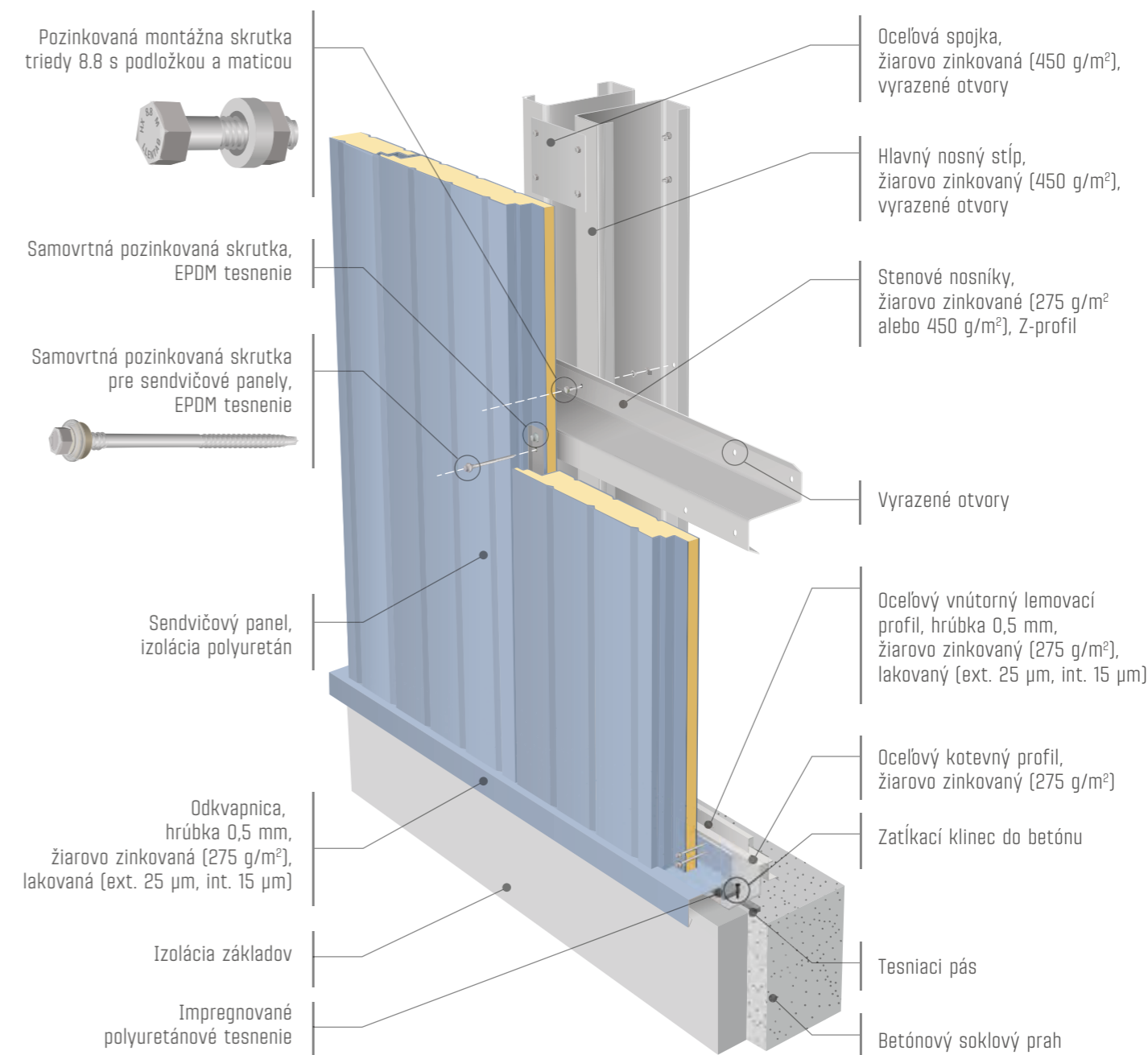
HRÚBK IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEL PRESTUPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLoty		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,32)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,27)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,20)
150	U = 0,30	vyhovuje	-	-
200	U = 0,23	vyhovuje	vyhovuje	-
250	U = 0,18	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Pozn.: Pri výpočte súčiniteľa prestupu tepla boli zohľadnené systémové tepelné mosty.  
Výplň - minerálna vata  $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ ,  $\rho = 50-90 \text{ kg/m}^3$



## STENA - TYP 6

### izolácia stien - PUR / PIR / IPN sendvičové panely (vertikálne kladené)



## CZ0561 PNEU PROCHÁZKA

VEĽKOSŤ HALY	766 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Skladová hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	7°
VÝŠKA	7,0 m
DĹŽKA	30,4 m
ŠÍRKA	25,2 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Dobruška

ORIENTAČNÁ TABUĽKA HODNÔT PRE PANEĽY - VÝPLŇ PUR / PIR / IPN

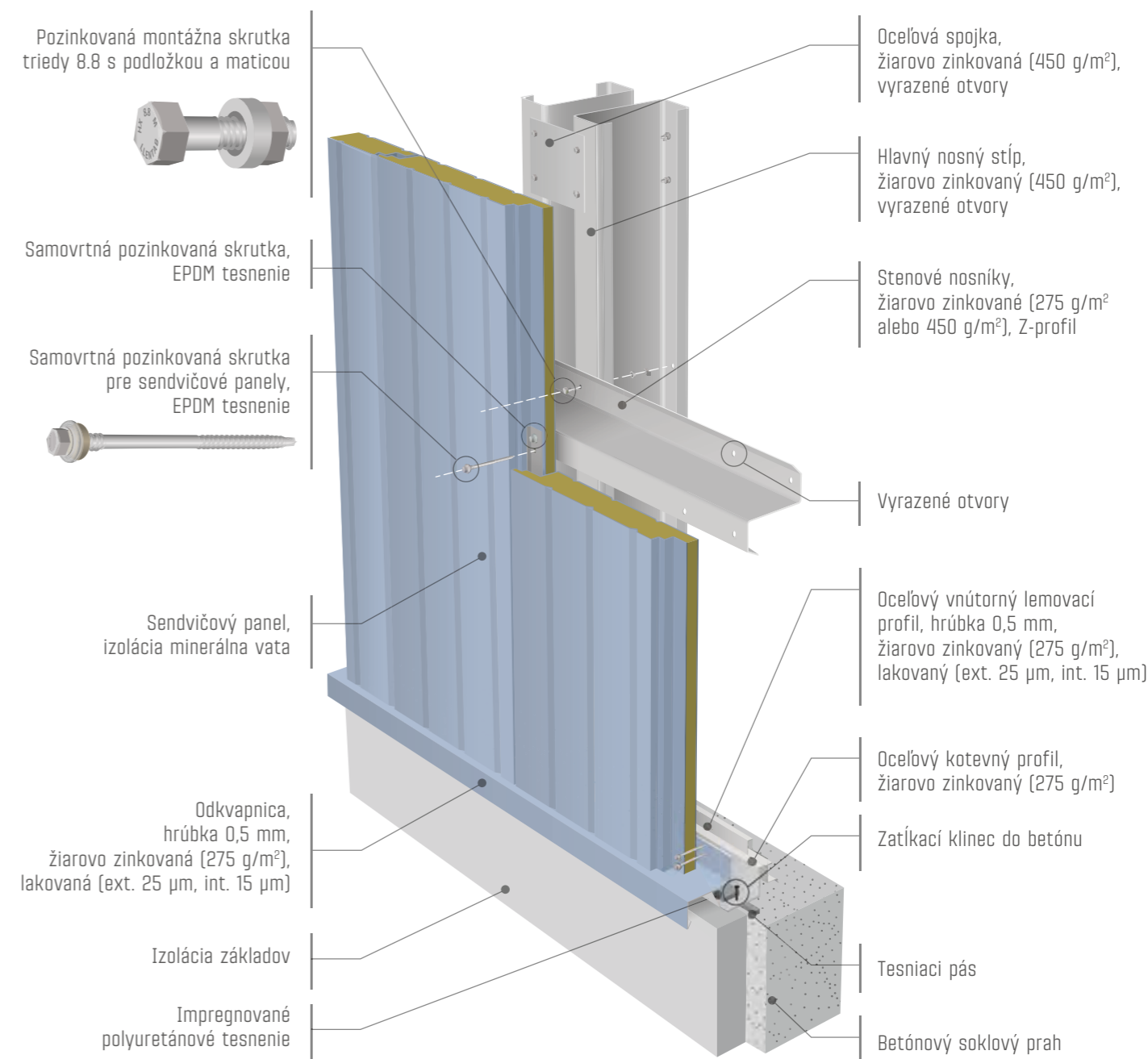
HRÚBKA IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLoty		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,32)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,27)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,20)
100	U = 0,22	vyhovuje	vyhovuje	-
120	U = 0,19	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
150	U = 0,15	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
200	U = 0,11	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Pozn.: Výplň - IPN  $\lambda = 0,024$  W/mK,  $\rho = 37$  kg/m<sup>3</sup>.



## STENA - TYP 6

### izolácia stien - minerálne sendvičové panely (vertikálne kladené)



## SK0120 JL ARÉNA

VEĽKOSŤ HALY	1 800 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Športová hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	14°
VÝŠKA	3,1 m
DĺžKA	60,0 m
ŠÍRKA	30,0 m
KRAJINA	Slovensko
MESTO	Liptovský Mikuláš

TABUĽKA HODNÔT PRE PANEĽY LLENTAB - VÝPLŇ Z MINERÁLNEJ VLNŤ

HRÚBKA IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEL PRESTÚPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLŔTY		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,32)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,27)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,20)
120	U = 0,32	vyhovuje	-	-
150	U = 0,27	vyhovuje	vyhovuje	-
240	U = 0,18	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

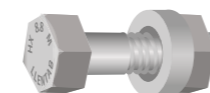
Pozn.: Pri výpočte súčiniteľa prestupu tepla boli zohľadnené systémové tepelné mosty.  
Výplň - minerálna vata  $\lambda = 0,040$  W/mK,  $\rho = 85$  kg/m<sup>3</sup>.  
Je možné použiť panely od iných výrobcov s inými výplňami, napr. PUR.



## STENA - TYP 6W

izolácia stien - PUR / PIR / IPN sendvičové panely  
(vertikálne kladené z vnútornej strany)

Pozinkovaná montážna skrutka  
triedy 8.8 s podložkou a maticou



Stenové nosníky,  
žiarovo zinkované (275 g/m<sup>2</sup>  
alebo 450 g/m<sup>2</sup>), Z-profil

Oceľová spojka,  
žiarovo zinkovaná (450 g/m<sup>2</sup>),  
vyrazené otvory

Kotvenie stĺpov,  
chránené zabetónovaním  
alebo špeciálnym náterom

Základová päťka

Sendvičový panel,  
izolácia polyuretán

Samovrtná skrutka  
pre sendvičové panely,  
EPDM tesnenie



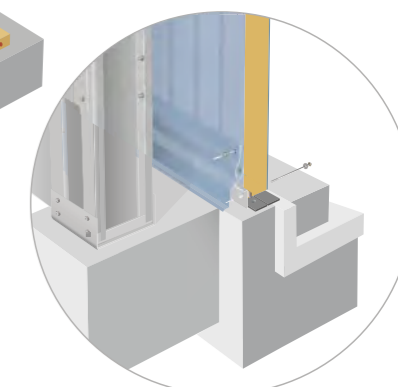
Hlavný nosný stĺp,  
žiarovo zinkovaný (450 g/m<sup>2</sup>),  
vyrazené otvory

Odkvapnica,  
hrúbka 0,5 mm,  
žiarovo zinkovaná (275 g/m<sup>2</sup>),  
lakovaná (ext. 25 μm, int. 15 μm)

Betónová podlaha

Izolácia

Tepelná izolácia  
(pre chladiarne a mraziarne)



Alternatívne riešenie

### CZ0482 FROSTFOOD

VEĽKOSŤ HALY	873 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Výrobná hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	11°
VÝŠKA	11,5 m
DĹŽKA	378 m
ŠÍRKA	23,1 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Rokytnice

#### ORIENTAČNÁ TABUĽKA HODNÔT PRE PANEĽY - VÝPLŇ PUR / PIR / IPN

HRúbKA IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEL PRESTUPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLoty		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,32)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,27)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,20)
100	U = 0,22	vyhovuje	vyhovuje	-
120	U = 0,19	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
150	U = 0,15	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
200	U = 0,11	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Pozn.: Výplň - IPN  $\lambda = 0,024$  W/mK,  $\rho = 37$  kg/m<sup>3</sup>.

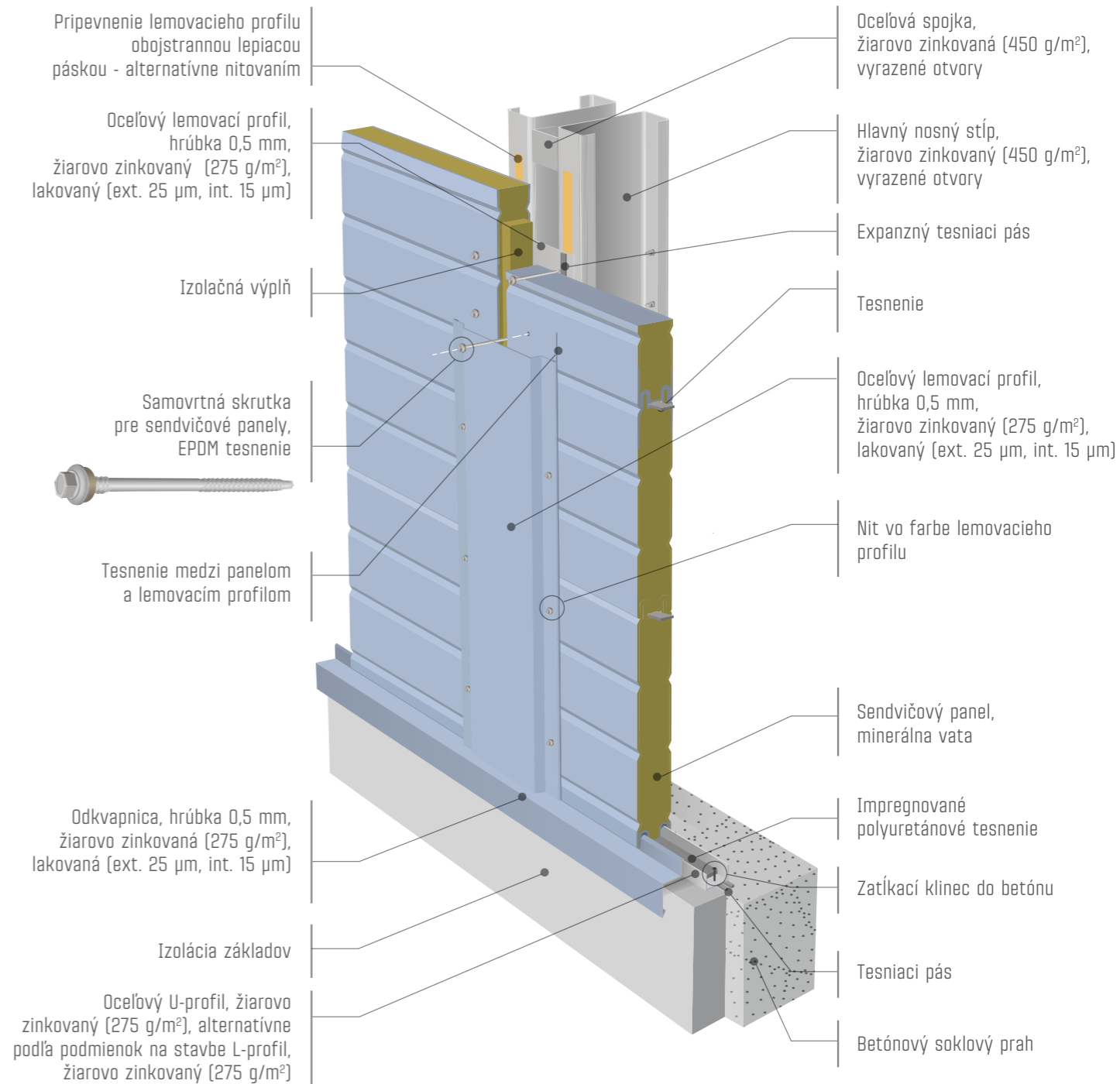
## CZ0501 KOLBENSCHMIDT

VEĽKOSŤ HALY	4 602 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Výrobná hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	2°
VÝŠKA	7,4/4,6/8,5 m
DĹŽKA	47,0/75,1/54,7 m
ŠÍRKA	75,4/6,7/10,2 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Chabařovice



## STENA - TYP 7

### izolácia stien - minerálne sendvičové panely (horizontálne kladené)



TABUĽKA HODNÔT PRE PANEĽY - VÝPLŇ Z MINERÁLNEJ VLNY

HRÚBK IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEL PRESTŮPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLoty		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,32)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,27)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,20)
120	U = 0,32	vyhovuje	-	-
150	U = 0,27	vyhovuje	vyhovuje	-
240	U = 0,18	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

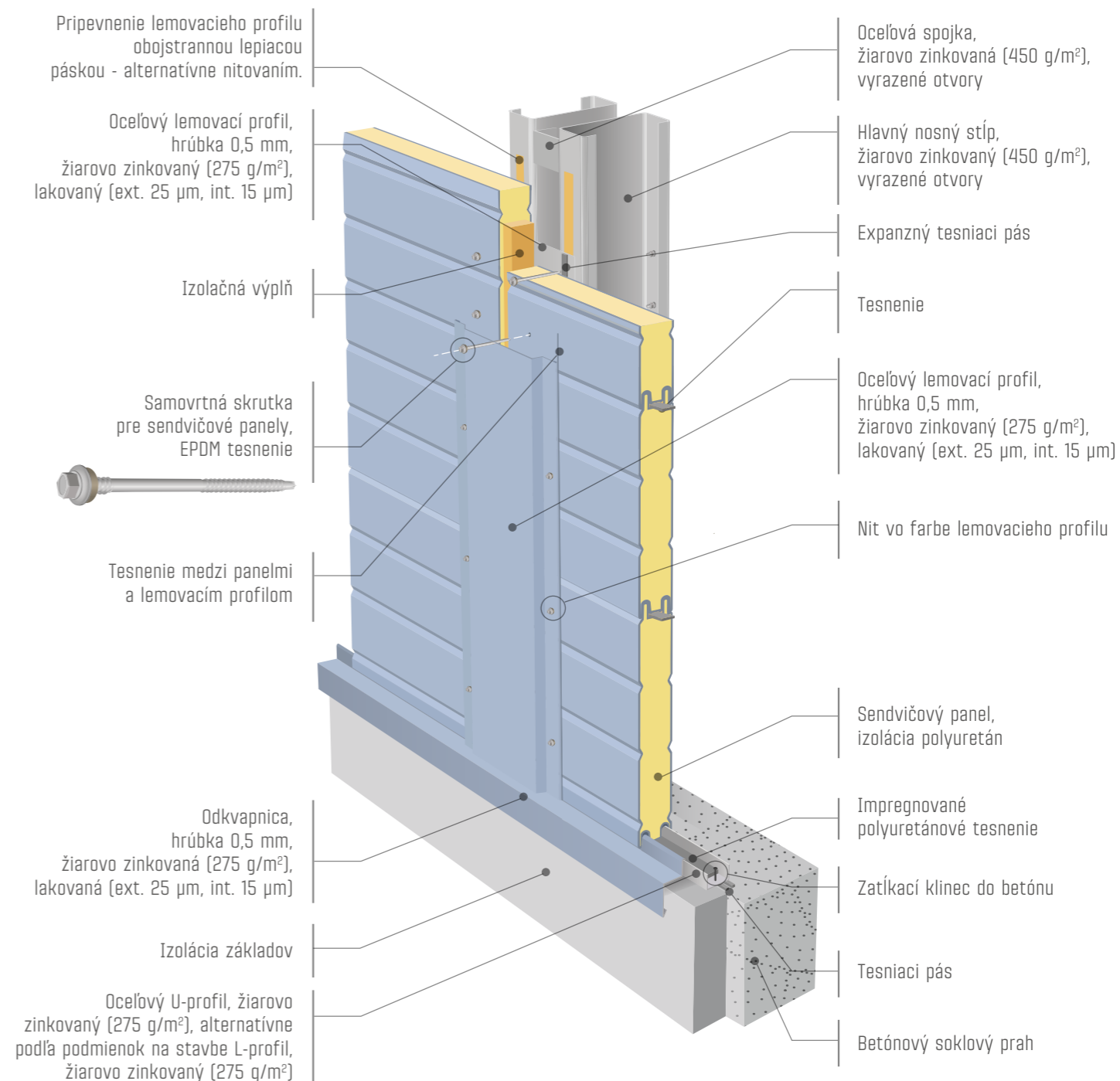
Pozn.: Pri výpočte súčiniteľa prestupu tepla boli zohľadnené systémové tepelné mosty.  
 Výplň - minerálna vata  $\lambda = 0,040$  W/mK,  $\rho = 85$  kg/m<sup>3</sup>.  
 Je možné použiť panely od iných výrobcov aj s inými výplňami, napr. PUR.





## STENA - TYP 7

### izolácia stien - PUR / PIR / IPN sendvičové panely (horizontálne kladené)



ORIENTAČNÁ TABUĽKA HODNÔT PRE PANELY - VÝPLŇ PUR / PIR / IPN

HRÚBKA IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEL PRESTUPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLoty		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,32)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,27)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,20)
100	U = 0,22	vyhovuje	vyhovuje	-
120	U = 0,19	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
150	U = 0,15	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
200	U = 0,11	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Pozn.: Výplň - IPN λ = 0,024 W/mK, ρ = 37 kg/m<sup>3</sup>.

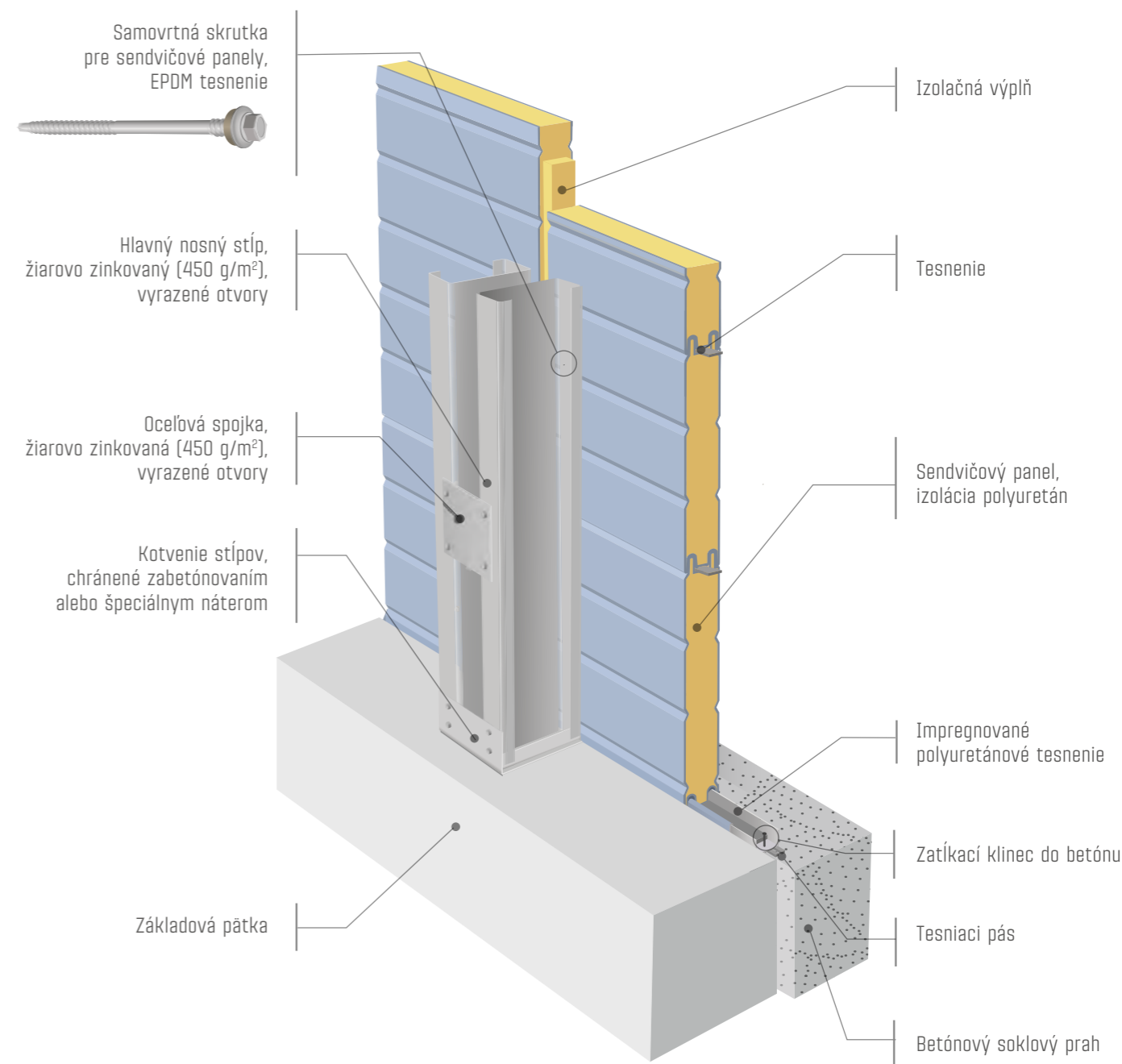
## CZ0946 SERBUS KOBERCE

VEĽKOSŤ HALY	660 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Skladová hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	7°
VÝŠKA	6.8 m
DĹŽKA	33.0 m
ŠÍRKA	20.0 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Nehvizdy



## STENA - TYP 7W

izolácia stien - PUR / PIR / IPN sendvičové panely  
(horizontálne kladené z vnútornej strany)



### CZ0555 TOP STAV AGATA

VEĽKOSŤ HALY	3 608 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Poľnohospodárska hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	7°
VÝŠKA	7,15 m
DĺŽKA	78,1 m
ŠÍRKA	46,2 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Lysá nad Labem

ORIENTAČNÁ TABUĽKA HODNÔT PRE PANEĽY - VÝPLŇ PUR / PIR / IPN

HRúbKA IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEL PRESTUPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLoty		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,32)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,27)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,20)
100	U = 0,22	vyhovuje	vyhovuje	-
120	U = 0,19	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
150	U = 0,15	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
200	U = 0,11	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Pozn.: Výplň - IPN  $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ,  $\rho = 37 \text{ kg/m}^3$ .

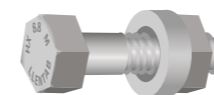


## STRECHA - TYP 0 neizolovaná

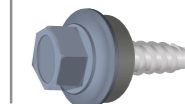
Ocelový plech TP46,  
hrúbka 0,63 mm,  
žiarovo zinkovaný (275 g/m<sup>2</sup>),  
lakovaný (ext. 25 µm, int. 15 µm),  
na vnútornej strane ochrana proti  
odkvápaniu vlhkosti

Plechý kotvené v prekrytí  
v každej vlne, v bežnom kotvení  
v každej druhej vlne

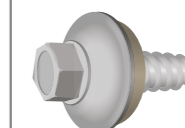
Pozinkovaná montážna skrutka  
triedy 8.8 s podložkou a maticou



Samovrtná skrutka,  
žiarovo zinkovaná,  
EPDM tesnenie



Samorezná nerezová skrutka,  
EPDM tesnenie



Vyrazené otvory

Ocelová väznica,  
žiarovo zinkovaná (275 g/m<sup>2</sup>  
alebo 450 g/m<sup>2</sup>), Z-profil

Ocelový priehradový väzník,  
žiarovo zinkovaný (275 g/m<sup>2</sup> alebo 450 g/m<sup>2</sup>),  
vyrazené otvory

### CZ0728 BSS

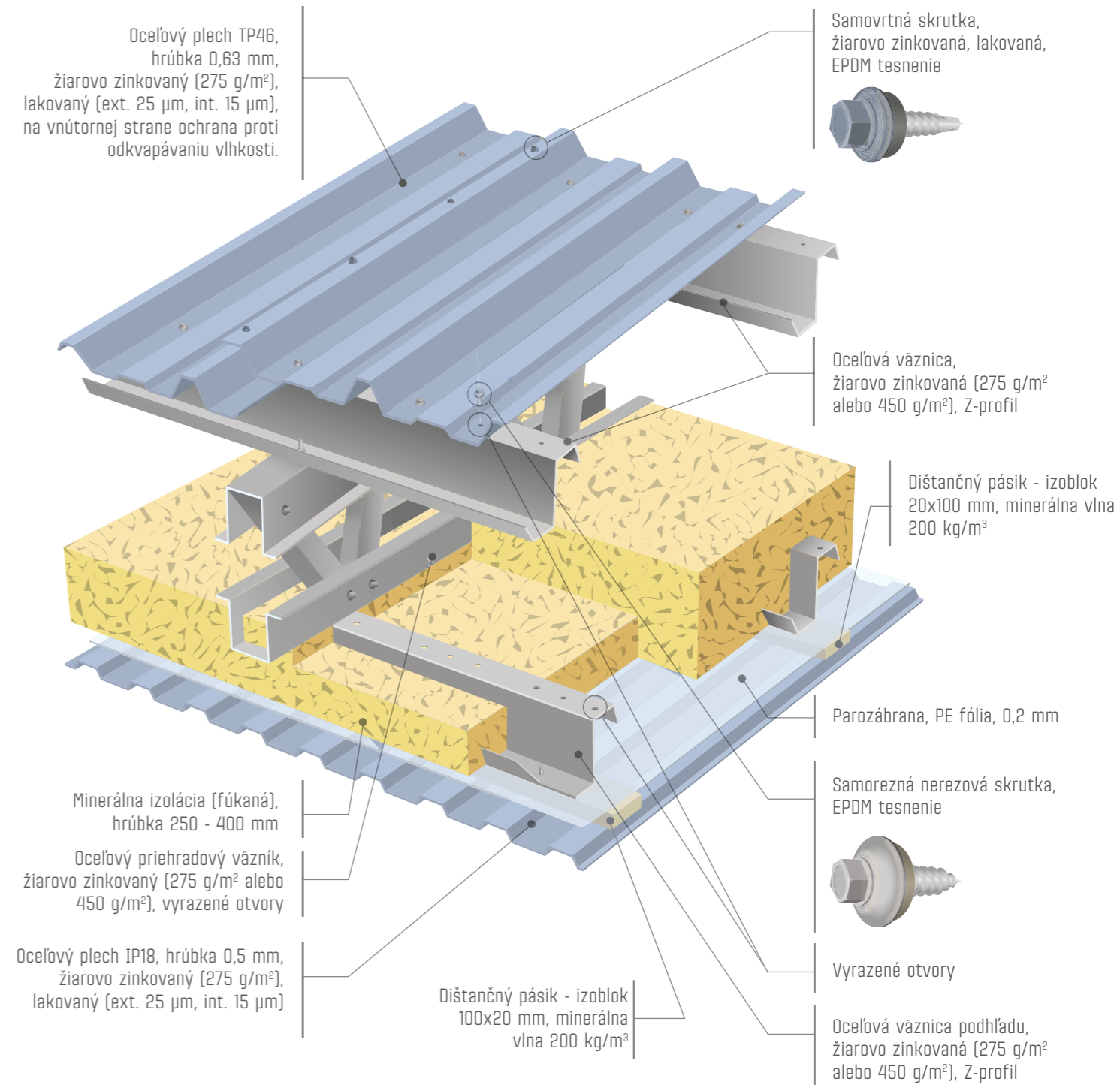
VEĽKOSŤ HALY 5 881 m<sup>2</sup>  
KATEGÓRIA Skladová hala  
IZOLÁCIA Nie  
SKLON STRECHY 4°

VÝŠKA 7,4 m  
DĹŽKA 147,4 m  
ŠÍRKA 39,9 m  
KRAJINA Česká republika  
MESTO Sokolov



## STRECHA - TYP 2LF

### izolácia strechy - skladané opláštenie



## CZ0831 TRÍDÍRNA VAJEC

VEĽKOSŤ HALY	7 904 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Polnohospodárska hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	7°
VÝŠKA	4,6 m
DĺŽKA	104,0 m
ŠÍRKA	76,0 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Vejprnice

HRUBKA IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLoty		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,26)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,21)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,16)
250	U = 0,16	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
300	U = 0,13	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
350	U = 0,11	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Pozn.: Pri výpočte súčiniteľa prestupu tepla boli zohľadnené systémové tepelné mosty.  
Výplň - minerálna vlna λ = 0,040 W/mK, ρ = 50-90 kg/m<sup>3</sup>.



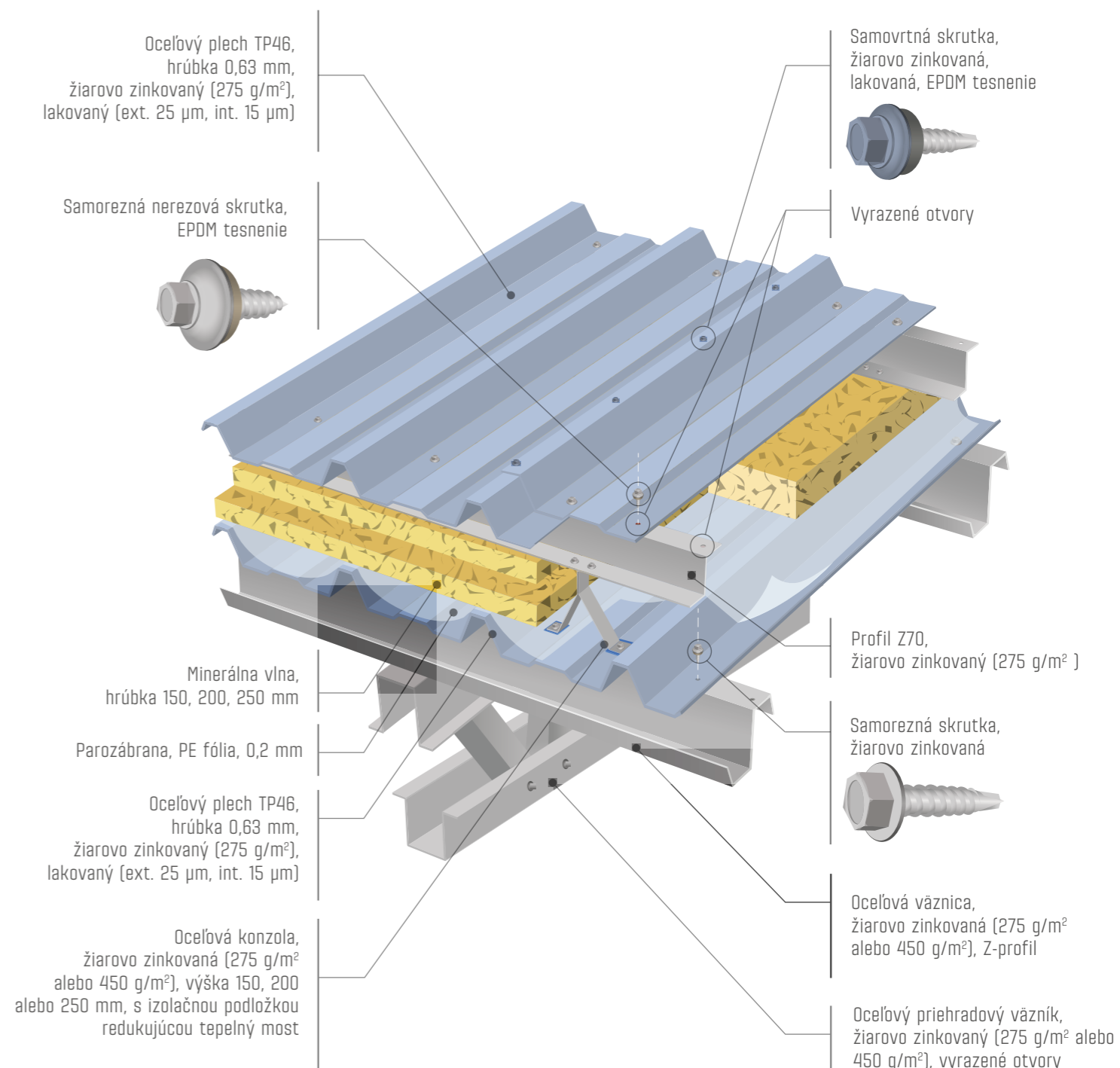
## STRECHA - TYP 5

### izolácia strechy - skladané opláštenie



### SKO120 JL ARÉNA

VEĽKOSŤ HALY	1 800 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Športová hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	14°
VÝŠKA	3.1 m
DĹŽKA	60.0 m
ŠÍRKA	30.0 m
KRAJINA	Slovensko
MESTO	Liptovský Mikuláš



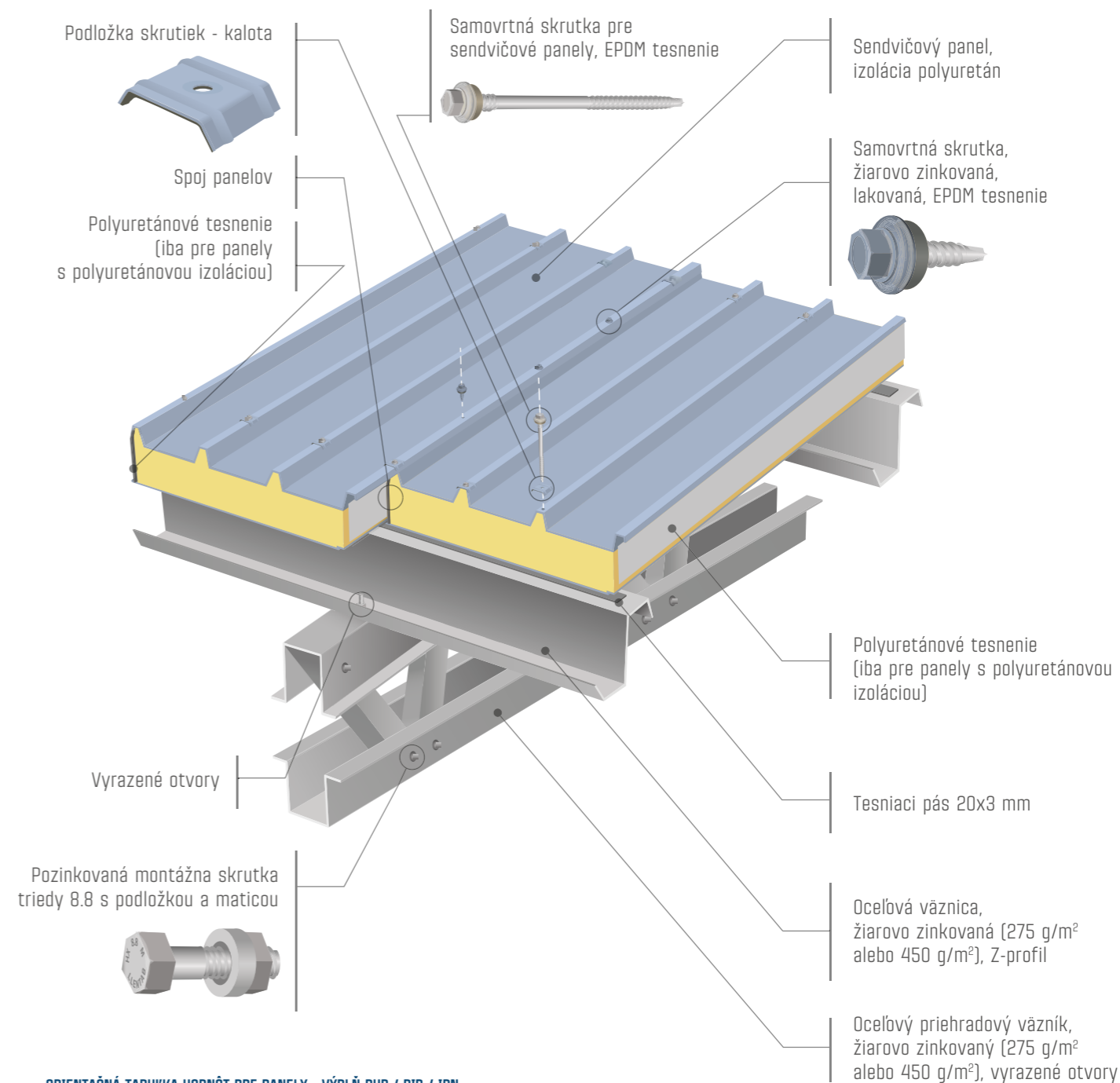
HRúbKA IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEL PRESTUPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLoty		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,26)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,21)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,16)
150	U = 0,26	vyhovuje	-	-
200	U = 0,20	vyhovuje	vyhovuje	-
250	U = 0,16	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Pozn.: Pri výpočte súčiniteľa prestupu tepla boli zohľadnené systémové tepelné mosty.  
Výplň - minerálna vata λ = 0,039 W/mK, ρ = 50-90 kg/m<sup>3</sup>.



## STRECHA - TYP 6

### izolácia strechy - PUR / PIR / IPN sendvičové panely



ORIENTAČNÁ TABUĽKA HODNÔT PRE PANELY - VÝPLŇ PUR / PIR / IPN

HRúbKA IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEL PRESTUPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLoty		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,26)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,21)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,16)
80	U = 0,25	vyhovuje	-	-
100	U = 0,21	vyhovuje	vyhovuje	-
120	U = 0,16	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
160	U = 0,13	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Pozn.: Výplň - IPN  $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ,  $\rho = 37 \text{ kg/m}^3$ .



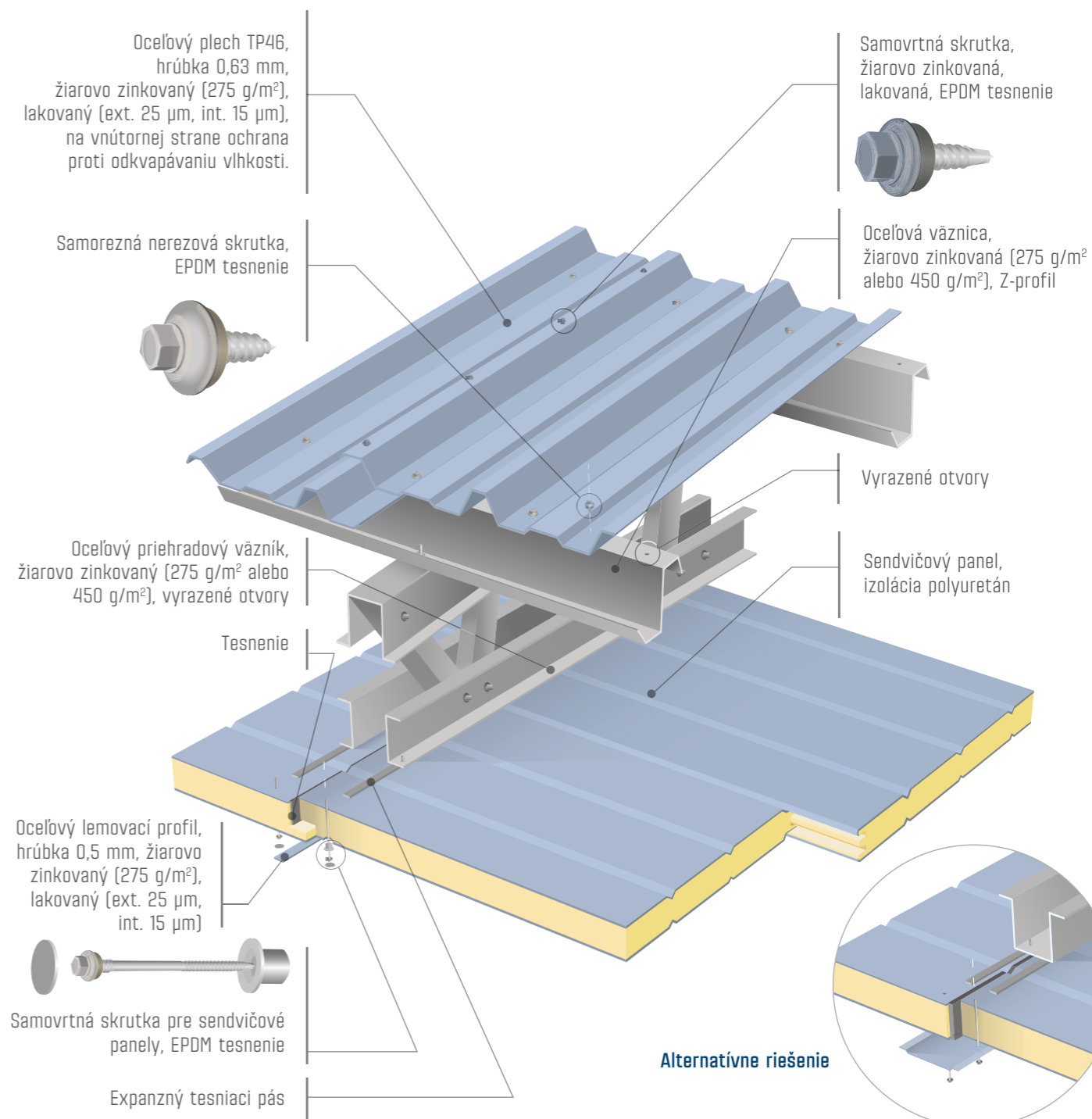
### CZ0713 AUTOSALON MŇUK

VEĽKOSŤ HALY	333 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Predajná hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	4°
VÝŠKA	5.0 m
DĽŽKA	31.1 m
ŠÍRKA	10.7 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Vysoké Mýto



## STRECHA - TYP 7W

### izolácia strechy - PUR / PIR / IPN sendvičové panely



### CZ0482 FROSTFOOD

VEĽKOSŤ HALY 873 m<sup>2</sup>  
 KATEGÓRIA Výrobná hala  
 IZOLÁCIA Áno  
 SKLON STRECHY 11°  
 VÝŠKA 11,5 m  
 DĹŽKA 37,8 m  
 ŠÍRKA 23,1 m  
 KRAJINA Česká republika  
 MESTO Rokytnice

ORIENTAČNÁ TABUĽKA HODNÔT PRE PANELY - VÝPLŇ PUR / PIR / IPN

HRÚBKA IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEL PRESTUPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLŔTY		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,26)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,21)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,16)
100	U = 0,22	vyhovuje	-	-
120	U = 0,19	vyhovuje	vyhovuje	-
150	U = 0,15	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
200	U = 0,11	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Pozn.: Výplň - IPN λ = 0,024 W/mK, ρ = 37 kg/m<sup>3</sup>.



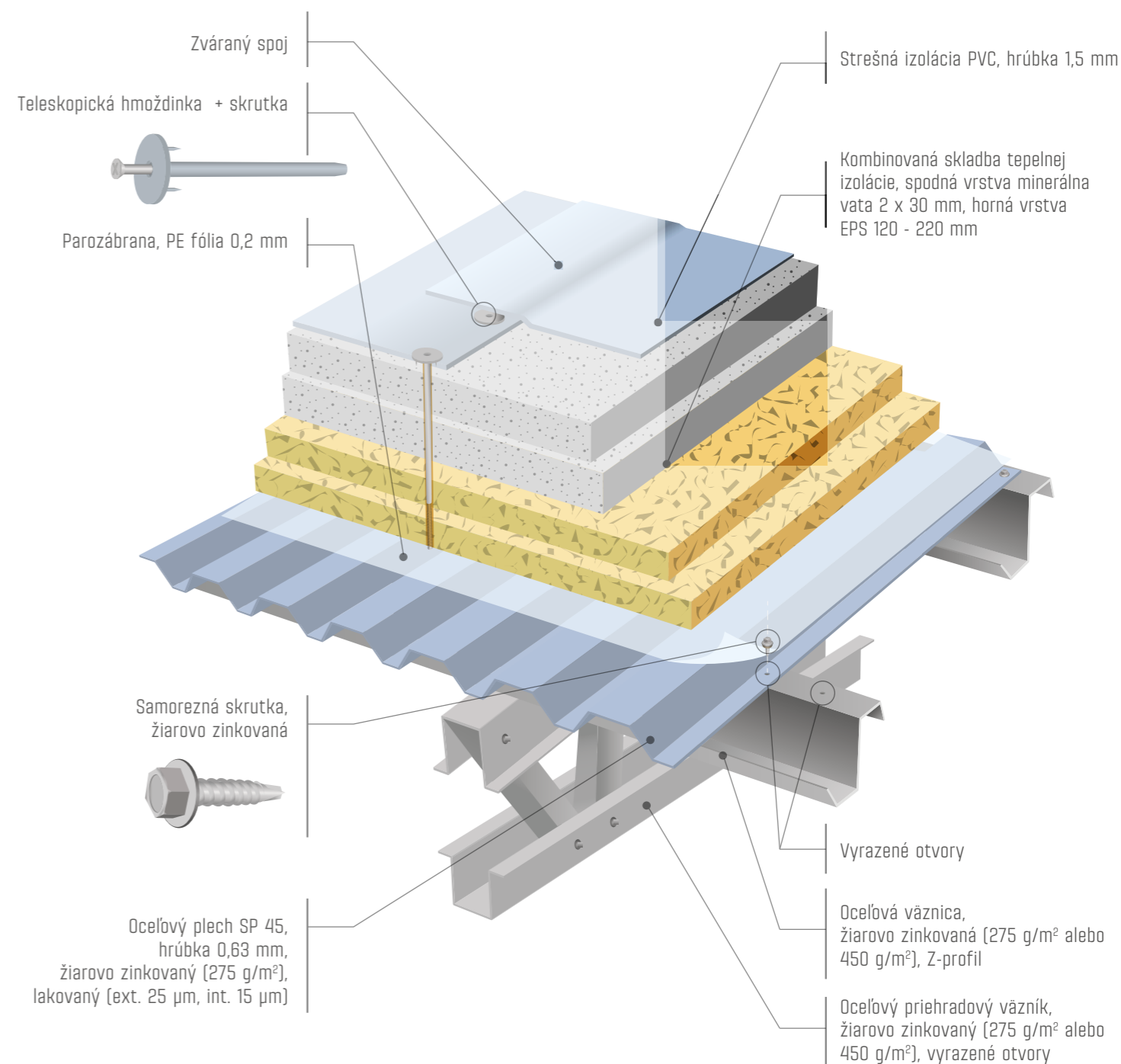
## STRECHA - TYP SP

### izolácia strechy - skladané opláštenie



#### CZ0705 COPRECI

VEĽKOSŤ HALY	1 520 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Výrobná hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	4°
VÝŠKA	3,7 m
DĺŽKA	42,0 m
ŠÍRKA	36,2 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Dvorce



HRÚBKA IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEL PRESTUPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLoty		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,26)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,21)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,16)
60+120	U = 0,20	vyhovuje	vyhovuje	-
60+150	U = 0,17	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
60+220	U = 0,13	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

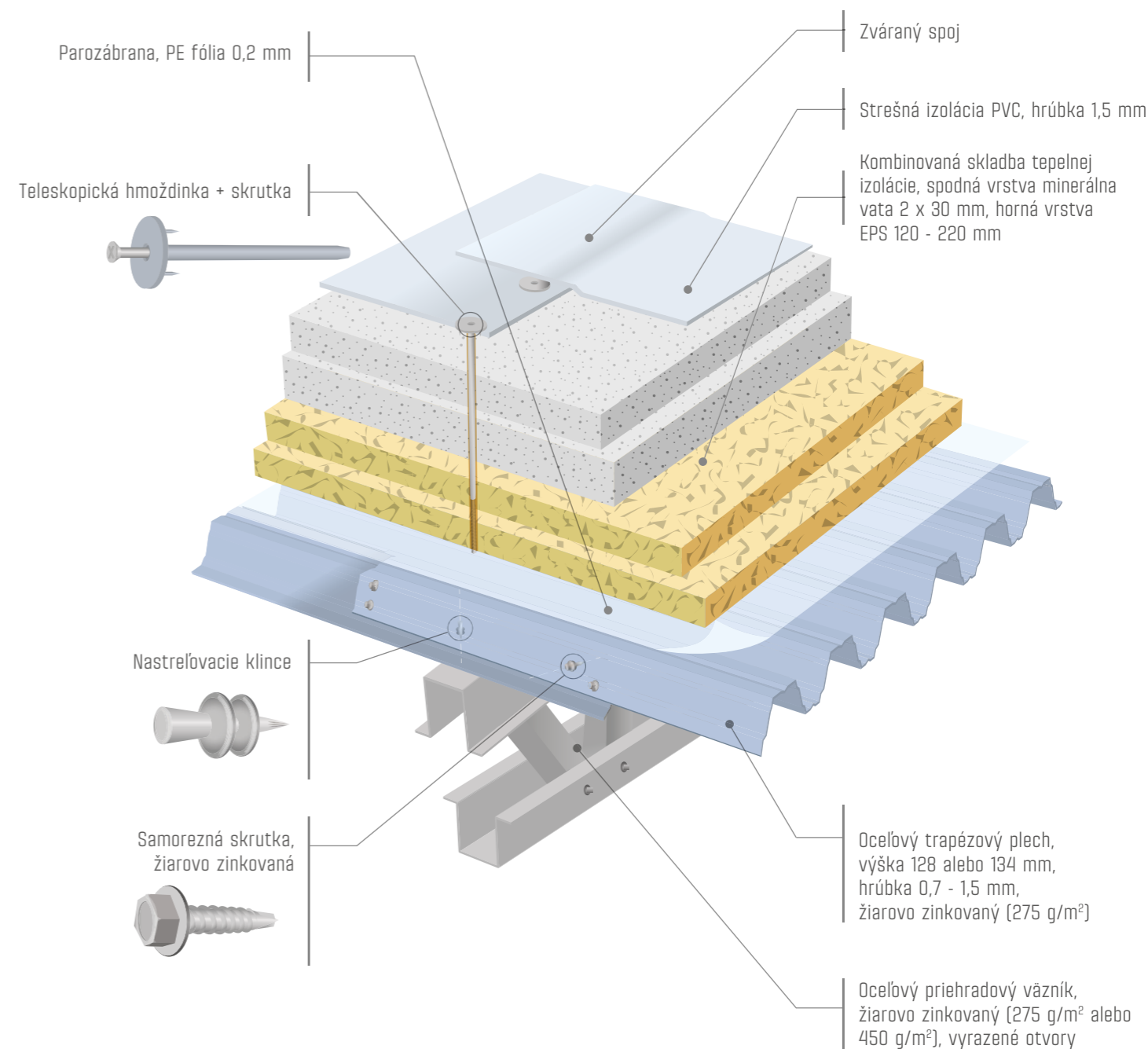
Pozn.: Pri výpočte súčiniteľa prestupu tepla boli zohľadnené systémové tepelné mosty.  
Výplň - minerálna vata 60 mm  $\lambda = 0,038$  W/mK,  $\rho = 80$  kg/m<sup>3</sup> + EPS 120/150/220  $\lambda = 0,038$  W/mK,  $\rho = 70$  kg/m<sup>3</sup>





## STRECHA - TYP SPH

### izolácia strechy - skladané opláštenie



HRÚBKA IZOLÁCIE (mm)	SÚČINITEL PRESTUPU TEPLA U (W/Km <sup>2</sup> )	POŽADOVANÉ HODNOTY U <sub>n</sub> PODĽA VNÚTORNEJ NÁVRHOVEJ TEPLoty		
		14°C (U <sub>n</sub> = 0,26)	16°C (U <sub>n</sub> = 0,21)	18°-22°C (U <sub>n</sub> = 0,16)
60+120	U = 0,20	vyhovuje	vyhovuje	-
60+150	U = 0,17	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
60+220	U = 0,13	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Pozn.: Pri výpočte súčiniteľa prestupu tepla boli zohľadnené systémové tepelné mosty.  
Výplň - minerálna vata 60 mm  $\lambda = 0,038$  W/mK,  $\rho = 80$  kg/m<sup>3</sup> + EPS 120/150/220 EPS  $\lambda = 0,038$  W/mK,  $\rho = 70$  kg/m<sup>3</sup>.



## CZ0592 TĚLOCVIČNA MĚLNÍK

VEĽKOSŤ HALY	1 188 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Športová hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	7°
VÝŠKA	10,0 m
DĹŽKA	45,5 m
ŠÍRKA	26,1 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Mělník

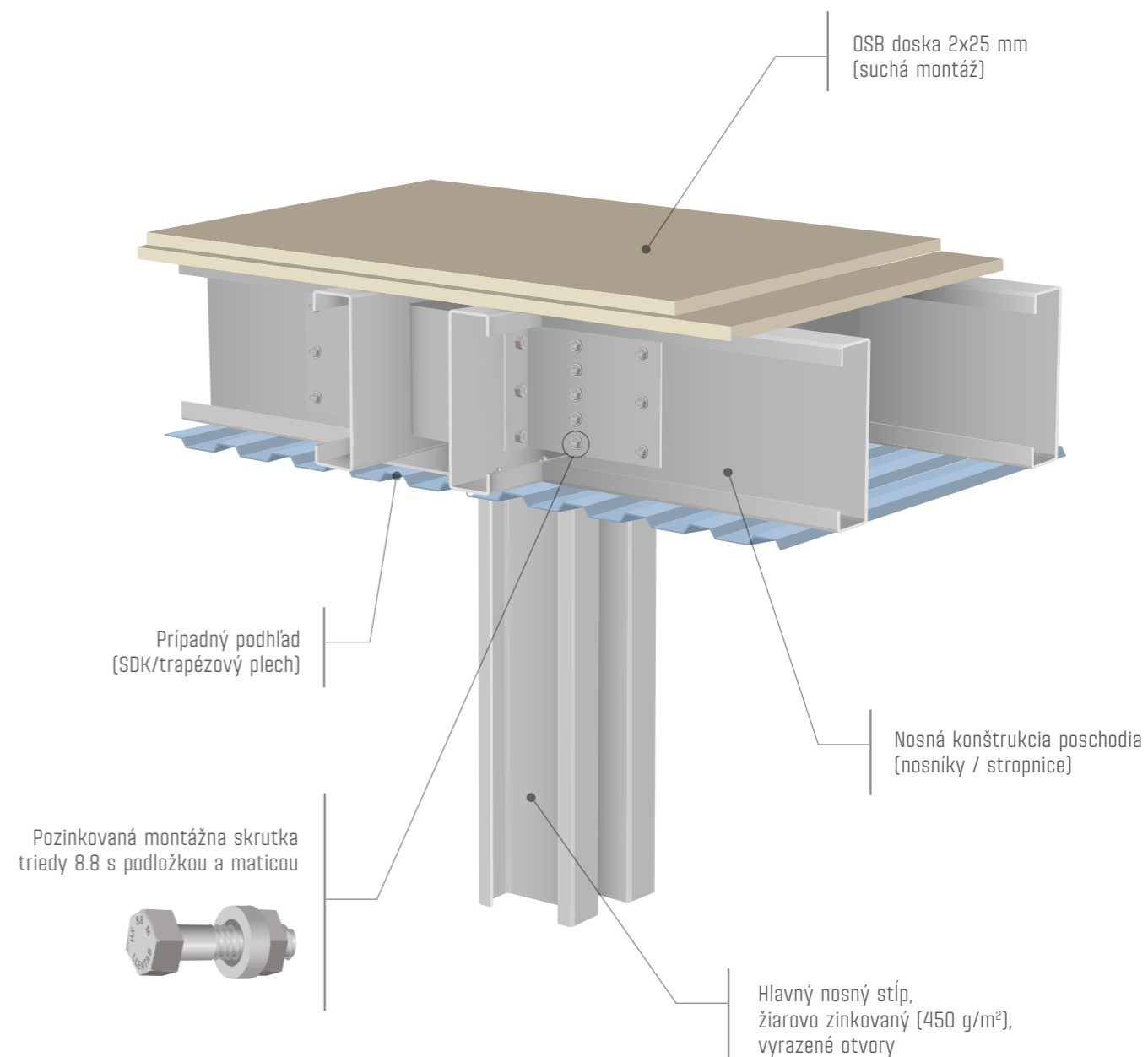
## CZ0321 STAUNER PRÍSTAVBA AB

VEĽKOSŤ HALY	317 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Administratívna hala
IZOLÁCIA	Áno
VÝŠKA	9,0 m
DĺŽKA	20,7 m
ŠÍRKA	15,3 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Starý Klíčov



## POSCHODIE - OSB DOSKY suchá montáž

Poschodie sa skladá zo systému stropníc a nosníkov, na ktorých je položená nosná vrstva z OSB dosiek. Dosky môžu byť položené v jednej až troch vrstvách, v závislosti od požadovaného zaťaženia a vzdialenosti stropníc.



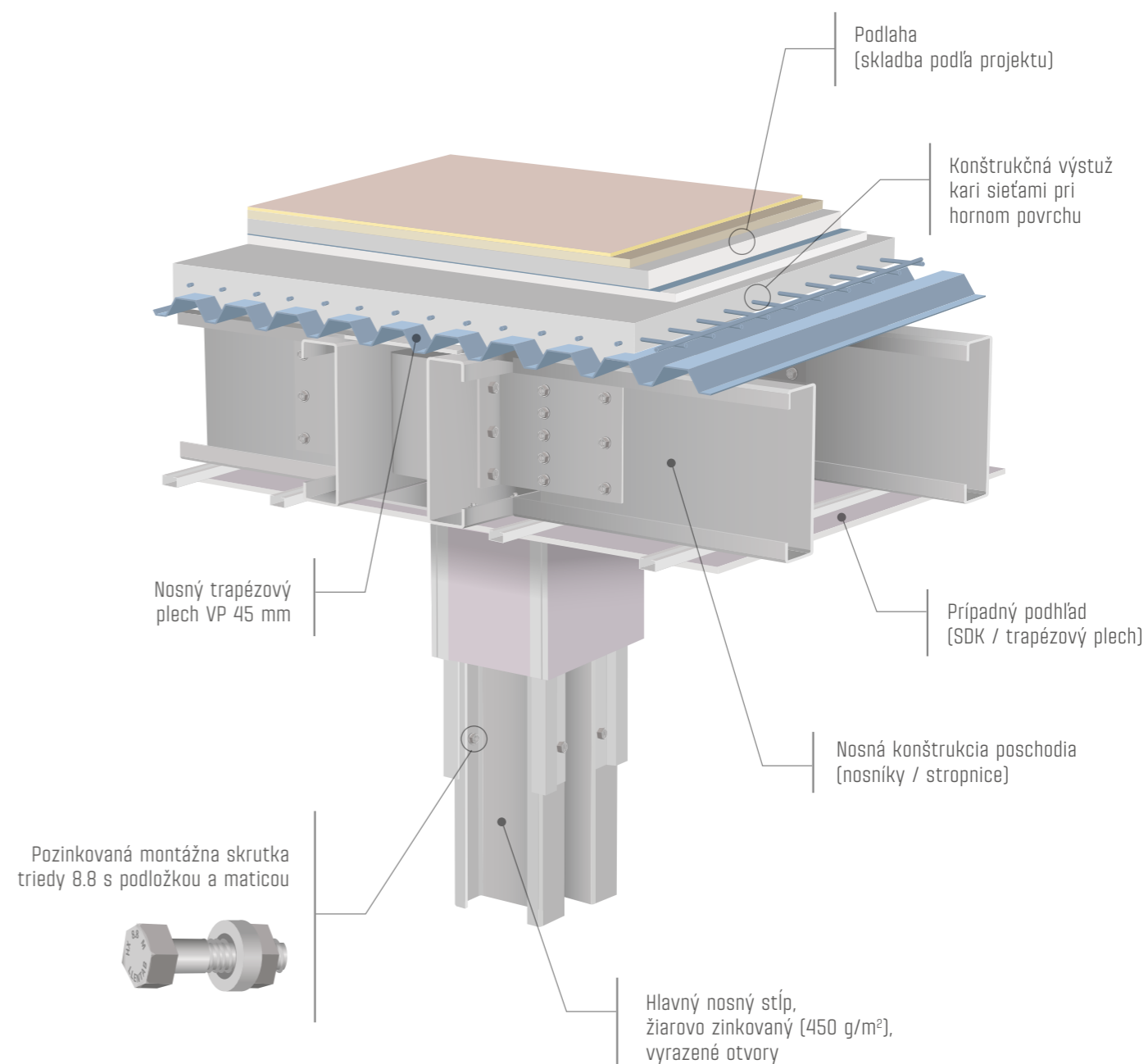
KATEGÓRIE ZAŤAŽOVACÍCH PLÔCH	A, B
ROZPONY	3 - 7 m
ÚŽITKOVÉ ZAŤAŽENIE	2,5 - 5,0 kN/m <sup>2</sup> (v závislosti od únosnosti OSB dosiek)
HR. NOSNEJ KONŠTRUKCIE POSCHODIA	300 - 500 mm vrátane stropníc a nosníkov

Pozn.: Požiarnu odolnosť je možné zabezpečiť požiarnym podhľadom (SDK, minerálne dosky).  
Prípadné ďalšie možnosti použitia konzultujte s technickým oddelením LLENTAB.



## POSCHODIE - LLENTAB nosný trapéz

Poschodie sa skladá zo systému stropníc a nosníkov, na ktorých je položený nosný trapézový plech. Do trapézového plechu je vyliatá betónová roznášacia vrstva, ktorá je iba pri hornom povrchu konštrukčne vystužená kari sieťami. Na betónovej vrstve je následne vytvorená finálna skladba podlahy.



### CZ0744

VEĽKOSŤ HALY	673 + 646 + 462 + 644 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Skladová hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	4°
VÝŠKA	5.7+4.5+6.9+7.3 m
DĺŽKA	51.0+27.5+27.5+51.1 m
ŠÍRKA	13.2+23.5+16.8+12.6 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Přelouč

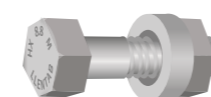
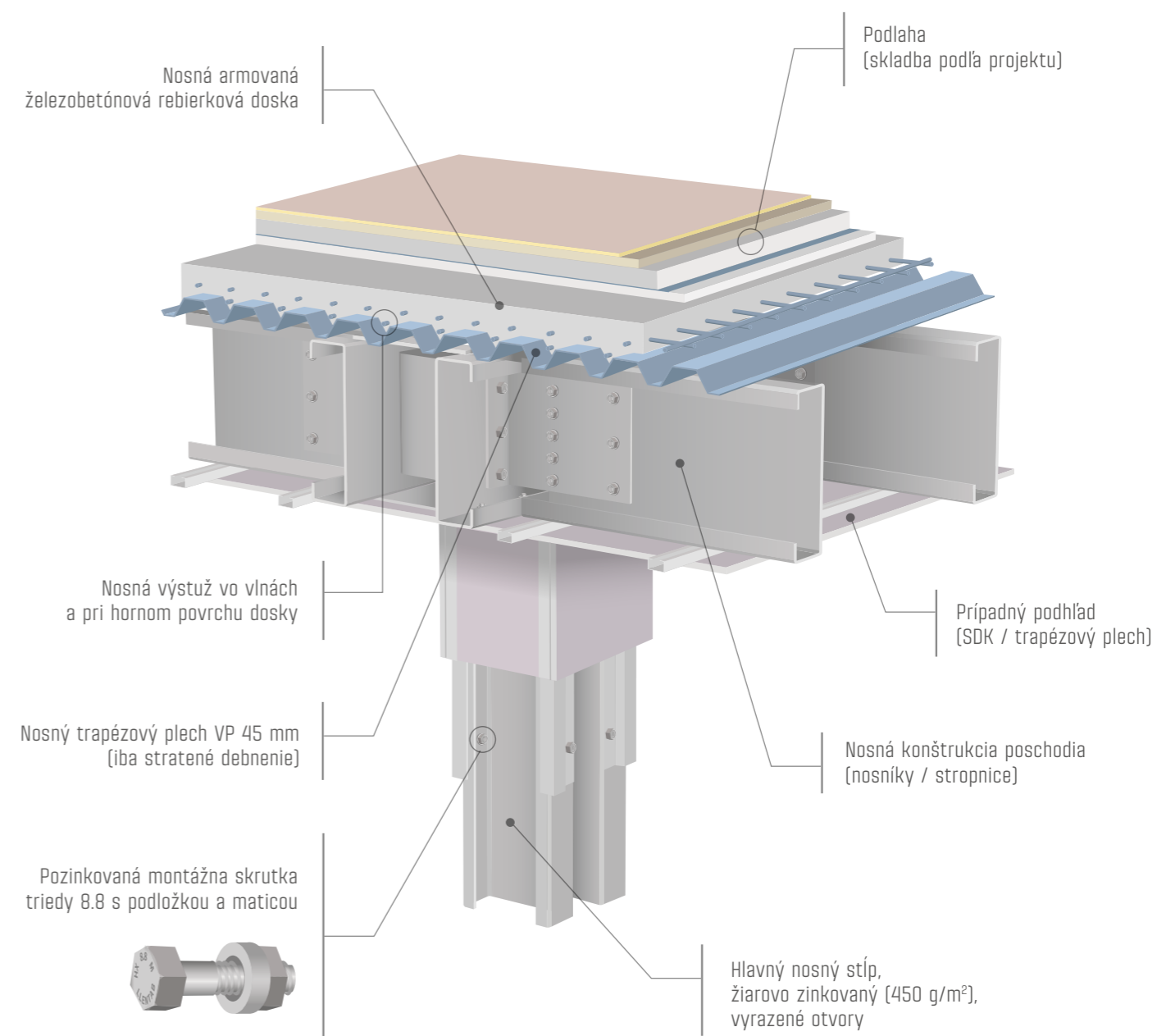
KATEGÓRIE ZAŤAŽOVACÍCH PLŔCH	A, B, C1
ROZPONY	3 - 7 m
ÚŽITKOVÉ ZAŤAŽENIE	2,5 - 7,0 kN/m <sup>2</sup>
HR. NOSNEJ KONŠTRUKCIE POSCHODIA	370 - 650 mm vrátane stropníc a nosníkov

Pozn.: Požiaru odolnosť je možné zabezpečiť plošným protipožiarnym podhľadom (SDK, minerálne dosky).  
Prípadné ďalšie možnosti použitia konzultujte s technickým oddelením LLENTAB.



## POSCHODIE - ŽB DOSKA NÍZKA nízky trapéz (debnenie)

Poschodie sa skladá zo systému stropníc a nosníkov, na ktorých je vyliala nosná betónová rebierková doska. Doska je vystužená pri hornom a spodnom povrchu (vo vlnách) a je vyliala do strateného debnenia z nízkeho trapézového plechu. Na betónovej doske je následne vytvorená finálna skladba podlahy.



### CZ1073 BOHEMIATEX LOGISTIKA

VEĽKOSŤ HALY	9 956 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Skladová hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	3°
VÝŠKA	10.7 m
DĺŽKA	79.96 m
ŠÍRKA	124.51 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Pohodlí

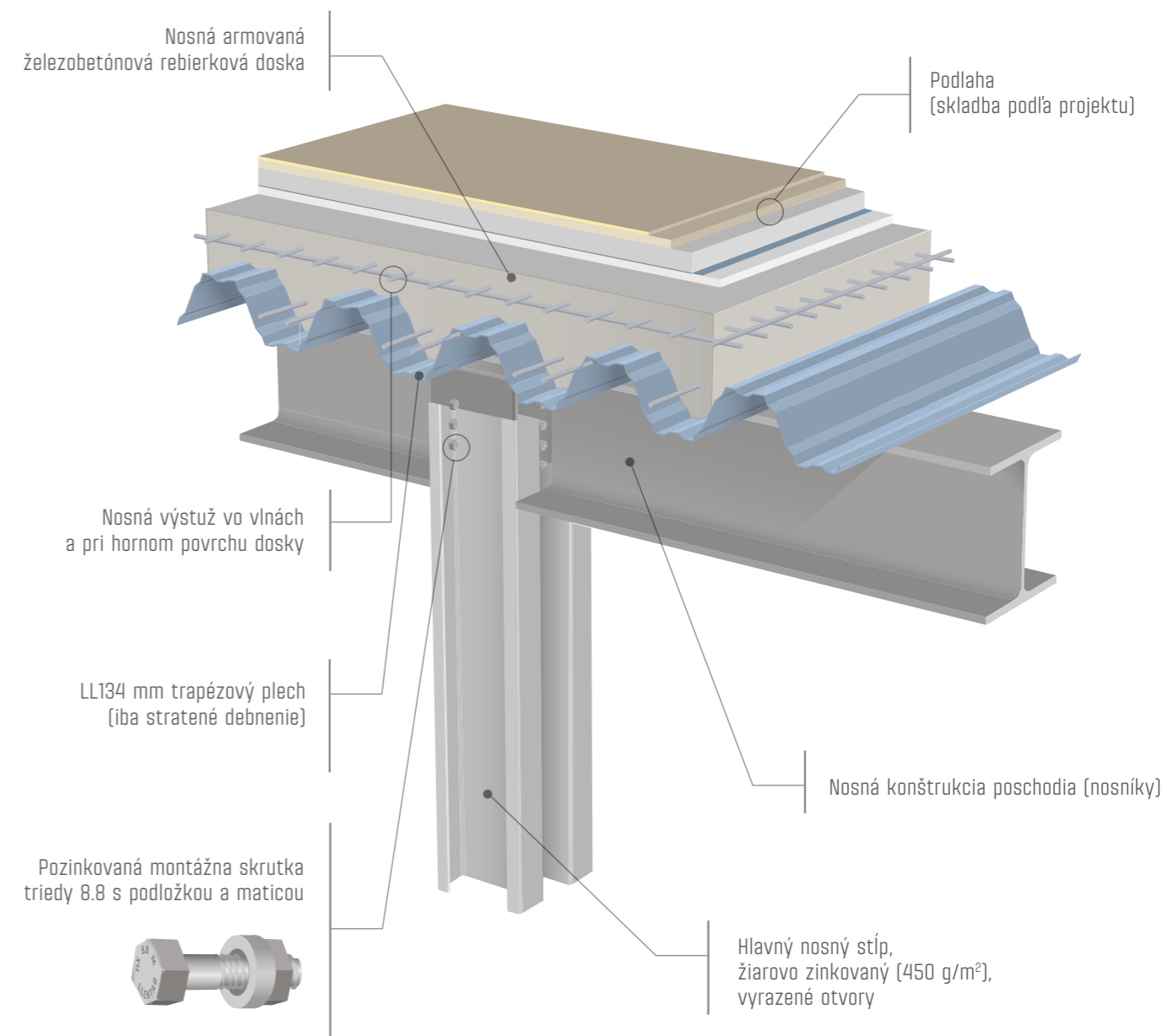
KATEGÓRIE ZAŤAŽOVACÍCH PLŔCH	A, B, C1-C5, D1, E1, F
ROZPONY	3 - 7 m
ÚŽITKOVÉ ZAŤAŽENIE	2,5 - 5,0 kN/m <sup>2</sup>
HR. NOSNEJ KONŠTRUKCIE POSCHODIA	420 - 650 mm vrátane stropníc a nosníkov

Pozn.: Požiarnu odolnosť je možné zabezpečiť plošným protipožiarnym podhľadom.  
Prípadné ďalšie možnosti použitia konzultujte s technickým oddelením LLENTAB.



## POSCHODIE - ŽB DOSKA VYSOKÁ vysoký trapéz (debnenie)

Poschodie sa skladá z ocelových nosníkov prierezu IPE, HEA alebo HEB, ktoré sú kotvené k stĺpom. Na ocelových nosníkoch je položená nosná železobetónová rebierková doska. Doska je vyliala do ocelových trapézových plechov, slúžiacich ako stratené debnenie.



<b>KATEGÓRIE ZAŤAŽOVACÍCH PLÔCH</b>	A, B, C1-C5, D1, E1, F
<b>ROZPONY</b>	3 - 7 m
<b>ÚŽITKOVÉ ZAŤAŽENIE</b>	2,5 - 7,5 kN/m <sup>2</sup>
<b>HR. NOSNEJ KONŠTRUKCIE POSCHODIA</b>	500 - 600 mm

*Pozn.: Požiarnu odolnosť je možné zabezpečiť konštrukčným návrhom ŽB dosky (krytá výstuž), statickým posúdením ocelových nosníkov, plošným protipožiarnym podhlľadom alebo protipožiarnym obkladom ocelových nosníkov alebo protipožiarnym náterom nosníkov. Prípadné ďalšie možnosti použitia konzultujte s technickým oddelením LLENTAB.*



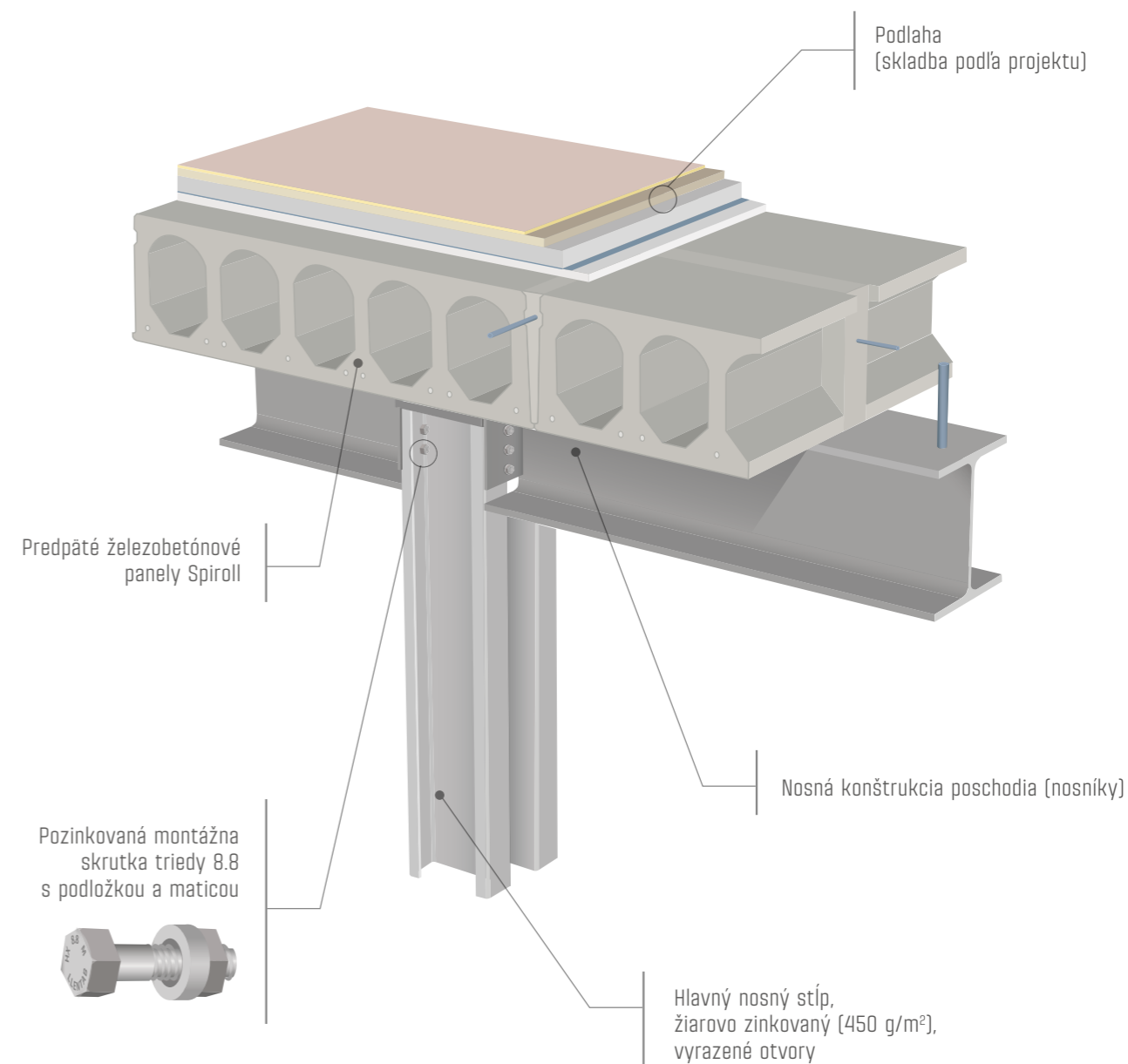
### SK0146 SL TECH

VEĽKOSŤ HALY	227 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Administratívna hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	4°
VÝŠKA	6.3 m
DĺŽKA	15.1 m
ŠÍRKA	15.0 m
KRAJINA	Slovensko
MESTO	Nitra



## POSCHODIE - SPIROLL predpäté železobetónové panely

Poschodie sa skladá z oceľových nosníkov prierezu IPE, HEA alebo HEB, ktoré sú kotvené k stĺpom. Na nosníkoch sú položené nosné predpäté železobetónové panely SPIROLL.



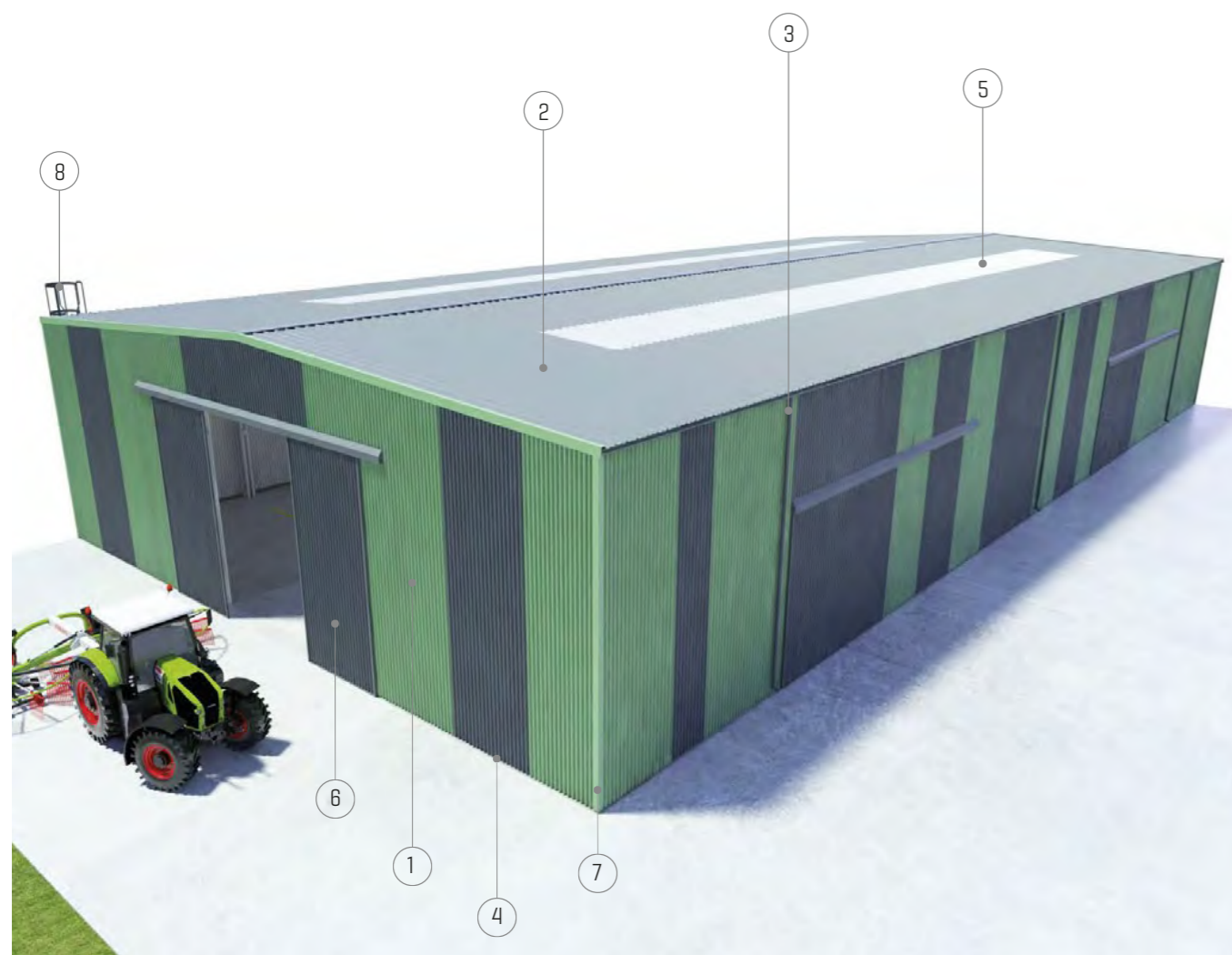
### CZ0368 ROLUX

VEĽKOSŤ HALY	218 m <sup>2</sup>
KATEGÓRIA	Administratívna hala
IZOLÁCIA	Áno
SKLON STRECHY	2°
VÝŠKA	6.7 m
DĺŽKA	29.0 m
ŠÍRKA	7.5 m
KRAJINA	Česká republika
MESTO	Behuňovice

KATEGÓRIE ZAŤAŽOVACÍCH PLŔCH	A, B, C1-C5, D1, E, F
ROZPONY	3 - 12 m
ÚŽITKOVÉ ZAŤAŽENIE	2,5 - 10,0 kN/m <sup>2</sup>
HR. NOSNEJ KONŠTRUKCIE POSCHODIA	160 - 400 mm bez uvažovania nosníkov, 410 - 750 mm vrátane nosníkov

Pozn.: Požiarnu odolnosť je možné zabezpečiť konštrukčným návrhom panelov, statickým posúdením oceľových nosníkov, plošným protipožiarnym podhľadom alebo protipožiarnym obkladom oceľových nosníkov alebo protipožiarnym náterom nosníkov.  
Prípadné ďalšie možnosti použitia konzultujte s technickým oddelením LLENTAB.

## STENA - TYP 0 STRECHA - TYP 0



- 1 Ocelový plech VP45, hrúbka 0,5 mm, žiarovo zinkovaný (275 g/m<sup>2</sup>), lakovaný (ext. 25 μm, int. 15 μm)
- 2 Ocelový plech TP46, hrúbka 0,63 mm, žiarovo zinkovaný (275 g/m<sup>2</sup>), lakovaný (ext. 25 μm, int. 15 μm), na vnútornej strane ochrana proti odkvapávaniu vlhkosti
- 3 Žľaby a zvody
- 4 Zakončenie opláštenia pri základoch odkvapnicou
- 5 Strešné presvetlenie
- 6 Vonkajšie posuvné vráta
- 7 Lemovanie rohov
- 8 Rebrík

## STENA - TYP 4F STRECHA - TYP 5



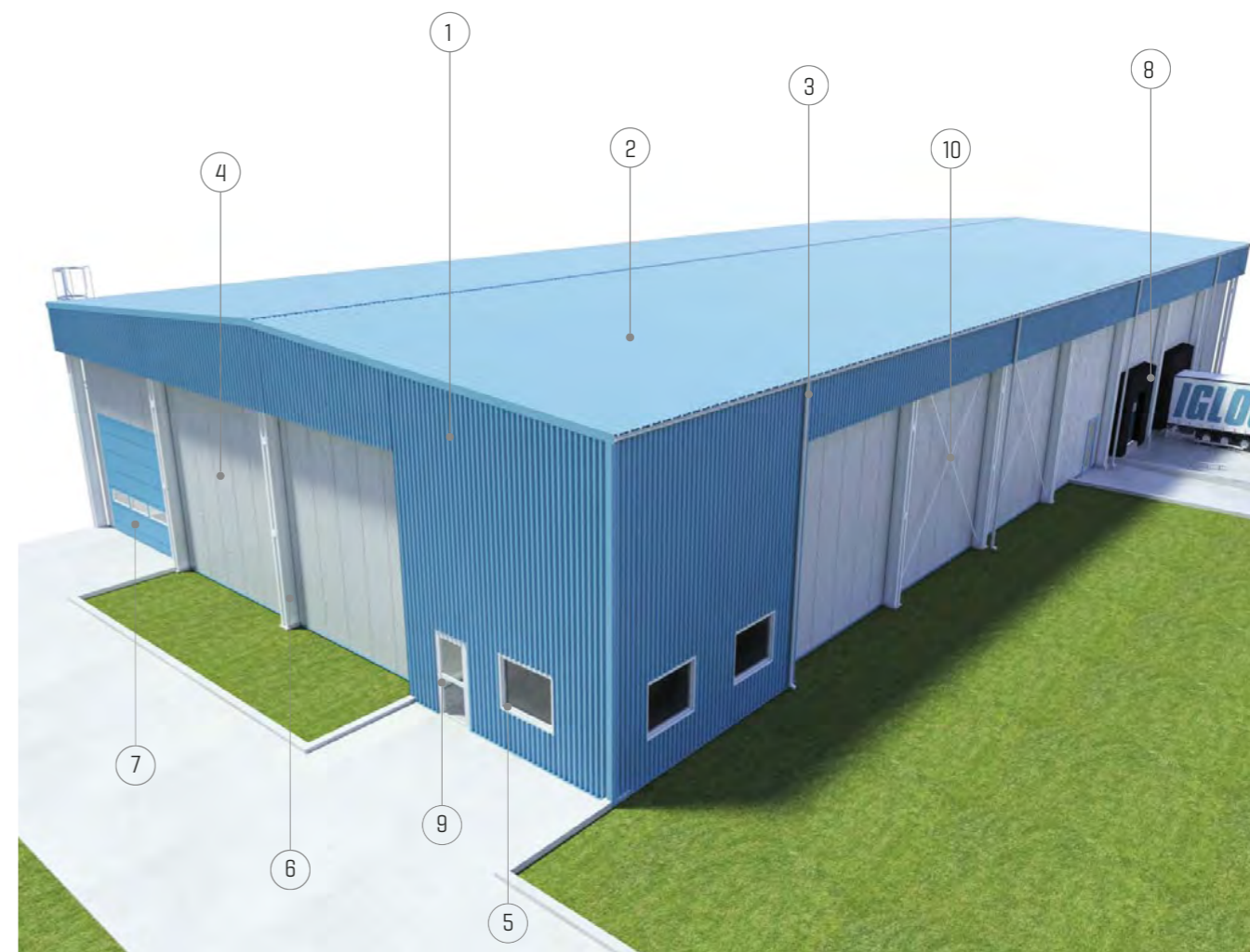
- 1 Ocelový plech VP45, hrúbka 0,5 mm, žiarovo zinkovaný (275 g/m<sup>2</sup>), lakovaný (ext. 25 μm, int. 15 μm)
- 2 Ocelový plech TP46, hrúbka 0,63 mm, žiarovo zinkovaný (275 g/m<sup>2</sup>), lakovaný (ext. 25 μm, int. 15 μm)
- 3 Žľaby a zvody
- 4 Prístrešok
- 5 Plastové okná
- 6 Svetlíky s automatickou ventiláciou
- 7 Sekčné vráta
- 8 Nakladací mostík
- 9 Presklená fasáda
- 10 Rebrík

## STENA - TYP 6 STRECHA - TYP 6



- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 Sendvičový panel na stene                       | 6 Svetlíky s automatickou ventiláciou |
| 2 Sendvičový panel na streche                     | 7 Sekčné vráta                        |
| 3 Žláby a zvody                                   | 8 Ocelové dvere                       |
| 4 Zakončenie opláštenia pri základoch odkvapnicou | 9 Plastové okná                       |
| 5 Lemovanie rohov                                 | 10 Rebrík                             |

## STENA - TYP 6W STRECHA - TYP 7W



- |   |  |
|---|--|
| 1 Ocelový plech VP45, hrúbka 0,5 mm, žiarovo zinkovaný (275 g/m <sup>2</sup> ), lakovaný (ext. 25 μm, int. 15 μm)   | 6 Hlavný nosný stĺp, žiarovo zinkovaný (450 g/m <sup>2</sup> ) |
| 2 Ocelový plech TP46, hrúbka 0,63 mm, žiarovo zinkovaný (275 g/m <sup>2</sup> ), lakovaný (ext. 25 μm, int. 15 μm), na vnútornej strane ochrana proti odkvapávaniu vlhkosti | 7 Sečné vráta  |
| 3 Žláby a zvody   | 8 Nakladací mostík   |
| 4 Chladiarenské panely  | 9 Ocelové dvere  |
| 5 Plastové okná   | 10 Zavetrenie  |



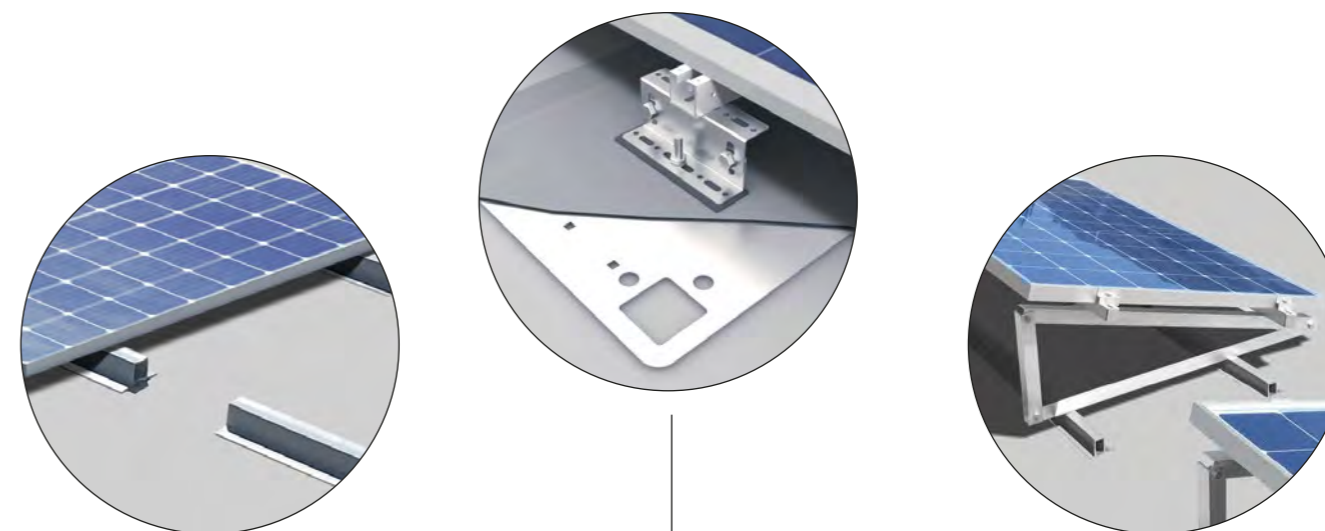
## STENA - TYP 7 STRECHA - TYP SPH/SP



- 1 Stenový sendvičový panel
- 2 mPVC strešný plášť
- 3 Atika
- 4 Atikové poistné prepady
- 5 Presvetlenie steny/okná

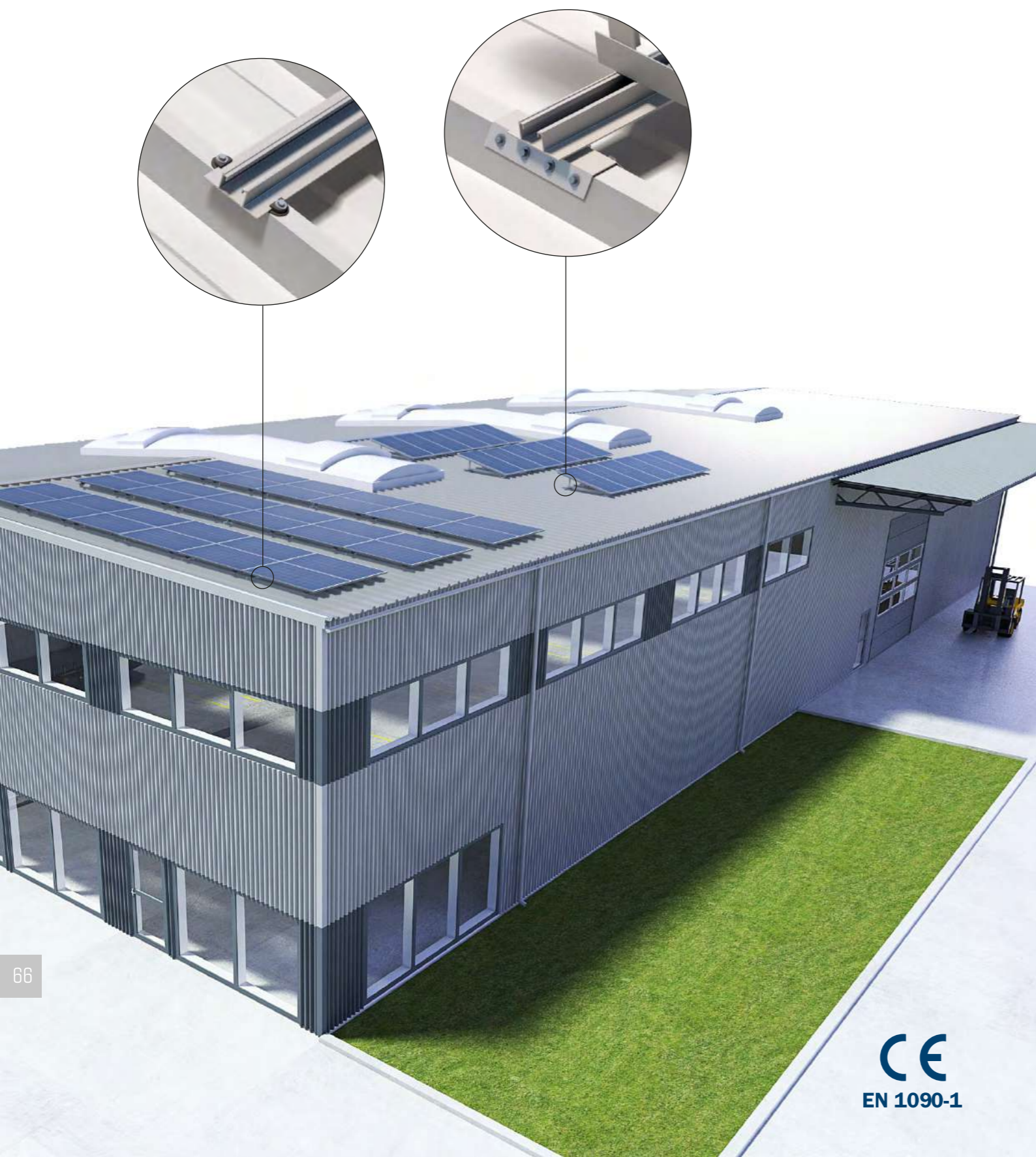
- 6 Nakladací mostík
- 7 Svetlíky s automatickou ventiláciou
- 8 Ventilačné klapky
- 9 Prístrešok
- 10 Presklená fasáda
- 11 Rebrík

## FOTOVOLTICKÉ PANELE fóliová strecha



# FOTOVOLTICKÉ PANELE

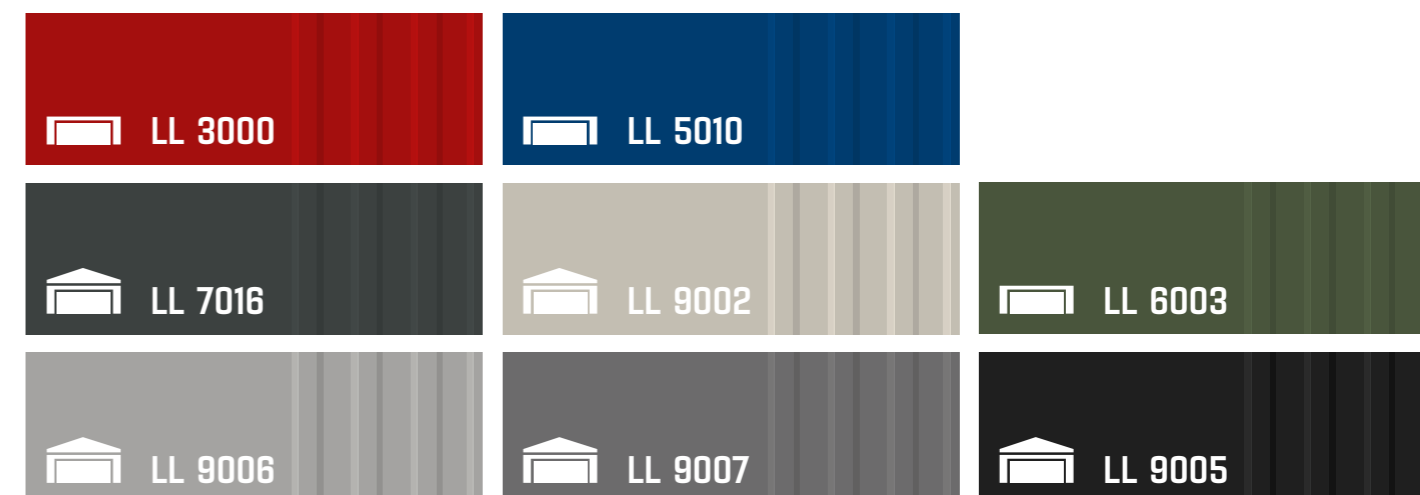
## strecha oceľový trapézový plech



**CE**  
EN 1090-1

# VZORKOVNÍK FARIEB OPLÁŠTENIA

## STANDARD



## STANDARD +



FARBY LLENTAB NEZODPOVEDAJÚ PRESNE FARBÁM RAL. FINÁLNE DODANÉ FARBY SA Z DÔVODU TECHNOLOGIE TLAČE MÔŽU MIERNE LÍŠIŤ OD VYTLAČENÉHO VZORKOVNÍKA. (07/2024)

# VZORKOVNÍK FARIEB PRE ŽĽABY A ZVODY

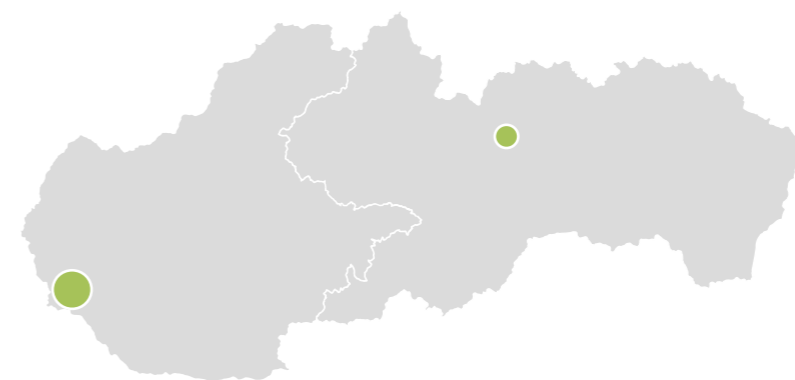
Standard



Žľaby a zvodny sú produktom firmy KUB. Finálne dodané farby sa z dôvodu technológie tlače môžu líšiť od vytlačeneho vzorkovníka. (04/2018)

# RADI ZA VAMI PRÍDEME

Sme vám nablízku aj vo vašom regióne.  
Všetky potrebné kontakty nájdete na [www.llentab.sk](http://www.llentab.sk).



**sídlo firmy**  
LLENTAB Slovakia spol. s r. o.  
Hraničná 18  
821 05 Bratislava

Tel.: +421 2 536 30 331, +421 911 322 073  
[info@llentab.sk](mailto:info@llentab.sk)

**pobočka Poprad**  
LLENTAB Slovakia spol. s r. o.  
Karpatská 3256/15  
058 01 Poprad

Tel.: +421 52 431 3787, +421 911 322 072  
[info@llentab.sk](mailto:info@llentab.sk)

**SÍDLO** LLENTAB Slovakia spol. s r. o.  
Hraničná 18  
821 05 Bratislava

**TEL** +421 2 536 30 331, +421 911 322 073  
**EMAIL** info@lrentab.sk  
**WEB** www.lrentab.sk

**POBOČKY** BRATISLAVA / POPRAD

