



ZADAVATEL:		 PROJEKČNÍ A STAVEBNÍ S.R.O.		PROJEKČNÍ A STAVEBNÍ S.R.O. Zlámanec 82, 687 12 Bilovice IČ: 08447934	
	DATUM	JMÉNO	AUTORIZOVÁNO:  STATIKA JANÍK s.r.o. INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ SLUNEČNÁ 845/1F, 779 00 OLOMOUČ, ČR TEL. +420 603 819 240 www.statikajanik.cz		
VYPRACOVAL	10/2023	Ing. M.JANÍK			
KONTROLOVAL	10/2023	Ing. M.JANÍK			
PROJ.ČÍS.: 2332	PROJEKT: NOVÉ EVAKUAČNÍ VÝTAHY V BUDOVĚ DPS na ul. HLAVNÍ 1161, OTROKOVICE INVESTOR: město Otrokovice, nám.3.května 1340, 765 02 Otrokovice			STUPEŇ PROJEKTU : DPS	
MĚŘÍTKO:	ČÁST : STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST PŘÍLOHA: STATICKÝ VÝPOČET VÝTAH V2			PŘÍLOHA Č.: D.1.2.02 INDEX : PARÉ Č.:	

## 1. Obsah

1. Obsah	2
2. Technická zpráva	3
3. Statický výpočet	7
3.1. N5 - Montážní nosníky	7
3.2. N6 - Překlad ve 4.NP (nad nikou)	8
3.3. N7 - Překlady nad vstupy	9
3.4. D2 - Posudek spoje mont.nosníků N5	10
3.5. Posudek sprážení základové desky dojezdu s původními základy	18
3.6. Posudek obvodového zdiva šachty	35
4. Výkresová část	36
4.1. 11 - Sanace dojezdové šachty - tvar	36
4.2. 12 - Sanace dojezdové šachty - výztuž	37
4.3. 13 - Překlady ve 4.NP nad nikou	38
4.4. 14 - Schéma montážních nosníků N5	39
4.5. 15 - Detail spoje mont. nosníků N5	40
4.6. 16 - Překlady nad vstupy N7	41

## 2. Technická zpráva

### 1. Úvod a základní údaje

Tato zpráva popisuje vypracování statického návrhu a posouzení nosných konstrukcí spojených s vybudováním nového evakuačního výtahu V2 ve stávajícím objektu DPS. Projekt je zhotovený v rozsahu pro provedení stavby.

Název akce: Nový evakuační výtah V2 v budově DPS v Otrokovicích  
Adresa objektu: Hlavní 1161, Otrokovice  
Zadavatel: Jaroslav Pavelka, PROJEKČNÍ A STAVEBNÍ s.r.o.  
Investor: město Otrokovice, nám.3.května 1340, 765 02 Otrokovice  
Stupeň projektu: Dokumentace pro provedení stavby  
Zhotovitel: Ing. Michal Janík, autorizovaný inženýr v oboru statika a dynamika staveb,  
Slunečná 845/1F, 779 00 Olomouc, tel.: 603 819 240

### 2. Obsah dokumentace stavebně konstrukční části

1. Úvod a základní údaje
2. Obsah dokumentace stavebně konstrukční části
3. Navazující dokumentace
4. Podklady pro navrhování
5. Popis stávajícího stavu dotčených stávajících konstrukcí
6. Popis konstrukčních úprav
7. Stabilita objektu
8. Zatížení stavby a konstrukce
9. Výsledek průzkumu stávajících konstrukcí
10. Podmínky a způsob navrhování hlavních prvků konstrukce stavby
11. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby.
12. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů
13. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí
14. Požadavky na další - podrobnější stupeň dokumentace
15. Požadavky na provádění stavby
16. Seznam použitých norem a software
17. Mechanická odolnost a stabilita
18. Poznámka

### 3. Navazující dokumentace

V rámci dalších fází musí být vypracována výrobní dokumentace ocelových prvků (montážních nosníků N5 a N6).

### 4. Podklady pro navrhování

K dispozici byla výkresová dokumentace pro stavební povolení vypracovaná Jaroslavem Pavelkou z Projektování a stavební s.r.o. Koncepce řešení konstrukčních úprav byla s projektantem konzultována. Byla provedena prohlídka dotčených konstrukcí stávajícího objektu na místě a byly provedené sondy (odvrty) stávajících stropů a základové desky šachty.

### 5. Popis stávajícího stavu dotčených stávajících konstrukcí

Jedná se o samostatně stojící objekt domu pečovatelské služby domu. Objekt je čtyřpodlažní, nepodsklepený, se strojovnou výtahu nad schodišťovým prostorem na střeše. Střeška je plochá.

Stávající základové konstrukce jsou betonové. Vnitřní svíslé konstrukce v místě schodišťového prostoru jsou vyzděny z keramických cihel CDm tl. 250mm, včetně stěn dojezdu výtahu. Stropní konstrukce jsou železobetonové monolitické. Schodiště je železobetonové. Objekt se nachází uprostřed města v rovinatém zastavěném terénu.

Při prohlídce dotčených konstrukcí nebyly zjištěny žádné významné poruchy. Jen šikmé trhliny v zrcadlech podest, vodorovné trhliny na čelech podest schodiště a šikmé trhliny na bocích schodišťových ramen v okolí výtahové šachty. Šikmá trhlina byla patrná i na jedné ze stěn (z vnitřní strany) výtahové šachty.

### 6. Popis konstrukčních úprav

V rámci zhotovení nového evakuačního výtahu V2 bude potřeba řešit následující oblasti:

- a) Vybourání vnitřní stěny ve výtahové šachtě výtahu V2 včetně stropní žb desky,
- b) Sanace (vybourání stávající a zhotovení nové) základové desky dojezdu výtahu (schéma č.11, 12),
- c) Instalace nových překladů nad zvětšujícími se otvory v 1.-3.NP (schéma č.16),
- d) Nový překlad ve 4.NP nad nikou a zvětšeným otvorem (schéma č.13).
- e) Instalace montážních nosníků pod stropem výtahové šachty (schéma č.14, 15),

Navrhovaný postup prací:

1. Vybourání stávajících vnitřních stěn výtahové šachty malého výtahu shora směrem dolů,
2. Odřezání stávajících stropních desek v úklidových místnostech,
3. Vybourání a provedení nové základové desky dojezdu výtahové šachty,
4. Instalace nových montážních nosníků pod stropem výtahové šachty,
5. Instalace nových překladů.

Ad a) Vzhledem k potřebě zvětšení vnitřního rozměru šachty výtahu V2 je nutné odstranit vnitřní stěny šachty. To bude provedeno v následujících fázích:

- vybourání stávajících vnitřních stěn výtahové šachty malého výtahu shora směrem dolů,
- odřezání stropních desek tl. 180mm v celé šachtě,

Vybourání stěn se musí provádět se zřetelem na to, aby nedošlo k porušení okolních stávajících konstrukcí. Nesmí být použito prostředků vyvolávající dynamické rázy. Vybourání bude prováděno shora směrem dolů.

Pro odřezání žb desek nesmí být použito bourání s dynamickými rázy do okolních konstrukcí! Desky se odbourají v celém půdorysu šachty, kdy budou zalícované s vnějším lícem nových stěn.

Ad b) U stávající betonové základové desky dojezdu byla pomocí zkušebního odvrtu zjištěna tloušťka 200mm. Vzhledem k zatížení od technologie výtahu a změně dispozice šachty nutné tuto stávající základovou desku vybourat a nahradit novou tl. 300mm. Horní hrana nové základové desky bude na stejné úrovni jako stávající základová deska.

Proto byla navržena žb monolitická základová deska tl. 300mm vyztužená po obou povrchích prutovou výztuží (DV: pr. 14/150 + HV: pr. 12/150mm křížem) a lemovací výztuží. Byly navrženy spřažení nové desky se stávajícími betonovými základy pomocí chemicky kotvených trnů pr. 16mm po 150 resp. 300mm. Více viz výkresová část.

Uvažované materiály:

- Beton nadbetonávky: C25/30 XC2 XF1
- Výztuž: B500B

Ad c) Nad rozměrově upravovanými otvory do výtahové šachty v 1.-3. NP jsou navrženy nové překlady z válcovaných nosníků (2x IPE120 každý). Uložení nosníků musí být min. 150mm do malty tl. 10mm.

Uvažované materiály:

- Konstrukční ocel: S235 JR + ochranný nátěr

Ad d) Ve 4. NP bude u vstupu do výtahu vytvořena nika šířky 400mm pro osazení ovladačů. Překlad bude tvořen delšími nosníky 2x IPE140, které se osadí a napojí na straně u V1 na ocelový sloupek HEB140 a nosníky nad vstupem do V1. Postup prací a provedení instalace ocelových prvků viz schéma č. 13.

Ad e) Protože stávající stropní žb deska nad výtahovou šachtou nebyla schopná přenést požadované zatížení, bylo nutné pro montáž technologie výtahu navrhnout instalaci montážních nosníků pod stropem výtahové šachty. Ty mají vynášet jednotlivé zatížení o předepsané váze 2000kg v předepsaných pozicích (pouze jedno zatížení v čase). Nosníky musí být umístěny tak, že jejich spodní hrana bude 230mm pod dolní hranou stropu. Byly navrženy dva na sebe kolmé nosníky, kdy jeden nosník vynáší druhý nosník. Statickým výpočtem byly navrženy ocelové válcované profily IPE180. Uložené budou do otvoru ve stěnách na celou šířku (250mm) na betonový podkladek výšky min. 50mm. Po osazení nosníků se kapsy plně dobetonují. Spoj nosníků je navržen montovaný pomocí příložených L-úhelníků a šroubů M12 (8.8). Ocelové prvky musí být chráněny proti korozi pomocí ochranného nátěru.

Uvažované materiály:

- Konstrukční ocel: S235 JR + ochranný nátěr
- Beton dobetonávky: C25/30 XC1

## 7. Stabilita objektu

Prostorová stabilita okolních nosných konstrukcí objektu bude zajištěna systémem svislých konstrukcí, tuhých stropních desek a systémem ztužujících věnců. Svislé konstrukce zajišťují přenos zatížení z vodorovných konstrukcí, střech a vodorovné zatížení od výtahu, a zajišťují tak i prostorovou stabilitu objektu.

## 8. Zatížení stavby a konstrukce

Uvažované zatížení v rámci statického posouzení viz přehled zatížení ve statickém výpočtu.

## 9. Výsledek průzkumu stávajících konstrukcí

Byla provedena prohlídka dotčených konstrukcí na místě. Při prohlídce nebyly zjištěny žádné významné poruchy. Jen šikmé trhliny v zrcadlech podest, vodorovné trhliny na čelech podest schodiště a šikmé trhliny na bocích schodišťových ramen v okolí výtahové šachty. Šikmá trhlina byla patrná i na jedné ze stěn (z vnitřní strany) výtahové šachty.

Kontrolními odvrtvy byla zjištěna tl. betonové desky dojezdu výtahové šachty, a to 200mm. Také byly zjištěny tloušťky žb stropních konstrukcí pod úklidovou místností ve výtahové šachtě, a to 180mm.

Stropní konstrukce nad výtahovou šachtou byla shledána jako nedostatečná pro vynášení zatížení technologií výtahů.



#### 10. Podmínky a způsob navrhování hlavních prvků konstrukce stavby

Ve statickém výpočtu jsou uvedeny základní informace o každé statické pozici jednotlivých prvků, jaký je uvažovaný statický systém, zatížení a výsledky. Podrobné výpočty jednotlivých prvků jsou archivovány u projektanta.

Součástí statického posouzení je i výkresová část navržených úprav a konstrukcí, kde jsou vykresleny systémy nosných konstrukcí, použité materiály, rozměry.

Jednotlivé nosné konstrukce byly posouzeny jako 1D prvky ve specializovaných programech.

#### 11. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Při výstavbě dodržovat podmínky a ustanovení daná výrobcí jednotlivých konstrukcí a materiálů. V montážním stavu je nutné zabezpečit stabilitu ponechaných stávajících konstrukcí (stěn suterénu). Stavební práce je nutné provádět tak, aby nedošlo k poruchám na okolních stávajících konstrukcích.

#### 12. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

K bouracím pracím je v dalším stupni projektové dokumentace vypracovat dokumentaci bouracích prací. V montážním stavu je nutné zabezpečit stabilitu ponechaných stávajících konstrukcí.

#### 13. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Před betonáží žb konstrukcí je nutné provést kontrolu uložení výztuže a její soulad s projektovou dokumentací.

#### 14. Požadavky na další - podrobnější stupeň dokumentace

V rámci dalších projektových fází bude vypracována dílenská dokumentace ocelových prvků (nosníky N1 a N2).

#### 15. Požadavky na provádění stavby

Veškeré konstrukce se budou provádět v souladu s platnými normami ČSN a ČSN EN. Je nutné zajistit, aby byla stavba prováděna podle platné a odsouhlasené projektové dokumentace pro provedení stavby. Monolitické betony budou zhutňovány ponorným vibrováním. Čerstvý beton musí být po betonáži chráněn správným ošetřováním. Pro ocelové konstrukce je nutné vypracovat dílenskou dokumentaci. V případě změn proti projektové dokumentaci je nutné tyto změny konzultovat s projektantem a stavebním dozorem.

Veškeré prvky budou před provedením geodeticky vytýčeny. Je nutné provádět kontrolní měření i v průběhu výstavby.

Je nutné dodržovat všechny platné právní předpisy v oblasti BOZP a články platných ČSN EN.

#### 16. Seznam použitých norem a software

- ČSN EN 1990 : Zásady navrhování konstrukcí,
- ČSN EN 1991 : Zatížení konstrukcí,
- ČSN EN 1992 : Navrhování betonových konstrukcí,
- ČSN EN 1993 : Navrhování ocelových konstrukcí,
- ČSN EN 1996 : Navrhování zděných konstrukcí,
- ČSN EN 206-1: Beton. Část 1 Specifikace, vlastnosti, výroba, shoda (včetně Z3),
- ČSN 73 0031: Spolehlivost základových konstrukcí a základových půd,

K předběžnému statickému výpočtu byly použity následující programy:

- FINE EC – Zdivo,
- IDEA StatiCa – Beam,
- IDEA StatiCa – Connection,
- SCIA Engineer,
- Allplan Engineering.

#### 17. Mechanická odolnost a stabilita

Z průkazu statickým výpočtem plyne, že stavební úpravy jsou navrženy tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- Zřícení stavby nebo její části: stavba je navržena v souladu s platnými normami. Ve statickém výpočtu jsou navrženy a ověřeny hlavní nosné konstrukční části, a to jak z hlediska 1.mezního stavu ( únosnosti konstrukce ), tak z hlediska 2.mezního stavu ( použitelnosti ). Celková stabilita je ověřena a doložena ve statickém výpočtu.
- Větší stupeň nepřípustného přetvoření: k nepřípustnému přetvoření nedochází – je doloženo ve statickém výpočtu.
- Poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce: mezní hodnoty dovolených přetvoření dle níže uvedených norem nejsou překročeny – je doloženo ve statickém výpočtu.
- Poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině: s ohledem na zvolený konstrukční systém nelze předpokládat neúměrné poškození takového rozsahu, které by mělo za následek porušení stability konstrukce jako celku.

### 18. Poznámka

Tato dokumentace svým rozsahem slouží pro provedení stavby a bude pro výstavbu doplněna výrobní dodavatelskou dokumentací ocelových konstrukcí nebo realizační dokumentací (RDS) a činností dodavatele.

Nosná konstrukce byla navržena podle platných norem, s využitím běžně dostupných materiálů a technologií a s přihlédnutím na místo stavby, s respektováním architektonických a technických požadavků.

V rámci tohoto projektu byly stanoveny dimenze všech hlavních nosných prvků a bylo provedeno statické posouzení vybraných rozhodujících konstrukcí. V dalších stupních je nutné podrobné dopracování stavebně-konstrukční části a to včetně podrobných výkresů výztuží. Taktéž je nutná kontrola geometrických a zatěžovacích údajů.

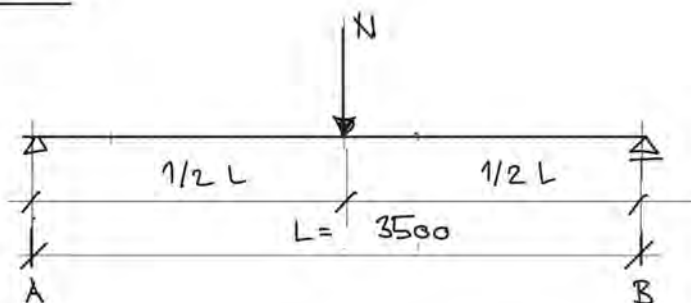
Ing. Michal Janík

### 3. Statický výpočet

#### 3.1. N5 - Montážní nosníky

## N5 MONTÁŽNÍ NOSNÍK VÝTAHU V2 - IPE 180 , I 235

SCHEMA:



ZATÍŽENÍ: MONTÁŽNÍ ZATÍŽENÍ DANE DOPRAVATELEM VÝTAHU  
ROZLOŽOVANÁ ÚNOSNOST HÁKŮ : 2000 kg  
 $N_z = 20 \text{ kN} \quad ( \gamma_F = 1,5 )$

VNITŘNÍ PŮLY (MkV):

$$\max M_{Ed} = 26,6 \text{ kNm}; \quad \max V_{Ed} = 17,5 \text{ kN} \quad / \quad 20 \text{ kN} \quad \left( \begin{array}{c} \downarrow \\ \rightarrow \end{array} \right)$$

POSOVZENÍ:

- MkV : VYVŽITÍ : 97 % (OHNO 77%; KOREKCE 97%) ✓
- MPP : max  $f = 7 \text{ mm} \rightarrow L/500$  ✓

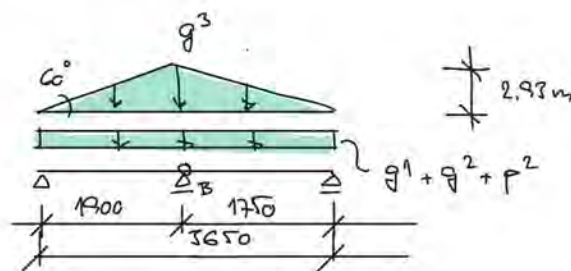
**VÝHODUJE**

POZOROVÁNÍ: NAROVNANÍ NA KOLMIS NORMÁL  
VIZ POJEDNĚNÍ POKY (DL).

### 3.2. N6 - Překlad ve 4.NP (nad nikou)

**N6** PŘEKLADY NAD OTVORY - 2 x IPE 110 , 1235  
VE 4.NP (NAD NIKOU)

SCHEMA:



II

ZATÍŽENÍ:

- OD VL. TĚL ZDÍVA PO PŘEC NAD 4.NP:

$$g_1^1 = 0,25m \cdot 16 \frac{W}{m^2} \cdot 0,65m = 2,6 \frac{W}{m}$$

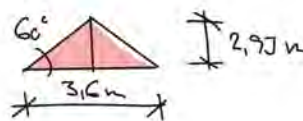
- OD STŘEŠE NAD 4. NP:

$$g_2^2 = (0,15m \cdot 25 \frac{W}{m^2} + 2,0 \frac{W}{m^2}) \cdot 3,2m \cdot 0,4 = 7,5 \frac{W}{m}$$

$$p_2^2 = 3,00 \frac{W}{m^2} \cdot 3,2m \cdot 0,4 = 3,8 \frac{W}{m}$$

- OD VL. TĚL ZDÍVA NAD 4.NP:

$$g_3^3 = 0,25m \cdot 16 \frac{W}{m^2} \cdot 2,93m = 11,7 \frac{W}{m}$$

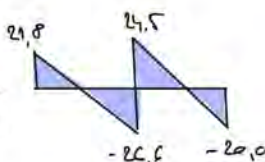


VÝSLEDKY:

M<sub>edl</sub>:  
[Wm]



V<sub>edl</sub>:  
[W]



$$\Sigma P_{ed} = 51,1 \frac{W}{m} (7,5 + 7)$$

POSOUZENÍ:

M<sub>edl</sub>: 44,8% 32 % ✓

M<sub>edl</sub>: max f = 1,6 mm ✓

**VÝHODVJE**

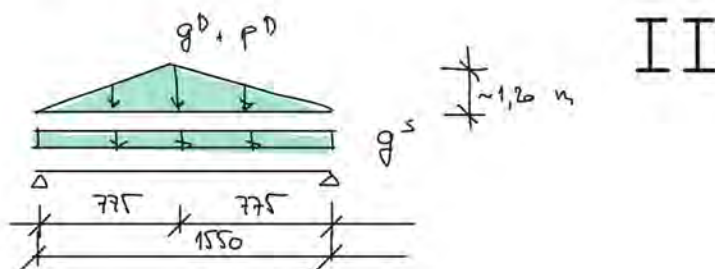


### 3.3. N7 - Překlady nad vstupy

## N7 PŘEKLAD NAD OTVOREM - 2 x IPE 120 , I 235

DO VÝTAHU V2

SCHEMA:



ZATÍŽENÍ:

- OD VL. PŮLY STĚNY:  $g_s^s = 12 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,25 \text{ m} - 0,55 \text{ m} = 1,7 \text{ kN/m}$
- OD STROPNÍ DESKY:  $g^D \leq (25 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,22 \text{ m} + 2,0 \text{ kN/m}^2) \cdot 1,20 \text{ m} = 7,2 \text{ kN/m}$   
 $p^D \leq 9,0 \text{ kN/m}$   
 $P_s^D = 3,0 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,20 \text{ m} = 3,6 \text{ kN/m}$

VÝSLEDKY:

$$\max H_{Ed} = 4,0 \text{ kN} ; \quad \max V_{Ed} = \pm 8,2 \text{ kN}$$

POROUZENÍ:

$$M_{SD} : \text{využití } 16 \% \quad \checkmark$$

$$M_{SD} : \max f = 0,6 \text{ mm} \quad (L/2250) \quad \checkmark$$

**VÝHODVJE**

### 3.4. D2 - Posudek spoje mont.nosníků N5

Projekt: D2  
Číslo projektu: 2332 Výtahy Otrokovice  
Autor: Ing.M.Janík



#### Data projektu

Jméno projektu D2  
Číslo projektu 2332 Výtahy Otrokovice  
Autor Ing. M.Janík  
Popis Napojení mont.nosníků  
Datum 4.10.2023  
Norma EN

#### Materiál

Ocel S 235

Projekt: D2  
Číslo projektu: 2332 Výtahy Otrokovice  
Autor: Ing.M.Janík



## Položka projektu CON1

### Návrh

Název CON1  
Popis  
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

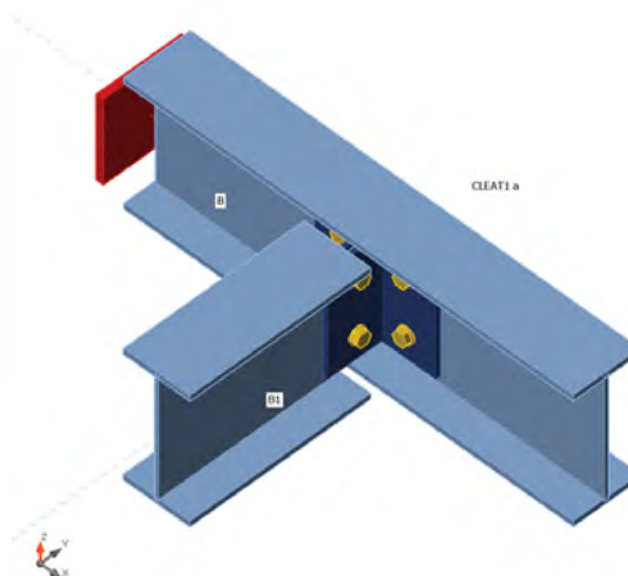
### Prvky

#### Geometrie

Název	Průřez	$\beta$ – Směr [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]
B	4 - IPE180	0,0	0,0	0,0	0	0	0
B1	4 - IPE180	-90,0	0,0	0,0	0	0	0

#### Podpory a síly

Název	Podpora	Síly v	X [mm]
B / začátek	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Uzel	0
B / konec		Uzel	0
B1 / konec		Šrouby	43



### Průřezy

Název	Materiál
4 - IPE180	S 235
5 - L80X6	S 235

Projekt: D2  
Číslo projektu: 2332 Výtahy Otrokovice  
Autor: Ing.M.Janík



## Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	$f_u$ [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M12 8.8	M12 8.8	12	800,0	113

## Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B / Začátek	0,0	0,0	10,0	-0,5	0,0	0,0
	B / Konec	0,0	0,0	10,0	-0,5	0,0	0,0
	B1 / Konec	0,0	0,0	-20,0	0,0	0,0	0,0

## Nevyvážené síly

Název	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## Posudek

### Souhrn

Název	Hodnota	Status posudku
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	31,5 < 100%	OK
Svary	19,2 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

### Plechy

Název	$t_p$ [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Status
B-bfl 1	8,0	LE1	90,4	0,0	0,0	OK
B-tfl 1	8,0	LE1	102,6	0,0	0,0	OK
B-w 1	5,3	LE1	195,5	0,0	35,9	OK
B1-bfl 1	8,0	LE1	36,8	0,0	0,0	OK
B1-tfl 1	8,0	LE1	36,8	0,0	0,0	OK
B1-w 1	5,3	LE1	145,7	0,0	53,6	OK
CLEAT1 a-bfl 1	6,0	LE1	185,7	0,0	134,9	OK
CLEAT1 a-w 1	6,0	LE1	160,7	0,0	134,9	OK
CLEAT1 b-bfl 1	6,0	LE1	180,3	0,0	147,1	OK
CLEAT1 b-w 1	6,0	LE1	157,6	0,0	147,1	OK
STIFF1	8,0	LE1	34,4	0,0	0,0	OK

### Návrhová data

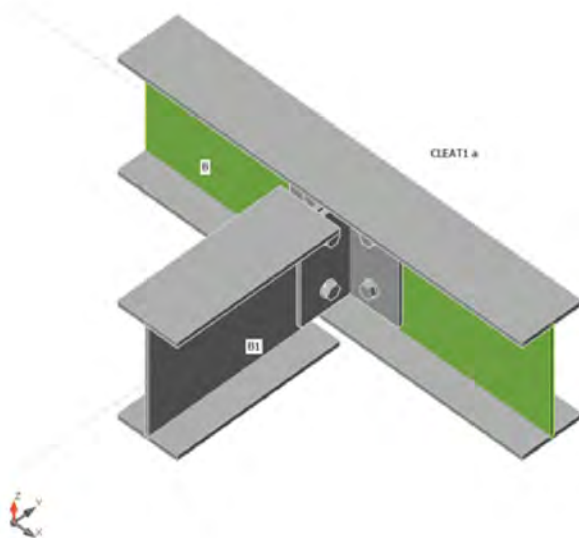
Materiál	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

Projekt: D2  
Číslo projektu: 2332 Výtahy Otrokovice  
Autor: Ing.M.Janík



#### Vysvětlení symbolů

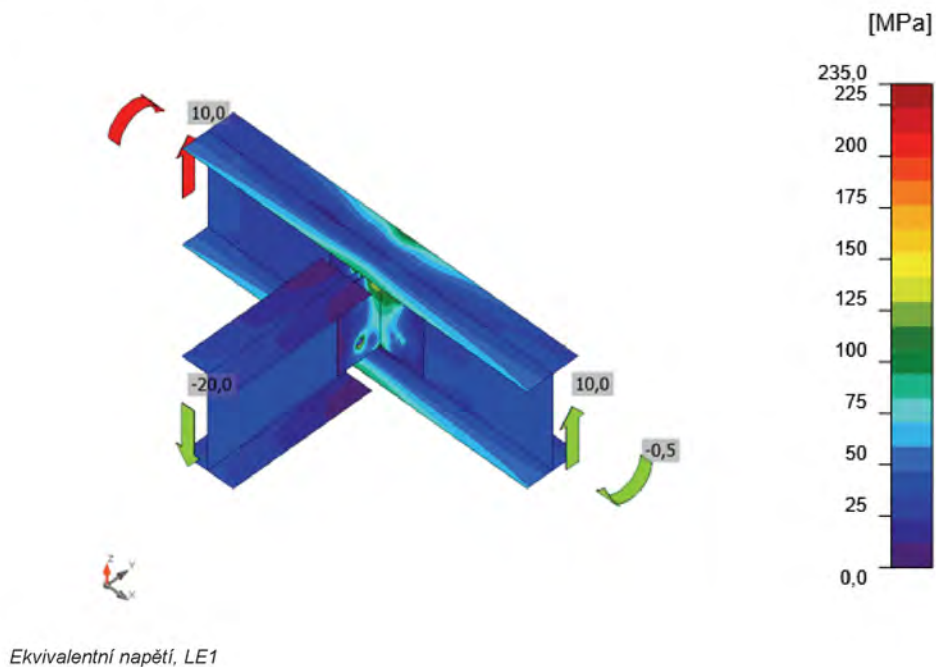
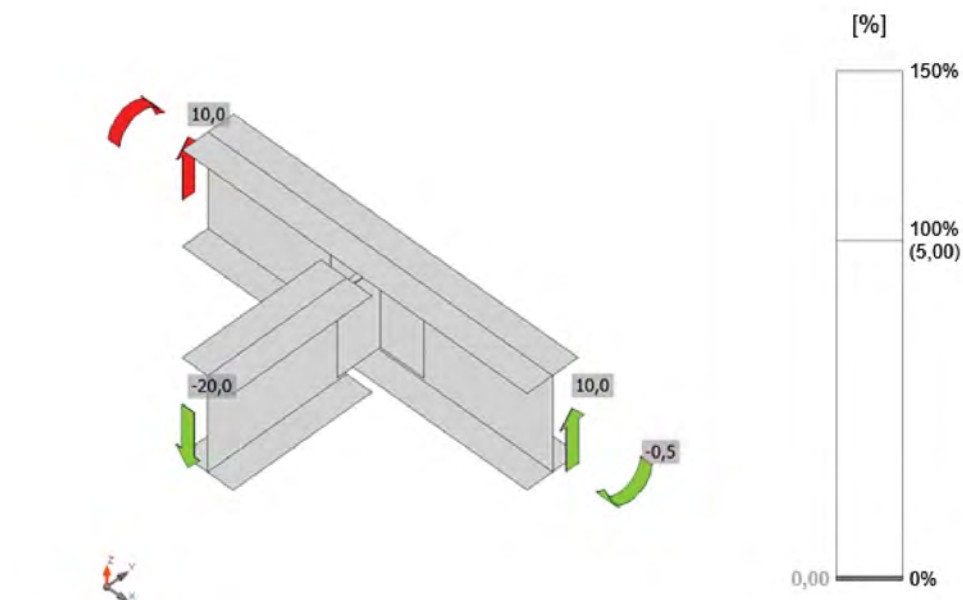
$t_p$	Tloušťka plechu
$\sigma_{Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{pl}$	Plastická deformace
$\sigma_{c,Ed}$	Kontaktní napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření



Souhrnný posudek, LE1



Projekt: D2  
Číslo projektu: 2332 Výtahy Otrokovice  
Autor: Ing.M.Janík



Projekt: D2  
Číslo projektu: 2332 Výtahy Otrokovice  
Autor: Ing.M.Janík



## Šrouby

Tvar	Položka	Třída	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	$F_{v,Ed}$ [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t_t}$ [%]	$U_{t_s}$ [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	M12 8.8 - 1	LE1	4,3	5,0	45,8	8,8	21,9	21,8	OK
	B2	M12 8.8 - 1	LE1	2,8	5,0	31,7	5,8	31,5	19,6	OK
	B3	M12 8.8 - 2	LE1	2,3	5,2	45,8	4,8	16,1	19,6	OK
	B4	M12 8.8 - 2	LE1	8,1	5,1	43,9	16,7	15,7	27,6	OK
	B5	M12 8.8 - 2	LE1	2,4	5,2	45,8	5,0	16,0	19,5	OK
	B6	M12 8.8 - 2	LE1	8,0	5,1	43,9	16,5	15,6	27,4	OK

## Návrhová data

Třída	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M12 8.8 - 1	48,6	61,9	32,4
M12 8.8 - 2	48,6	54,7	32,4

## Vysvětlení symbolů

$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$F_{v,Ed}$	Výslednice smykových sil ve šroubu Vy a Vz v rovinách smyku
$F_{b,Rd}$	Únosnost plechu v otláčení podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$U_{t_t}$	Využití v tahu
$U_{t_s}$	Využití ve smyku
$U_{t_{ts}}$	Interakce tahu a smyku podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu EN 1993-1-8 tab. 3.4
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{v,Rd}$	Únosnost šroubu ve stříhu EN 1993-1-8 tabulka 3.4

Projekt: D2  
Číslo projektu: 2332 Výtahy Otrokovice  
Autor: Ing.M.Janík



## Svary

Položka	Hrana	$T_w$ [mm]	L [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{  }$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	Ut [%]	Ut <sub>c</sub> [%]	Status
B-bfl 1	STIFF1	▲ 5,0 ▼	34	LE1	16,9	0,0	5,5	7,4	5,5	4,7	4,1	OK
		▲ 5,0 ▼	34	LE1	16,0	0,0	3,6	-8,2	-3,7	4,4	4,3	OK
B-w 1	STIFF1	▲ 5,0 ▼	146	LE1	69,1	0,0	-33,1	10,5	-33,4	19,2	4,8	OK
		▲ 5,0 ▼	146	LE1	68,8	0,0	-32,7	-13,1	32,4	19,1	5,2	OK
B-tfl 1	STIFF1	▲ 5,0 ▼	34	LE1	18,6	0,0	-6,1	8,1	-6,1	5,2	4,7	OK
		▲ 5,0 ▼	34	LE1	17,6	0,0	-4,3	-8,9	4,3	4,9	4,5	OK

## Návrhová data

Materiál	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0,9 $\sigma$ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

## Vysvětlení symbolů

$T_w$	Tloušťka svaru a
L	Délka
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{pl}$	Přetvoření
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napětí
$\tau_{  }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
$\tau_{\perp}$	Smykové napětí kolmé k ose svaru
Ut	Využití
Ut <sub>c</sub>	Využití únosnosti svaru
$\beta_w$	Korelační součinitel EN 1993-1-8 tabulka 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
0,9 $\sigma$	Únosnost na kolmé napětí - 0,9*fu/γM2
▲	Koutový svar

## Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

Projekt: D2  
Číslo projektu: 2332 Výtahy Otrokovice  
Autor: Ing.M.Janík



## Nastavení normových proměnných

Položka	Hodnota	Jednotka	Reference
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M0}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M1}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Součinitel spolehlivosti $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Součinitel styčnicku $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Účinná plocha - vliv velikosti sítě	0,10	-	
Součinitel tření - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Součinitel tření pro třecí spoje	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Mezní plastické přetvoření	0,05	-	EN 1993-1-5
Konstrukční zásady	Ne		
Vzdálenost mezi šrouby [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Vzdálenost mezi šrouby a hranou [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Únosnost vytržení betonu	Oba		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Použit vypočtené ab v posudku otláčení.	Ano		EN 1993-1-8: tab 3.4
Potrhaný beton	Ano		EN 1992-4
Kontrola lokální deformace	Ne		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Limita lokální deformace	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrická nelinearita (GMNA)	Ano		Analýza s velkými deformacemi pro spoje s dutými profily
Vyztužený systém	Ne		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

### 3.5. Posudek spřažení základové desky dojezdu s původními základy



Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:		Strana:	1
Adresa:		Projektant:	
Telefon / Fax:		E-mail:	
Návrh:	Rebar - 26. říj 2023	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:			

Komentář projektanta:

## 1. Vstupní data

### Obecné

Návrhová metoda	EN 1992-1-1:2004 + AC:2010
Uvažován efekt $\Delta F_{Td}$	ano
Posouzení smyku v rozhraní	6,2,5
Uvažována výztuž v tlaku	ne
Typ řešení	Deska ke stěně
Kontinuální ve směru X	ano
Typ zatížení	Statické
Návrh na mez kluzu	ne
Návrhová životnost	50 let



### Produkt

Chemická hmota	<b>HIT-HY 200-R V3</b>
Číslo artiklu	2262134 HIT-HY 200-R V3 (chemická hmota)
Evropské technické předpisy	ETA-19/0600
Vydáno	25. 05. 2023
Montáž	Příklepové vrtání, Podmínky montáže: Suchý beton
Směr vrtání - řešení	S použitím vrtací pomůcky (zlepšuje úhel vrtání)

### Materiál a Geometrie

Stávající beton	C20/25, $f_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$
Nový beton	C25/30, $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
Drsnost spoje	Drsný
Rozhraní mezi novým a původním betonem	Obdélníkový tvar, šířka = 1 000 mm, výška = 300 mm
Rozměr stávajícího betonu	500 mm
Teplota	Při montáži: od 5°C do 20°C; Za provozu: 20 °C / 20 °C ( krátko / dlouhodobá)
Vyztužení betonu	Hustá

### Dodatečně vlepovaná výztuž

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering ( c ) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan





Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:		Strana:	2
Adresa:		Projektant:	
Telefon / Fax:	I	E-mail:	
Návrh:	Rebar - 26. říj 2023	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:			

	Průměr	Souřadnice Y	Soudržnost	$f_{yk}$	Hloubka vrtání ( $l_v$ )
Spodní vrstva 1	8mm	-106 mm	Dobré	500,00 N/mm <sup>2</sup>	147 mm

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan



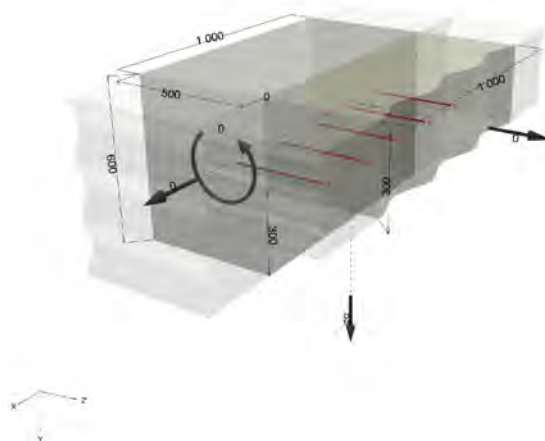
Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:		Strana:	3
Adresa:		Projektant:	
Telefon / Fax:		E-mail:	
Návrh:	Rebar - 26. říj 2023	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:			

## 1.1. Geometrie & Zatížení

Rozměry v [mm]. Hodnoty zatížení [kN, kNm]



Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan

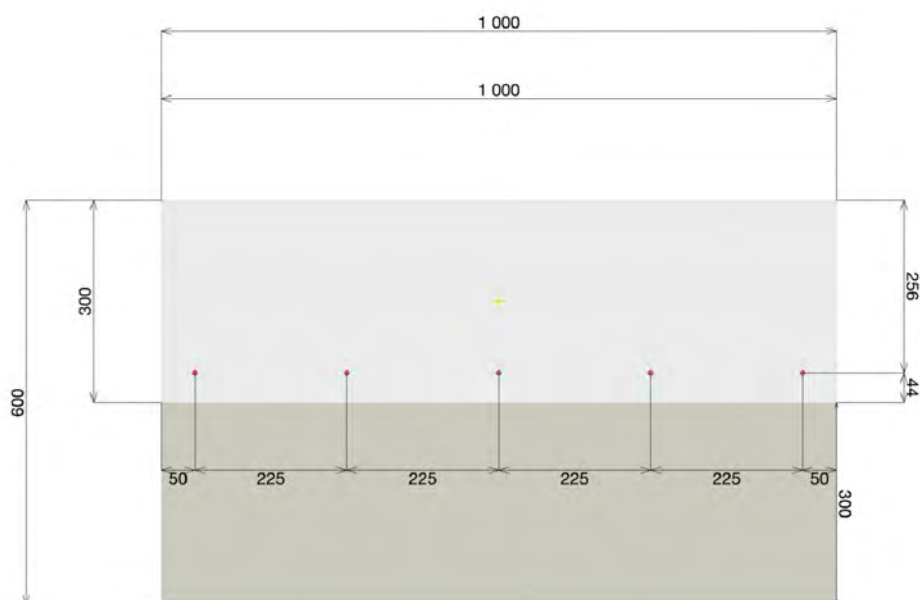


Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:		Strana:	4
Adresa:		Projektant:	
Telefon / Fax:		E-mail:	
Návrh:	Rebar - 26. říj 2023	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:			

## 1.2. Pohled na výztuže v řezu



Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!  
PROFIS Engineering ( c ) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan

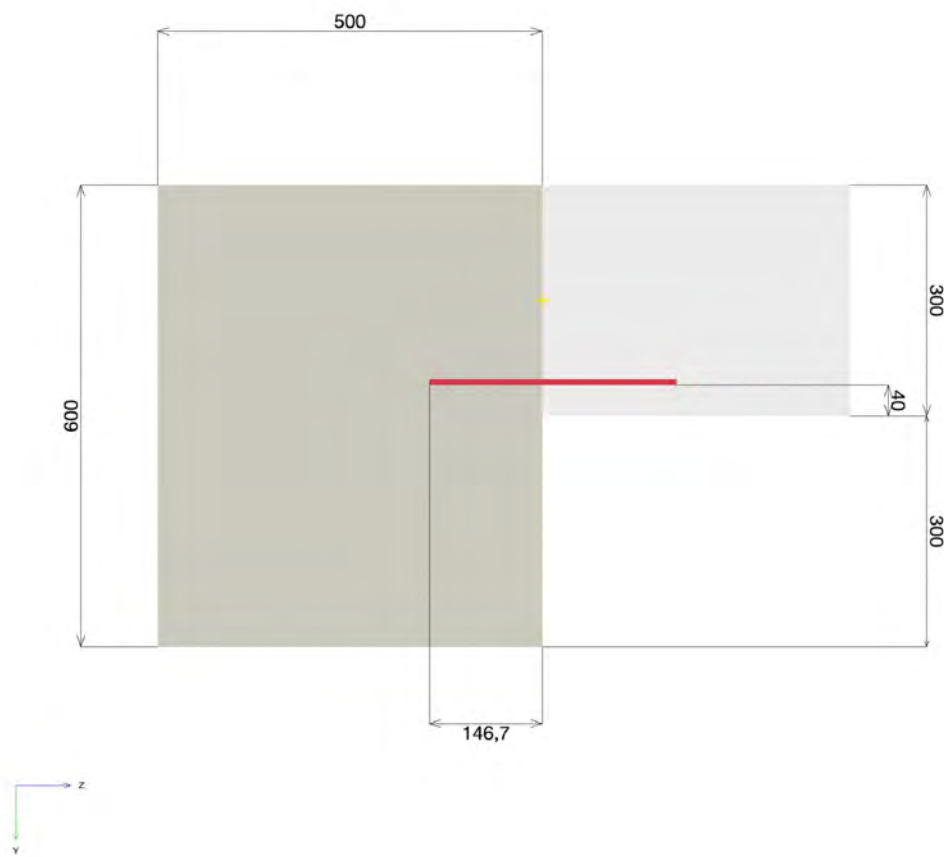


Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:		Strana:	5
Adresa:		Projektant:	
Telefon / Fax:		E-mail:	
Návrh:	Rebar - 26. říj 2023	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepená výztuž:			

### 1.3. Boční pohled - řez



Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!  
PROFIS Engineering (c) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:	Strana:	6
Adresa:	Projektant:	
Telefon / Fax:	E-mail:	
Návrh:	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:		

## 2. Zatížení

### 2.1. Kombinace zatížení a geometrie

LC	Typ zatížení	V <sub>x</sub> [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	Design Method	Max drill length l <sub>v</sub> [mm]	Max. využití [%]
Kombinace 1	Statické	0,000	55,000	0,000	0,000	EN1992-1-1	146,671	56

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan





Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:	Strana:	7
Adresa:	Projektant:	
Telefon / Fax:	E-mail:	
Návrh:	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:		

### 3. Přehled výsledků

#### 3.1. Odkazy na předpisy

[1] EN 1992-1-1:2011 (01:2011): Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

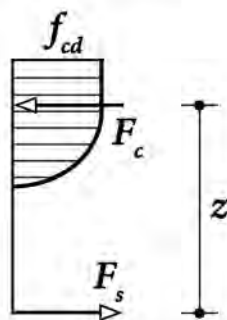
#### Analýza konstrukce - průřezu ([1] odstavec 3.1.7, 3.2, 6.1)

##### Návrh průřezu (vstupní data)

Popis	Veličina	Hodnota
Mez kluzu výztuže, dodatečně vlepované	$f_{yk}$	500,00 N/mm <sup>2</sup>
Pevnost betonu v tlaku, stávající	$f_{ck}$	20,00 N/mm <sup>2</sup>
Pevnost betonu v tlaku, nový	$f_{cd}$	25,00 N/mm <sup>2</sup>
Výška betonu	$h$	300 mm
Šířka betonu	$b$	1 000 mm

Stanovení únosnosti vyztuženého betonu se provádí za předpokladu Bernoulliho hypotézy („rovinné řezy zůstávají rovinné“).

Parabolicko-rectangulární pracovní diagram pro beton namáhaný tlakem.



$$\sigma_c = f_{cd} \cdot \left[ 1 - \left( 1 - \frac{\epsilon_c}{\epsilon_{c2}} \right)^n \right] \text{ for } 0 \leq \epsilon_c \leq \epsilon_{c2} \quad [1] \text{ rovnice (3.17)}$$

$$\sigma_c = f_{cd} \text{ for } \epsilon_{c2} \leq \epsilon_c \leq \epsilon_{cu2} \quad [1] \text{ rovnice (3.18)}$$

$$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} f_{ck}}{\gamma_c} \quad [1] (3.15)$$

Diagram návrhového napětí a poměrného přetvoření oceli (v tahu a tlaku) předpokládá bilineární řešení s vodorovnou horní částí.

$f_{yd}$	$= \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$	návrhová mez kluzu
$\epsilon_{yd}$	$= \frac{f_{yd}}{E_s}$	návrhové poměrné přetvoření na mez kluzu výztuže
$\epsilon_{ud}$		mezní návrhové poměrné přetvoření

$f_{ck}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\alpha_{cc}$ [-]	$\gamma_c$ [-]	$f_{cd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\epsilon_{c2}$ [-]	$\epsilon_{cu2}$ [-]
20,00	1,000	1,500	13,33	0,002	0,0035
$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\gamma_s$ [-]	$f_{yd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\epsilon_{yd}$ [-]	$\epsilon_{ud}$ [-]
500,00	1,150	434,78	200 000,00	0,002	0,020

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003–2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan



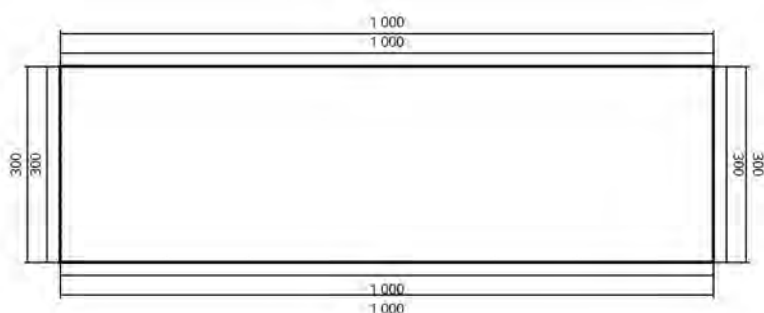
Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:	Strana:	8
Adresa:	Projektant:	
Telefon / Fax:	E-mail:	
Návrh:	Datum:	26.10.2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:		

### Výsledky návrhu průřezu

Pozice výztuží na rozhraní



### Reakce a požadované vyztužení

Síla (+Tah, -Tlak)

Část	Tahové síly [kN]	$A_{s,req}$ [mm <sup>2</sup> ]
max. tlakové přetvoření betonu:		0,000 ‰
max. tlakové napětí v betonu:		0,00 N/mm <sup>2</sup>
výsledná tahová síla v (x/y) = (0,000/0,000):		0,000 kN
výsledná tlaková síla v (x/y) = (0,000/0,000):		0,000 kN
rameno vnitřních sil z =		- mm

Určení maximálního průřezu výztuže (mimo přesah)

$$A_{s,max} = 0.04 \cdot A_c \quad [1] \text{ odstavec 9.3.1.1 (1)}$$

$A_c$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,max}$ [mm <sup>2</sup> ]
300 000	12 000

### Posouzení plochy průřezu

Průměr vlepované výztuže  $\phi = 8$  mm

### Dodatečná tahová síla vlivem smykového zatížení

$$\Delta F_{td} = F_{Ed} = |V_{Ed}| \cdot \frac{a_l}{z} \quad [1] \text{ rovnice 9.3 a odstavec 9.2.1.3 (2)}$$

$$a_l = d \quad [1] \text{ odstavec 9.2.1.3 (2)}$$

$V_{Ed}$ [kN]	$a_l$ [mm]	$z$ [mm]	$\frac{a_l}{z}$ [-]	$\Delta F_{td}$ [kN]
-55,000	256	230	1,111	61,111

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003–2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan

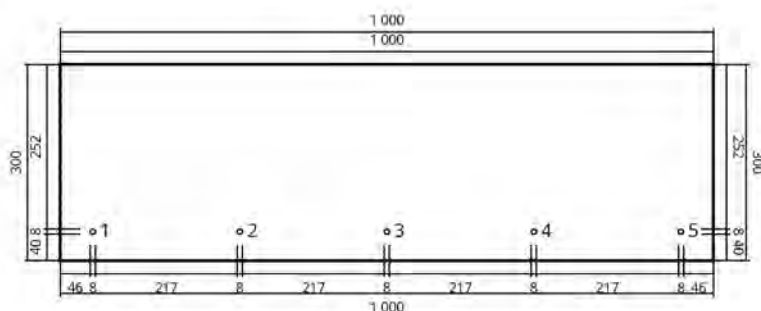


Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:	Strana:	9
Adresa:	Projektant:	
Telefon / Fax:	E-mail:	
Návrh:	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:		

Polohy výztuží s uvedením průměru na rozhraní



### Výsledné síly ve výztuži

Síla (+Táh, -Tlak)

Vrstva 1 zahrnující výztuže 1-5

Vrstva	Tahové síly [kN]	Dodatečná tahová síla vlivem smykového zatížení ( $\Delta F_{td}$ ) [kN]	Celková síla [kN]
1	-	61,111	61,111

max. tlakové přetvoření betonu:

0,000 ‰

max. tlakové napětí v betonu:

0,00 N/mm<sup>2</sup>

výsledná tahová síla v (x/y) = (0,000/0,000):

0,000 kN

výsledná tlaková síla v (x/y) = (0,000/0,000):

0,000 kN

rameno vnitřních sil z =

-mm

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:	Strana:	10
Adresa:	Projektant:	
Telefon / Fax:	E-mail:	
Návrh:	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:		

## 4. Návrh výztuže v tahu ([1] odstavec 8.4 , 8.7 )

### 4.1. Posouzení oceli a určení kotevní délky

#### Vstupní data

Popis	Velikost	Hodnota
Charakteristická pevnost betonu v tlaku, stávající	$f_{ck}$	20,00 N/mm <sup>2</sup>
Charakteristická pevnost betonu v tahu (5% rozptyl), stávající	$f_{ctk,0.05}$	1,547 N/mm <sup>2</sup>
Bezpečnostní součinitel materiálu	$\gamma_c$	1,500
Součinitel dlouhodobého ovlivnění pevnosti betonu v tahu	$\alpha_{ct}$	1,000
Návrhová pevnost betonu v tahu, stávající	$f_{ctd}$	1,032 N/mm <sup>2</sup>
Průměr výztuže, Vlepovaná	$\phi$	8,000 mm
Mez kluzu výztuže	$f_{yk}$	500,000 N/mm <sup>2</sup>
Bezpečnostní součinitel materiálu	$\gamma_s$	1,150
Součinitel tvaru výztuže ([1] tabulka 8.2)	$\alpha_1$	1,000
Ovlivnění krytí výztuže ([1] tabulka 8.2)	$\alpha_2$	0,700
Vliv příčného tlaku ([1] tabulka 8.2)		
Příčný tlak	$p$	0,00 N/mm <sup>2</sup>
	$\alpha_5$	1,000

#### Hlavní situace zatížení

Následující výsledky jsou platné pro hlavní situace zatížení:

Návrh je proveden na základě výsledků analýzy konstrukce (včetně přidavných tahových sil vlivem smykového zatížení)

#### Výsledky hloubky vrtání

$$l_v \geq l_{bd}$$

Vrstva 1 zahrnující výztuže 1-5

Vrstva	$\phi$ [mm]	$l_{bd}$ [mm]	$l_v$ [mm]
1	8	147	147

#### Posouzení oceli

$$F_{Ed} \leq F_{yd} = \frac{A_s \cdot f_{yk}}{\gamma_s}$$

Vrstva	$F_{Ed}$ [kN]	$\phi$ [mm]	$\gamma_s$ [-]	$A_s$ [mm <sup>2</sup> ]	$F_{yd}$ [kN]	Využití [%]	Stav
Dodatečně vlepované 1	12,222	8	1,150	50	21,855	56	Ok

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003–2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan





Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:	Strana:	11
Adresa:	Projektant:	
Telefon / Fax:	E-mail:	
Návrh:	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:		

### Kotevní délka

$$\begin{aligned}
 l_{bd} &= \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \alpha_4 \cdot \alpha_5 \cdot l_{b,rqd} \geq l_{b,min} & [1] \text{ rovnice (8.4)} \\
 l_{b,rqd} &= \frac{\phi}{4} \cdot \frac{\sigma_{sd}}{f_{bd}} & [1] \text{ rovnice (8.3)} \\
 l_{b,min} &= \max(0.3 \cdot l_{b,rqd}, 10 \cdot \phi, 100mm) & [1] \text{ rovnice (8.6)} \\
 \sigma_{sd} &= \frac{F_{Ed}}{A_s} \\
 f_{bd} &= 2.25 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot f_{ctd} & [1] \text{ rovnice (8.2)} \\
 \eta_1 &= 1.0 \text{ pro dobré podmínky soudržnosti} & [1] \text{ odstavec 8.4.2 (2)} \\
 \eta_2 &= 0.7 \text{ pro všechny další případy} \\
 \eta_2 &= 1.0 \text{ pro výztuže } \phi \leq 32mm & [1] \text{ odstavec 8.4.2 (2)} \\
 \eta_2 &= \frac{(132-\phi)}{100} \text{ pro výztuže } \phi > 32mm \\
 f_{ctd} &= \frac{\alpha_{ct} \cdot f_{ctk,0.05}}{\gamma_c} & [1] \text{ rovnice (3.16)} \\
 f_{ctk,0.05} &= 0.7 \cdot f_{ctm} = 0.7 \cdot 0.3 \cdot f_{ck}^{\frac{2}{3}} & [1] \text{ tabulka (3.1)}
 \end{aligned}$$

### Dodatečně vlepované výztuže

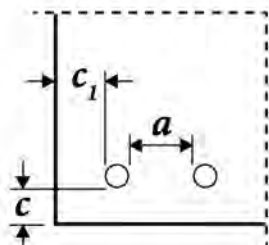
V případě vlepovaných výztuží, použijte  $f_{bd,PIR}$  v [1] odst. (8.3)

$$\begin{aligned}
 f_{bd,PIR} &= k_b \cdot f_{bd} \\
 k_b &\text{ součinitel soudržnosti z ETA-19/0600} \\
 l_{0,min} &= \alpha_{lb} \cdot l_{0,min} \\
 \alpha_{lb} &\text{ součinitel zesílení ETA-19/0600}
 \end{aligned}$$

### Rovnice pro součinitele ( $\alpha_i$ )

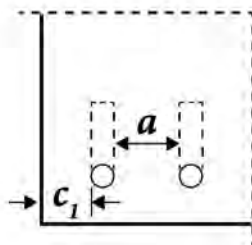
#### Krytí výztuže

$$0.70 \leq \alpha_2 = 1 - 0.15 \cdot \frac{(c_d - \phi)}{\phi} \leq 1.00 \quad [1] \text{ tabulka 8.2}$$



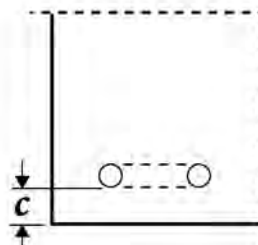
Rovné tyče

$$c_d = \min\left(\frac{a}{2}, c_1, c\right)$$



Zahnuté výztuže

$$c_d = \min(c_1, c)$$



Výztuže se smyčkou

$$c_d = c$$

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:	Strana:	12
Adresa:	Projektant:	
Telefon / Fax:	E-mail:	
Návrh:	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:		

#### Příčný tlak

$$0.7 \leq \alpha_5 = 1 - 0.04 \cdot p \leq 1.00 \quad [1] \text{ tabulka 8.2}$$

#### Limit kombinace

$$\alpha_{2,3,5} = \max(\alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \alpha_5; 0.7) \quad [1] \text{ rovnice (8.5)}$$

Vrstva	$F_{Ed}$ [kN]	$\phi$ [mm]	$A_s$ [mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{sd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\eta_1$ [-]	$\eta_2$ [-]	$f_{ctd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
Dodatečně vlepované 1	12,222	8	50	243,15	1,000	1,000	1,032

Vrstva	$k_b$ [-]	$f_{bd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{bd,PIR}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\alpha_{lb}$ [-]	$l_{b,rqd}$ [mm]	$l_{b,min}$ [mm]	$c_d$ [mm]
Dodatečně vlepované 1	1,000	2,32	2,32	1,000	210	100	109

Vrstva	$\alpha_1$ [-]	$\alpha_2$ [-]	$\alpha_3$ [-]
Dodatečně vlepované 1	1,000	0,700	1,000

Vrstva	$\alpha_4$ [-]	$p$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\alpha_5$ [-]	$\alpha_{2,3,5}$ [-]	$l_{bd}$ [mm]
Dodatečně vlepované 1	1,000	0,00	1,000	0,700	147

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003–2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan





Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:	Strana:	13
Adresa:	Projektant:	
Telefon / Fax:	E-mail:	
Návrh:	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:		

## 4.2. Smyk na rozhraní mezi betonem odlévaný v různých časech ([1] odstavec 6.2.5)

### Vstupní data

Popis	Veličina	Hodnota
Tvar řezu	obdélníkový	
Výška betonu	$h$	300 mm
Šířka betonu	$b$	1 000 mm
Tlačená zóna (analýza konstrukce - průřez)	$A_{c,comp.}$	300 000 mm <sup>2</sup>
Výsledná tlačená síla (analýza konstrukce - průřez)	$F_{Ed,comp.}$	0,000 kN
Pevnost betonu v tlaku, stávající	$f_{ck}$	20,00 N/mm <sup>2</sup>
Pevnost betonu v tlaku, nový	$f_{ck}$	25,00 N/mm <sup>2</sup>
Bezpečnostní součinitel materiálu	$\gamma_c$	1,500
Součinitel dlouhodobého ovlivnění pevnosti betonu v tlaku	$\alpha_{cc}$	1,000
Součinitel dlouhodobého ovlivnění pevnosti betonu v tahu	$\alpha_{ct}$	1,000
Návrhová pevnost betonu v tlaku	$f_{cd}$	13,33 N/mm <sup>2</sup>
Návrhová pevnost betonu v tahu	$f_{ctd}$	1,03 N/mm <sup>2</sup>
Mez kluzu výztuže	$f_{yk}$	500,00 N/mm <sup>2</sup>
Bezpečnostní součinitel materiálu	$\gamma_s$	1,150
Sklon smykové výztuže	$\alpha$	90,0 °
Drsnost povrchu		drsny, $c = 0,400$ , $\mu = 0,700$

### Posouzení

$$\begin{aligned} V_{Edi} &\leq V_{Rdi} & [1] \text{ rovnice (6.23)} \\ V_{Edi} &= \frac{V_{Ed}}{A_{c,comp.}} \\ V_{Ed} &= \sqrt{V_{Ed,x}^2 + V_{Ed,y}^2} \\ V_{Rdi} &= c \cdot f_{ctd} + \mu \cdot \sigma_n + \rho \cdot f_{yk} \cdot (\mu \cdot \sin \alpha + \cos \alpha) \leq 0.5 \cdot \nu \cdot f_{cd} & [1] \text{ rovnice (6.25)} \\ \text{od } \alpha &= 90^\circ \\ V_{Rdi} &= c \cdot f_{ctd} + \mu \cdot \sigma_n + \rho \cdot f_{yk} \cdot \mu \leq 0.5 \cdot \nu \cdot f_{cd} \\ f_{ctd} &= \frac{\alpha_{ct} \cdot f_{ctk0.05}}{\gamma_c} & [1] \text{ rovnice (6.16)} \\ f_{ctk0.05} &= 0.7 \cdot f_{ctm} = 0.7 \cdot 0.3 \cdot f_{ck}^{\frac{2}{3}} & [1] \text{ tabulka 3.1} \\ \sigma_n &= \frac{F_{Ed,comp.}}{A_{c,comp.}} \leq 0.6 \cdot f_{cd} & [1] \text{ odstavec 6.2.5 (1)} \\ \rho &= \frac{A_s}{A_{c,comp.}} & [1] \text{ odstavec 6.2.5 (1)} \\ \nu &= 0.6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) & [1] \text{ rovnice (6.6N)} \\ f_{cd} &= \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} & [1] \text{ rovnice (3.15)} \end{aligned}$$

$c$ [-]	$f_{ctd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\mu$ [-]	$F_{Ed,comp.}$ [kN]	$A_{c,comp.}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_n$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$A_s$ [mm <sup>2</sup> ]
0,400	1,03	0,700	0,000	300 000	0,00	0

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003–2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:		Strana:	14
Adresa:		Projektant:	
Telefon / Fax:		E-mail:	
Návrh:	Rebar - 26. říj 2023	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:			

$\rho$ [-]	$f_{yd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\nu$ [-]	$f_{cd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\nu_{Rdi, Limit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$V_{Ed,x}$ [kN]	$V_{Ed,y}$ [kN]
0,000	434,78	0,552	13,33	3,68	-0,000	-55,000
$V_{Ed}$ [kN]	$\nu_{Edi}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\nu_{Rdi}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Využití [%]	Stav		
55,000	0,18	0,41	45	Ok		

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:		Strana:	15
Adresa:		Projektant:	
Telefon / Fax:	I	E-mail:	
Návrh:	Rebar - 26. říj 2023	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:			

## 5. Upozornění

Tento návrh zohledňuje přenos zatížení do dodatečně vlepovaných výztuží výhradně na rozhraní mezi novým a stávajícím betonem.

Rozložení zatížení do výztuží předpokládá, že geometrie řezu zůstává po zatížení momentem.

Smyková únosnost průřezu musí být navržena samostatně.

Stykové plochy pro napojení betonu je třeba zdrsňit min. do té míry, aby vyčnívalo kamenivo.

Seznam příslušenství v tomto Protokolu je jen informace pro zhotovitele. Všechny montážní podmínky (metoda vrtání, čištění, nastavení) musí být provedeny dle relevantních ETA certifikátů a návodů k produktu.

Je odpovědností uživatele zajistit dostatečnou smykovou odolnost  $V_{rd,s}$  dle EN 1992-1-1:2004 část. 8.7.4

Ověření smyku na rozhraní u spojení, která přenášejí gravitační zatížení přímo přes spoj, vyžaduje inženýrský přístup. Je třeba zvážit potenciál pro uvolnění kotvení a jeho vliv na přenos smyku přes rozhraní. To platí především pro konzolové prvky.

Je-li návrh proveden za předpokladu jednoduše podepřeného napojení, může být vyžadována kontrola částečné fixace, viz. dle EN1992-1-1.

## Návrh napojení splňuje potřebné požadavky!

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:	Strana:	16
Adresa:	Projektant:	
Telefon / Fax:	E-mail:	
Návrh:	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:		

## 6. Montážní pokyny

Chemická hmota: HIT-HY 200-R V3 + Rebar

Číslo artiklu: 2262134 HIT-HY 200-R V3 (chemická hmota)

Mez kluzu výztuže  $f_{yk}$ : 500,00 N/mm<sup>2</sup>

Způsob vrtání: Příklepové vrtání (S použitím vrtací pomůcky)

Typ otvoru: Suchý beton

Teplota při montáži: od 5°C do 20°C

Drsnost: Drsný

Spodní vrstva 1

Průměr výztuže: 8mm

Rozteč: 225 mm

Spodní krycí vrstva: 40 mm

Hloubka vrtání,  $l_v$ : 147 mm

Průměr vrtání,  $d_0$ : 10 mm

Čištění otvoru: Čištění betonu stlačeným vzduchem

### 6.1. Maximální doba zpracování a minimální doba vytvrzování <sup>1)</sup>

Teplota podkladního materiálu T	Maximální doba zpracování $t_{work}$	Minimální čas vytvrzování $t_{cur}$
-10 °C do -5 °C	3 hodin	20 hodin
-4 °C do 0 °C	1.5 hodin	8 hodin
1 °C do 5 °C	45 min	4 hodin
6 °C do 10 °C	30 min	2.5 hodin
11 °C do 20 °C	15 min	1.5 hodin
21 °C do 30 °C	9 min	1 hodin
31 °C do 40 °C	6 min	1 hodin

1) Minimální teplota foliového balení je +5°C.

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003–2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.0.88

<https://www.hilti.cz/>

Společnost:		Strana:	17
Adresa:		Projektant:	
Telefon / Fax:	I	E-mail:	
Návrh:	Rebar - 26. říj 2023	Datum:	26. 10. 2023
Dodatečně vlepovaná výztuž:			

## 7. Poznámky; podmínky vyplývající ze spolupráce

Veškeré informace a data obsažená v Softwaru se týkají výhradně použití výrobků Hilti a vycházejí ze zásad, předpisů a bezpečnostních nařízení v souladu s technickými směrnici a provozními, montážními a instalačními pokyny společnosti Hilti, jimiž se uživatel musí striktně řídit. Veškeré hodnoty obsažené v Softwaru představují průměrné hodnoty, a proto je před použitím příslušného výrobku Hilti nutno provést testy pro jeho konkrétní použití. Výsledky výpočtů provedených pomocí Softwaru vycházejí především z vami zadaných dat. Nesete proto výhradní odpovědnost za bezchybnost, úplnost a relevantnost zadaných dat. Mimoto nesete výhradní odpovědnost za kontrolu výsledků vzešlých z výpočtů a za to, že si tyto výsledky před jejich použitím pro konkrétní zařízení necháte ověřit a schválit od odborníka, zejména co se týče souladu s příslušnými normami a povoleními. Software slouží pouze jako pomůcka pro interpretaci norem a povolení bez jakékoli záruky ohledně bezchybnosti, přesnosti a relevantnosti výsledků nebo vhodnosti pro konkrétní použití.

Abyste předešli škodám, které by Software mohl způsobit, nebo omezili jejich rozsah, musíte přijmout veškerá nutná a přiměřená opatření. Obzvláště je třeba pravidelně zálohovat programy a data a v případě potřeby provádět aktualizace Softwaru, které společnost Hilti pravidelně nabízí. Nepoužíváte-li funkci AutoUpdate, která je součástí Softwaru, je nutné zajistit aktuálnost vami používané verze Softwaru ručními aktualizacemi prostřednictvím Internetových stránek společnosti Hilti. Společnost Hilti nenese žádnou zodpovědnost za důsledky vzešlé z vami zavineného porušení povinností, jako je například nutnost obnovy ztracených či poškozených dat nebo programů.

Je nutné zkontrolovat soulad vstupních dat a výsledků se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků!

PROFIS Engineering (c) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná ochranná známka společnosti Hilti AG, Schaan

17



### 3.6. Posudek obvodového zdiva šachty

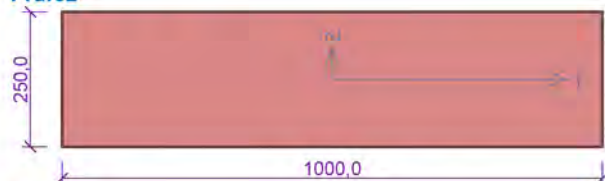
#### Norma

Norma EN 1996-1-1/Česko.

#### 1 Obvodová stěna výtahu V2

##### 1.1 Vstupní data

###### Průřez



###### Materiál

Název: POROTHERM 24 Profi P10 - WIENERBERGER M10 (T)  
Pevnost v tlaku  $f_k = 3,91 \text{ MPa}$   
Pevnost ve smyku  $f_{vko} = 0,3 \text{ MPa}$   
Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy  $f_{xk1} = 0,15 \text{ MPa}$   
Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy  $f_{xk2} = 0,15 \text{ MPa}$   
Dílčí součinitel materiálu  $\gamma_M = 2$   
Součinitel dotvarování  $\varphi = 1$   
Objemová hmotnost  $\rho = 900$

###### Vnitřní síly

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	Typ
1	Ohybový moment od konzolí ve středu výšky stěny: $M_{ed} = 1/4 \cdot 1,5 \cdot 0,75 \text{ kN} \cdot 2,8 \text{ m} = 0,8 \text{ kNm}$	-7,00	0,80	1,10	Ohyb 1

###### Způsob podepření

Účinná tloušťka: 0,250m

Způsob podepření: Stěna podepřená v úrovni hlavy a paty a při obou svislých okrajích



Typ stropu: Železobetonový

Výška stěny: 2,800m

Délka stěny: 3,300m

Vzpěrná výška:  $\rho_4 = \rho_2 / [1 + (\rho_2 \times h / l)^2] = 0,75 / [1 + (0,75 \times 2,8 / 3,3)^2] = 0,534$   
 $h_{ef} = \rho_4 \times h = 0,534 \times 2,8 = 1,495 \text{ m}$

##### 1.2 Výsledky

###### Mezní stav únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$	$M_{Edy}$	$V_{Edz}$	Posouzení
		$N_{Rd}$	$M_{Rdy}$	$V_{Rdz}$	
		[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	
1	Ohybový moment od konzolí ve středu výšky stěny: $M_{ed} = 1/4 \cdot 1,5 \cdot 0,75 \text{ kN} \cdot 2,8 \text{ m} = 0,8 \text{ kNm}$	-7,00	0,80	1,10	Vyhovuje
		-	1,07	26,54	

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje

###### Mezní stav použitelnosti

Tloušťka (nejmenší rozměr) prvku  $t_{ef} = 0,250 \text{ m} \geq 0,100 \text{ m} \Rightarrow$  Vyhovuje

Poměr výšky a tloušťky prvku  $h/t_{ef} = 11,200$  bez omezení

Poměr délky a tloušťky prvku  $l/t_{ef} = 13,200$  bez omezení

Mezní stav použitelnosti - Vyhovuje

Celkové posouzení - Průřez Vyhovuje

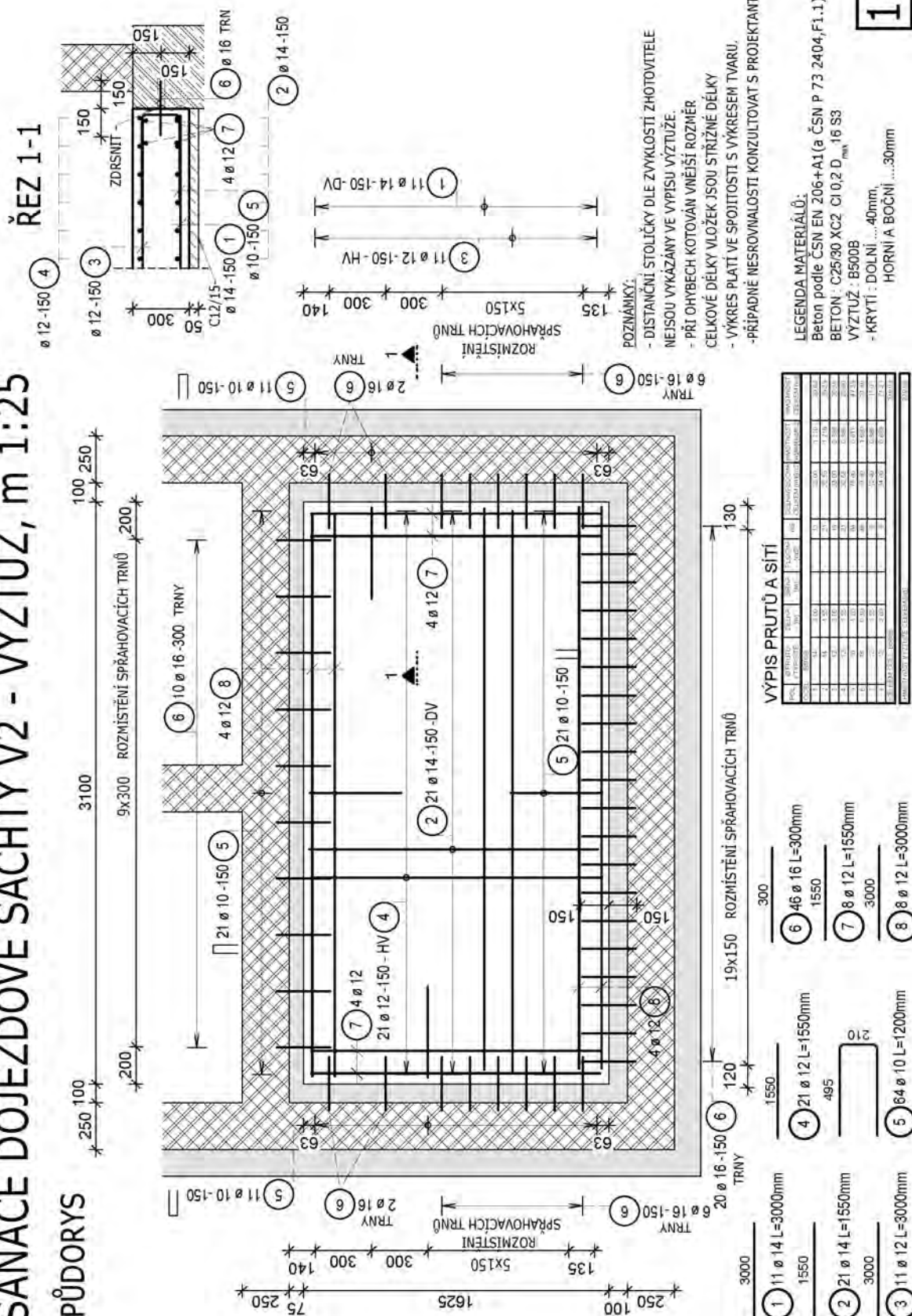




## 4.2. 12 - Sanace dojezdové šachty - výztuž

# SANACE DOJEZDOVÉ ŠACHTY V2 - VÝZTUŽ, m 1:25

## PŮDORYS

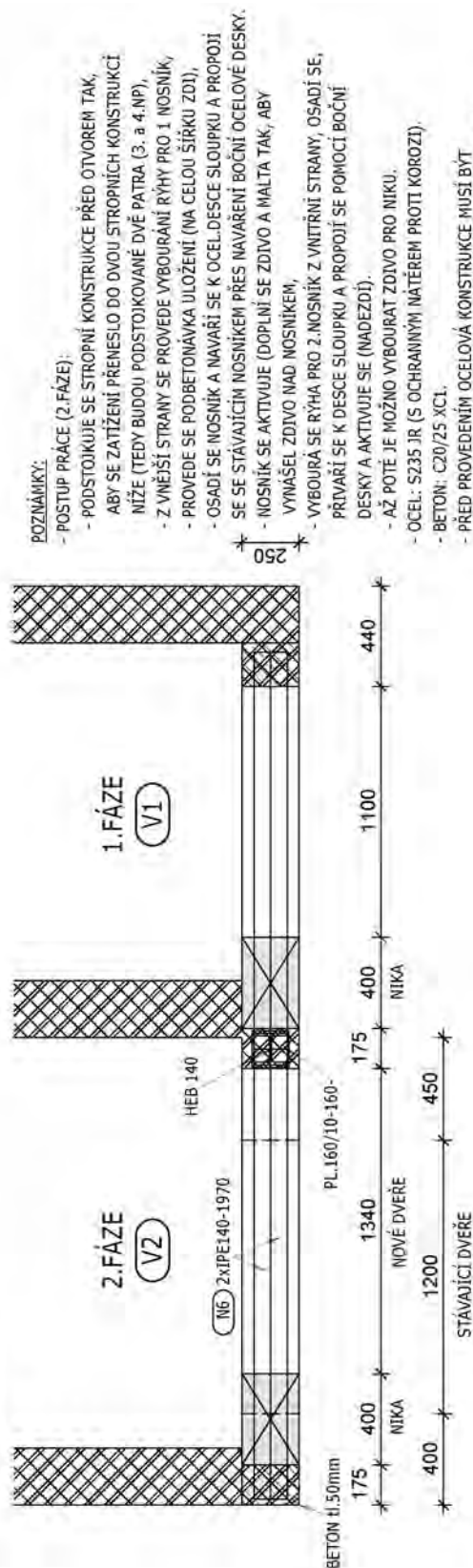




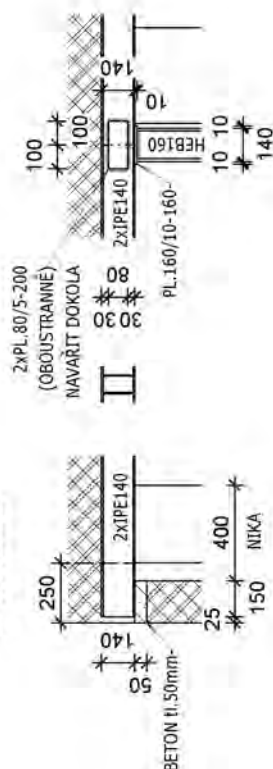
### 4.3. 13 - Překlady ve 4.NP nad nikou

## V2 - NÁVRH PŘEKLADEŮ A SLOUPKU U NIKY - 2.FÁZE, m 1:25

### PŮDORYS



### POHLED



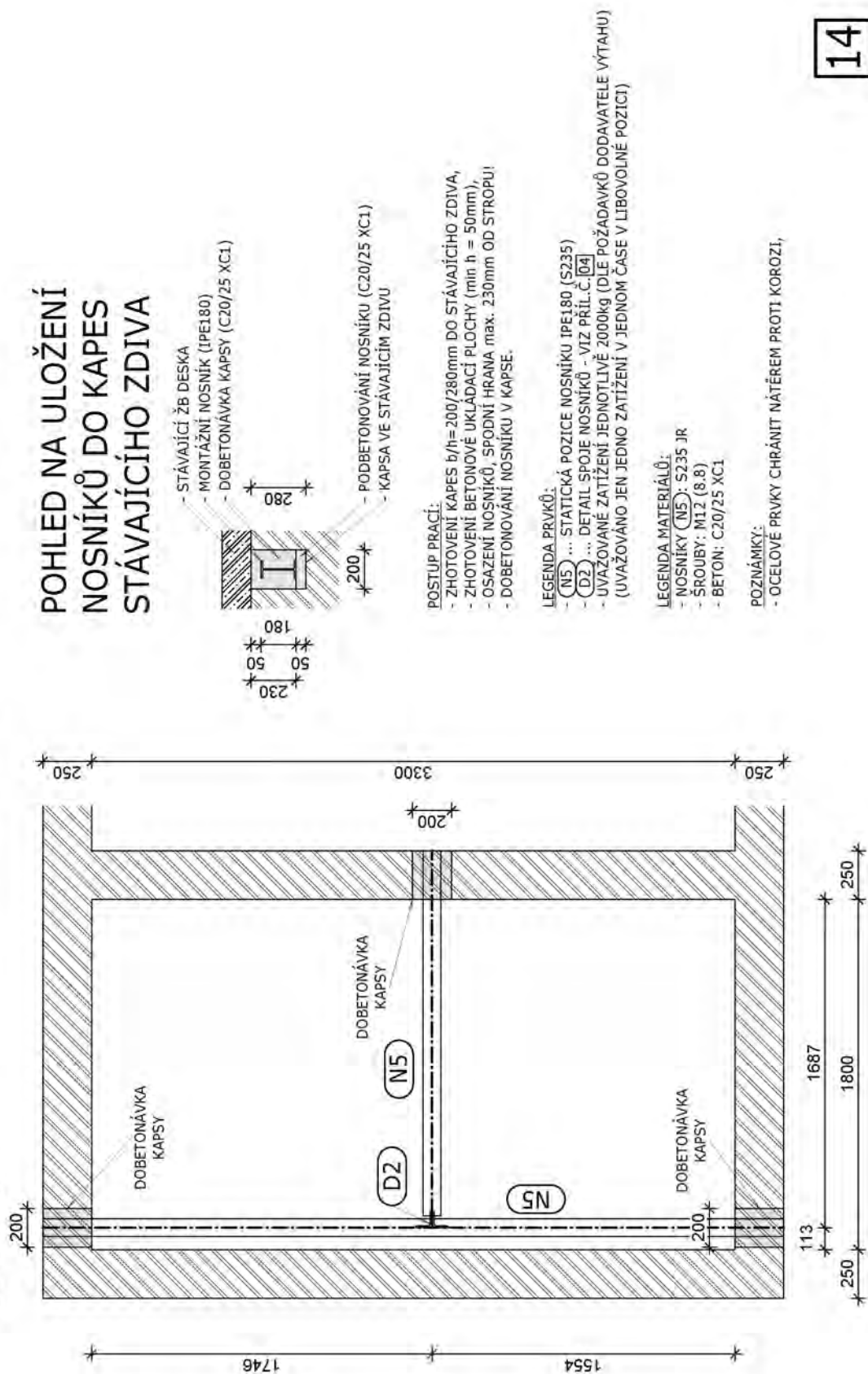
- POZNÁMKY:**
- POSTUP PRÁCE (2.FÁZE):
  - PODSTOJKUJE SE STROPNÍ KONSTRUKCE PŘED OTVOREM TAK, ABY SE ZATÍŽENÍ PŘENESLO DO DVOU STROPNÍCH KONSTRUKCÍ NIŽE (Tedy budou podstojkovat dvě patra (3. a 4.NP)).
  - Z Vnější strany se provede vybourání rýhy pro 1. nosník,
  - provede se podbetonávka uložení (na celou šířku ZDI),
  - osadí se nosník a naváří se k ocel. desce sloupku a propojí se se stávajícím nosníkem přes naváření boční ocelové desky.
  - nosník se aktivuje (doplň se zdivo a malta tak, aby vynášel zdivo nad nosníkem,
  - vybourá se rýha pro 2. nosník z vnitřní strany, osadí se, přiváří se k desce sloupku a propojí se pomocí boční desky a aktivuje se (nadezdí).
  - až poté je možno vybourat zdivo pro niku.
  - ocel: S235 JR (s ochranným nátěrem proti korozi).
  - beton: C20/25 XC1.
  - před provedením ocelové konstrukce musí být vypracována výrobní dokumentace (podle skutečných rozměrů na stavbě).
  - uložení nosníků min. 150mm na betonový podklad tl. 50mm
  - nosníky ze spodní strany podélce provázit průřezováním svarem.
- VÝPIS MATERIÁLU:**
- 2xIPE 140 - L = 1970mm, Hmot. = 2x25,4 = 50,8 kg
  - 2xPL 80/5-200, Hmot. = 2x0,63 = 1,26kg
- POZNÁMKA:** DÉLKY PRVKŮ JSOU ORIENTAČNÍ. JE NUTNÉ JE OVĚRIT PODLE SKUTEČNOSTÍ!

13

#### 4.4. 14 - Schéma montážních nosníků N5

### SCHÉMA MONTÁŽNÍCH NOSNÍKŮ V2, m 1:25

PŮDORYS

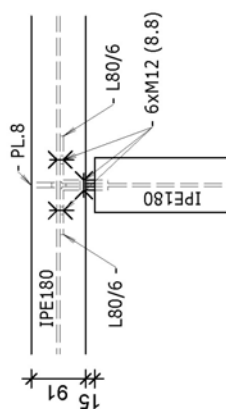


14

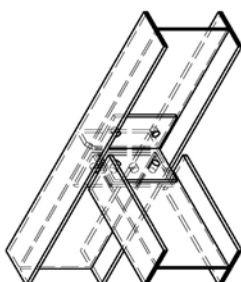
#### 4.5. 15 - Detail spoje mont. nosníků N5

**D2 - DETAIL SPOJE NOSNÍKŮ N5, m 1:10**

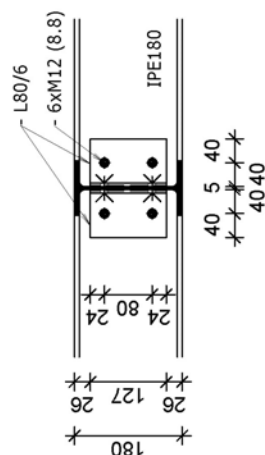
## HORNÍ POHLED



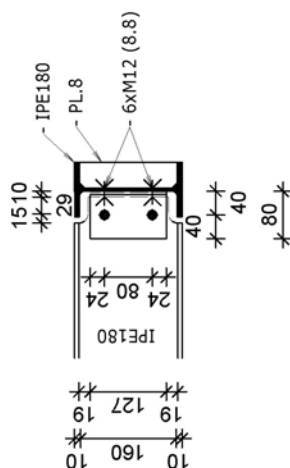
## AXONOMETRIE



## ČELNÍ POHLED



BOČNÍ POHLED



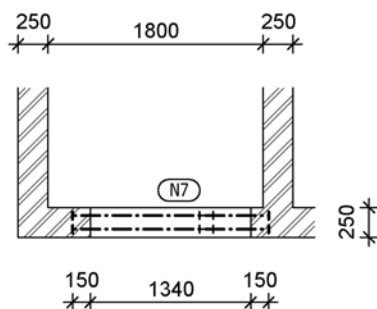
**LEGENDA MATERIÁLŮ:**  
 - NOSNÍKY (N5): S235 JR  
 - ŠROUBY: M12 (8.8)  
 - BETON: C20/25 XC1

15

## 4.6. 16 - Překlady nad vstupy N7

# PŘEKLADY NAD OTVORY V 1.-3.NP

PŮDORYS, m 1:50



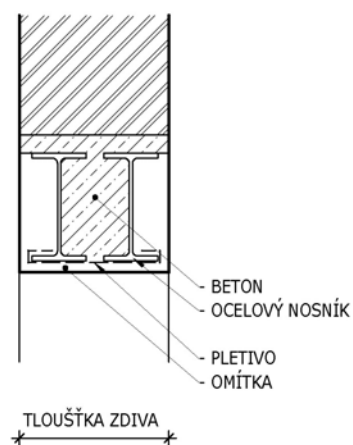
VÝPIS PRVKŮ:

(N7) ... 2xIPE 120, L = 1,65m, S235 JR, CELKEM 6 KS (1.-3.NP)

POZNÁMKY:

- VE 4.NP JE NAVRŽEN NOSNÍK (N6)

## PŘÍČNÝ ŘEZ PŘEKLADEM Z OCELOVÝCH NOSNÍKŮ m 1:10



V Olomouci  
v listopadu 2023



16