

Paré:

Orientační schéma:

Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	27.10.2025	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. V. Kudrnovský

Stavebník / investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8	

Zhotovitel díla:	SP + SEU_Velenice – Veselí_DSP		
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3		
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz		
			
Zhotovitel části / objektu:	Kancelář stavebních konstrukcí s.r.o.		
Adresa:	Oderská 333/5, 196 03 Praha 9	KUDRNOVSKÝ	STATIKA
Kontakt:	T: +420 737 852 232 E: info@kasko-sro.cz	PROJEKCE	PRAŽÁK
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Michal Mečl	Specialista:	Ing. Renata Ševčíková

Název stavby / akce:	Optimalizace a elektrizace trati České Velenice (mimo) – Veselí nad Lužnicí (mimo)		Označení (S-kód):	S631500664
			Zakázka:	24-026.201
Název části:	Napájecí stanice - stavební část		Označení části:	D.2.3.2
Název objektu:	TNS České Velenice, staveb. úpr. provozní budovy		Číslo objektu / komplexu:	SO 01-82-01
Název přílohy:	Statický výpočet		Číslo přílohy:	3 . 001
Název dílčí části přílohy:	####		Stupeň dokumentace:	PDPS
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	13xA4	
Ing. Vít Kudrnovský	Ing. Vít Kudrnovský	Formáty:		
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:	
Jihočeský	viz textová část	1701		
S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:
S 6 3 1 5 0 0 6 6 4	P D P S	D 2 3 2 X	S O 0 1 8 2 0 1	X X
			Příloha:	Revize:
			3 0 0 1	0 0 0

STATICKÝ VÝPOČET

SO 01-82-01 stavební úpravy provozní budovy

1. OBSAH

1.	Obsah	1
2.	Úvodem	1
3.	Podklady	2
4.	Geotechnická kategorie stavby	2
5.	Normy a technologické předpisy	2
6.	Výpočetní programy	3
7.	Závěrem	3
8.	Přílohy statického výpočtu	4

2. ÚVODEM

2.1 Stavebně technický popis objektu

Předmětný stavební objekt tvoří stávající provozní budova trakční napájecí stanice (TNS). Provozní budova je objekt o půdorysném rozměru 10,6x34,75 m. Objekt je zastřešen pultovou střechou s úrovní hřebene +6,90. Z pohledu výškového uspořádání je objekt tvořen pouze úrovní 1.NP. Vnitřní dispozice objektu je podřízena požadavkům umístění technologie, tj. měničová sestava, rozvodna 25kV, dekompenzační tlumivka, transformátor dekompenzace, filtry atd. Podrobnější informace o stavebně technickém řešení objektu, viz část ASŘ.

2.2 Stavebně konstrukční popis objektu

Z pohledu stavebně konstrukčního řešení se jedná o prostorovou desko-stěnovou heterogenní konstrukci. Spodní část objektu je tvořena základovou deskou a konstrukcemi technologického prostoru. Konstrukce spodní části jsou monolitické, železobetonové. Základová deska má tloušťku 400 mm. Technologický prostor (zdvojená podlaha) je rozčleněn technologickými kanály s přípojnými body. Obvodové stěny spodní části jsou ukončeny na úrovni -0,10. Horní část objektu je tvořena zděnými nosnými stěnami, zmonolitněným panelovým stropem a dřevěnou konstrukcí krovu. Nosné stěny jsou dle původní dokumentace provedeny z cihelných bloků Poroherm 40 pevnosti P10 na zdící maltu M5. Stropní konstrukce je dle původního projektu tvořena osnou předem předpjatých panelů Spiroll tl. 200 mm. Nosná konstrukce objektu tvoří jeden samostatný dilatační celek. Nosná konstrukce objektu je navržena jako vnitřní, chráněná.

2.3 Navrhované stavební úpravy

Soupis navrhovaných stavebních úprav nosných konstrukcí:

2.3.1 Provozní budova

- Úprava „A“ – úprava technologického prostoru v místnosti 110, rozvodna 25kV
- Úprava „B“ – úprava technologického prostoru v místnosti 110, rozvodna 25kV
- Úprava „C“ – úprava technologického prostoru v místnosti 111, měničová sestava
- Úprava „D“ – nové vnější schodiště s rampou
- Úprava „E“ – nové přípojovací body
- Úprava „F“ – úprava kanálu a nová sestava průchodek v obruš ZD

2.4 Specifické podmínky a požadavky pro stavbu a nosnou konstrukci

2.4.1 Specifické veřejnoprávní podmínky a požadavky

Nejsou evidovány.

2.4.2 Specifické podmínky a požadavky objednatele, stavebníka

Nejsou evidovány.

2.4.3 Podmínky a požadavky zpracovatelů souvisejících částí projektu

PBŘS – požadované požární odolnost nechráněné konstrukce, nejsou evidovány.

2.4.4 Specifické požadavky na stavbu a údržbu nosné konstrukce

Nejsou evidovány.

3. PODKLADY

- [1] PDPS, ASŘ, Ing. Ševčíková, 03-04/2026, SUDOP Praha a.s.
- [2] PDPS, EL, Ing. Franc, 03/2026, SUDOP Praha a.s.

4. GEOTECHNICKÁ KATEGORIE STAVBY

dle ČSN EN 1997-1 a ČSN 731004

Návrh a posouzení zemních a základových konstrukcí bude proveden dle zásad ..1.GK.

1. Geotechnická kategorie

- Třída následků dle ČSN EN 1990 ed.2 CC1.
- Geotechnické parametry základové půdy jsou stanoveny dle hodnot tabulkové návrhové únosnosti ČSN 731004, příloha A.
- Geotechnický monitoring – vyhodnocení na základě vizuální prohlídky.

5. NORMY A TECHNOLOGICKÉ PŘEDPISY

Přehled základních platných a doporučených norem a předpisů pro provádění stavebních konstrukcí, včetně technologický předpisů výrobců stavebních prvků:

5.1 Základní osnova norem pro navrhování stavebních konstrukcí

- 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 1994 Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
- ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1996 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 1998 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
- ČSN EN 1999 Navrhování konstrukcí z hliníkových slitin

5.2 Normy pro stanovení zatížení stavebních konstrukcí

- ČSN EN 1991-1-1 Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-2 Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystaveným účinkům požáru
- ČSN EN 1991-1-3 Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Obecná zatížení – Zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-5 Obecná zatížení – Zatížení teplotou
- ČSN EN 1991-1-6 Obecná zatížení – Zatížení během provádění
- ČSN EN 1991-1-7 Obecná zatížení – Mimořádná zatížení
- ČSN EN 1991-2 Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1991-3 Zatížení od jeřábů a strojního vybavení
- ČSN EN 1991-4 Zatížení zásobníků a nádrží
- ČSN ISO 12494 Zatížení konstrukcí námrazou

5.3 Vybrané normy pro navrhování stavebních konstrukcí

- ČSN 73 1004 Navrhování základových konstrukcí – Stanovení požadavků pro výpočetní metody
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- ČSN 73 0038 Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – doplňující ustanovení

5.4 Základní osnova prováděcích norem a předpisů

- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení, včetně navazujících norem: ČSN 730205, ČSN 730210-1, ČSN 730212-x, atd.
- ČSN 73 0405 Měření posunů stavebních objektů
- ČSN EN 206+A2 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN P 73 2404 Beton-Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – doplňující informace.

5.5 Vybrané technicko-kvalitativní požadavky staveb státních drah:

- TKP SSD - kapitola 17 /2013 Beton pro konstrukce
- TKP SSD - kapitola 25A Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy
- TKP SVC - kapitola 1 Provádění betonových a železobetonových konstrukcí
- TKP SPK - kapitola 18 Betonové konstrukce a mosty
- TKP SSD - kapitola 22 Izolace proti vodě
- TP 193 - Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů
- TP 124 - Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů
- ČD SR 5 7 (S) - Ochrana železničních mostů proti účinkům bludných proudů
- TKP SVC - kapitola 1 Provádění betonových a železobetonových konstrukcí

5.6 Vybraná odborná literatura:

- Jan Masopust; Navrhování základových a pažicích konstrukcí; 2.vydání
- Jaromír Král; Navrhování konstrukcí na zatížení větrem, příručka k ČSN EN 1991-1-4; 2010
- Josef Macháček; Navrhování ocelových konstrukcí, příručka k ČSN EN 1993-1-1 a ČSN EN 1993-1-8; 2009
- Pavel Košatka a kol.; Navrhování zděných konstrukcí, příručka k ČSN EN 1996-1-1; 2009
- Milan Holický a kol.; Zatížení stavebních konstrukcí, příručka k ČSN EN 1991
- František Wald a kol.; Výpočet požární odolnosti stavebních konstrukcí; 2005

6. VÝPOČETNÍ PROGRAMY

- Dlubal RFEM 5.25.02 64-bit
- FIN EC 2026
- GEO5 2026
- EXCEL 2021
- Hilti PROFIS Engineering, web
- Fischer FIXPERIENCE 2.57, fischer international s.r.o.
- LTBeamN 1.0.3

7. ZÁVĚREM

7.1 Posouzení nosných konstrukcí

Nosné konstrukce objektu jsou navrženy a posouzeny ve smyslu ČSN EN, včetně návazných a doporučených předpisů.

Na základě provedeného statického výpočtu konstrukce lze konstatovat, že navržená nosná konstrukce objektu splňuje požadavky plynoucí z §146 zákona č.283/2021 – požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu stavby.

7.2 Zpracovatel

Ing. Vít Kudrnovský, autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb, ČKAIT-0008382, od 21.6.2005

V Praze dne: 02.04.2026

8. PŘÍLOHY STATICKÉHO VÝPOČTU

A. Konstrukce dočasného podepření, KDP 1

- [1] Posouzení KDP 1
- [2] Tiskové protokoly posouzení

B. Konstrukce dočasného podepření, KDP 2

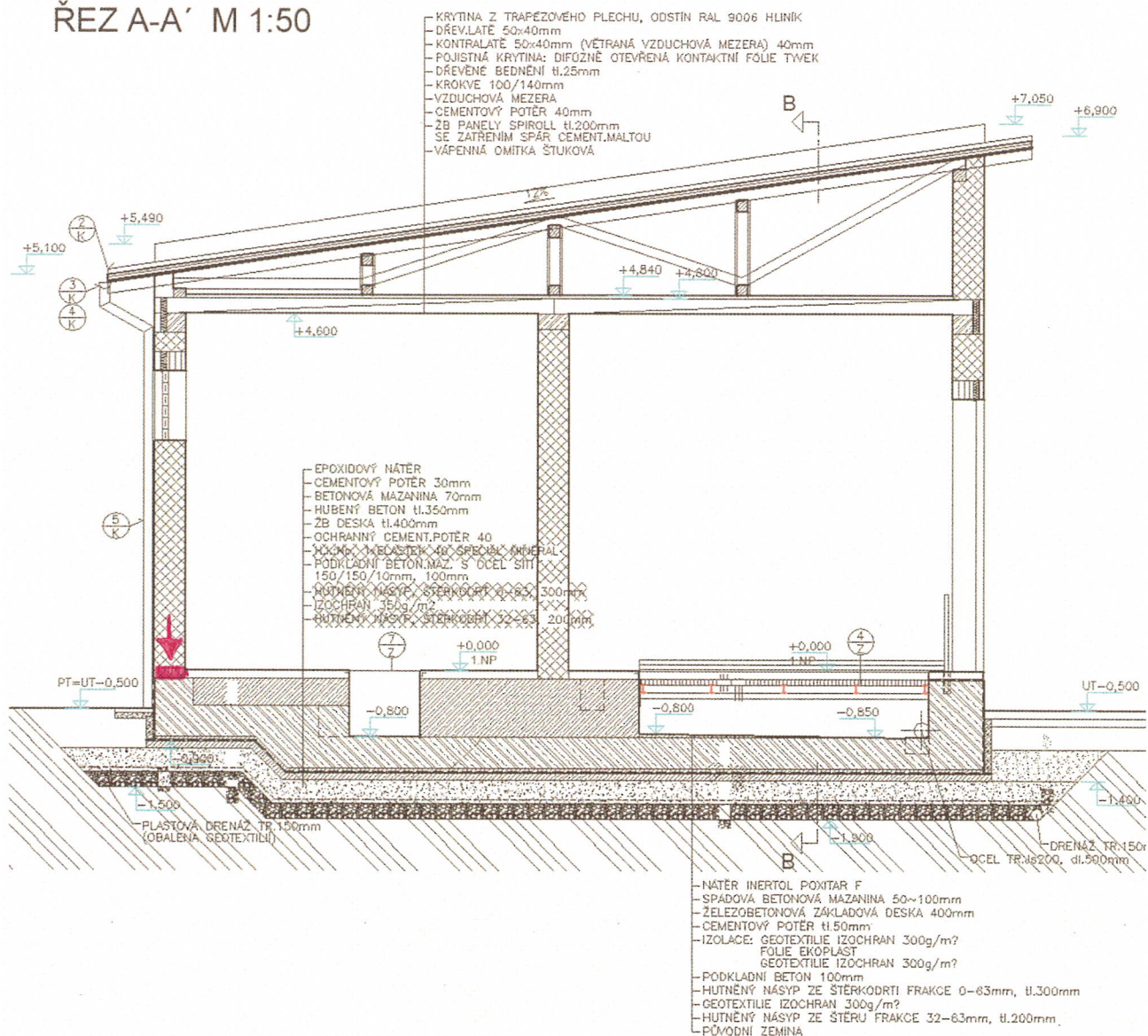
- [1] Posouzení KDP 2
- [2] Tiskové protokoly posouzení

PRŮVODNÍ ZÁKAZ

KONSTRUKCE DOČERNÉHO PODPĚŘNÍKU

KDP 1

ŘEZ A-A' M 1:50



ZAHŮŘENÍ:o KONSTRUKCE STĚNY:

- STĚNA PLÁŠT'

TRAPEZOVÝ PLECH, $\lambda \times$ LAŽOVNÁ, BEDNĚN $0,25 \text{ kNm}^{-2}$

- KONSTRUKCE KROUV

 $0,2 \text{ kNm}^{-2}$

- JINÁ OBLAST II.

 $\alpha = 8^\circ$

typ křivky: NORMÁLNÍ

 $s_k = 1,2 \text{ kNm}^{-2}$

$$g_k = 0,45 \text{ kNm}^{-2} \\ \approx 0,5 \text{ kNm}^{-2}$$

o KONSTRUKCE STROPU:

- TEPelná IZOLACE 200 mm

$$0,2 \cdot 1,0 = 0,2 \text{ kNm}^{-2}$$

- BETONOVÝ POTĚR 40 mm

$$0,04 \cdot 23 = 0,92 \text{ kNm}^{-2}$$

- BETONOVÉ DUTINOVÉ PANELE 200 mm

$$= 1,7 \text{ kNm}^{-2}$$

- OHŘEVÁ / POKRYTÍ

$$0,02 \cdot 18 = 0,36 \text{ kNm}^{-2}$$

$$g_k = 4,18 \text{ kNm}^{-2} \\ \approx 4,2 \text{ kNm}^{-2}$$

o ODVODOVÁ STĚNA:- ŽIB VĚNEC $0,25 \cdot 0,25 \cdot 25$

$$= 1,56 \text{ kNm}^{-1}$$

- ŽIVKO H. 400 mm ; $h = 4,45 \text{ m}$

$$0,4 \cdot 11 \cdot 4,45$$

$$= 19,58 \text{ kNm}^{-1}$$

$$g_k = 21,14 \text{ kNm}^{-1}$$

$$\approx 21,2 \text{ kNm}^{-1}$$

o PŮDNÍ PROSTOR:

- VŽITAK'

$$0,75 \text{ kNm}^{-2}$$

• SESTAVA ZATÍŽENÍ :

- KONSTRUKCE STĚNY $b = 1,25 \text{ m}$

$$g_u = 0,5 \cdot 1,25 = 1,6 \text{ kNm}^{-1}$$

- STĚNA $b = 1,25 \text{ m}$

$$g_u = 1,2 \cdot 1,25 = 1,9 \text{ kNm}^{-1}$$

- KONSTRUKCE STROPU $b = 4,9 / 2 = 2,45 \text{ m}$

$$g_u = 4,2 \cdot 2,45 = 10,3 \text{ kNm}^{-1}$$

- VZTIŽNÉ $b = 2,45 \text{ m}$

$$g_u = 1,75 \cdot 2,45 = 1,9 \text{ kNm}^{-1}$$

- OBVODOVÁ STĚNA $g_u = 21,2 \text{ kNm}^{-1}$

MRP : charakteristické

$$\begin{aligned} M_{R1} : & 1,0 (1,6 + 10,3 + 21,2) + 1,0 (1,9 + 1,9) = \\ & 1,0 \cdot 33,1 + 1,0 \cdot 3,8 = 36,9 \text{ kNm}^{-1} \\ & = 39 \text{ kNm}^{-1} \end{aligned}$$

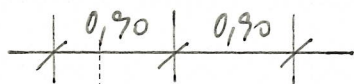
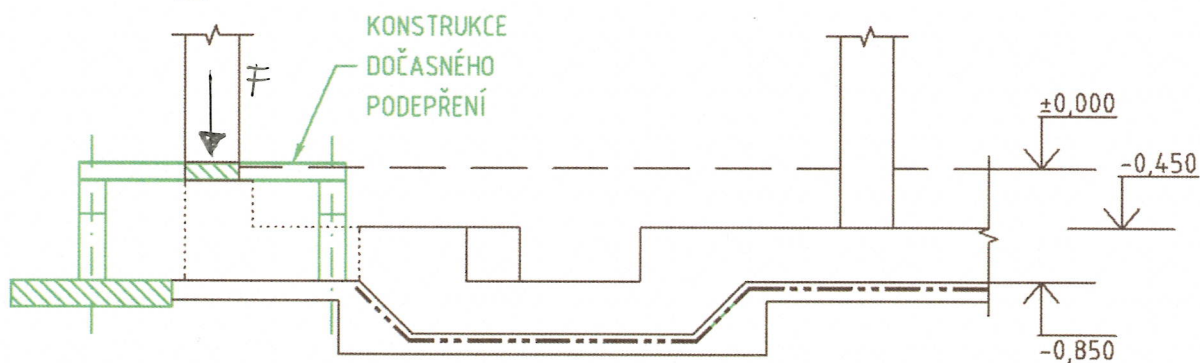
MRU : náhodná G.10

$$\begin{aligned} M_{R11} : & 1,35 \cdot 33,1 + 1,5 \cdot 3,8 = 53,4 \text{ kNm}^{-1} \\ & = 54 \text{ kNm}^{-1} \end{aligned}$$

DOČASNÉ PODEPŘENÍ:

ŘEZ 8-8' - dočasné podepření

1:50



ZATÍŽENÍ: $b = 0,75 \text{ m}$

$$F_h = 0,75 \cdot 39 \div 30 \text{ kN}$$

$$F_d = 0,75 \cdot 39 \div 41 \text{ kN}$$

$$M_y = \frac{1}{4} \cdot 41 \cdot 1,8 = 18,5 \text{ kNm}$$

• NÁVRH HEA 140 - S235 $W_y = 153,4 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$

$$\sigma = \frac{18,5 \cdot 10^6}{1,0 \cdot 153,4 \cdot 10^3} = 120 \text{ MPa} < f_d \quad \text{vyhoví}$$

$$\omega_{(1)} = \frac{F \cdot l^3}{48 \cdot E I_y} = \frac{1 \cdot 1800^3}{48 \cdot 210\,000 \cdot 1033 \cdot 10^4}$$

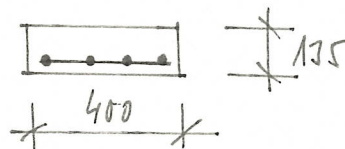
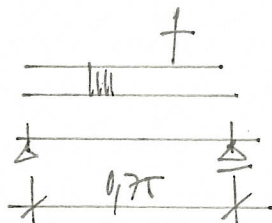
$$= 5,6 \cdot 10^{-5} \frac{\text{N} \cdot \text{mm}^3}{\frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \cdot \text{mm}^4} = \text{mm}$$

$I_y = 1033 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$

$$F_h = 30 \cdot 10^3 \text{ N} \rightarrow \omega = 1,7 \text{ mm}$$

$$\omega_{\text{lim}} = \frac{l}{500} = \frac{1800}{500} = 3,6 \text{ mm} > \omega \quad \text{vyhoví}$$

- ŽB deska $h = 175 \text{ mm}$ BETON C25/20



např. $\phi 6/100 \rightarrow 4 \phi 6 \text{ B500A}$

$c = 20 \text{ mm}$

$$f_d = 54 \text{ kNm}^{-1}$$

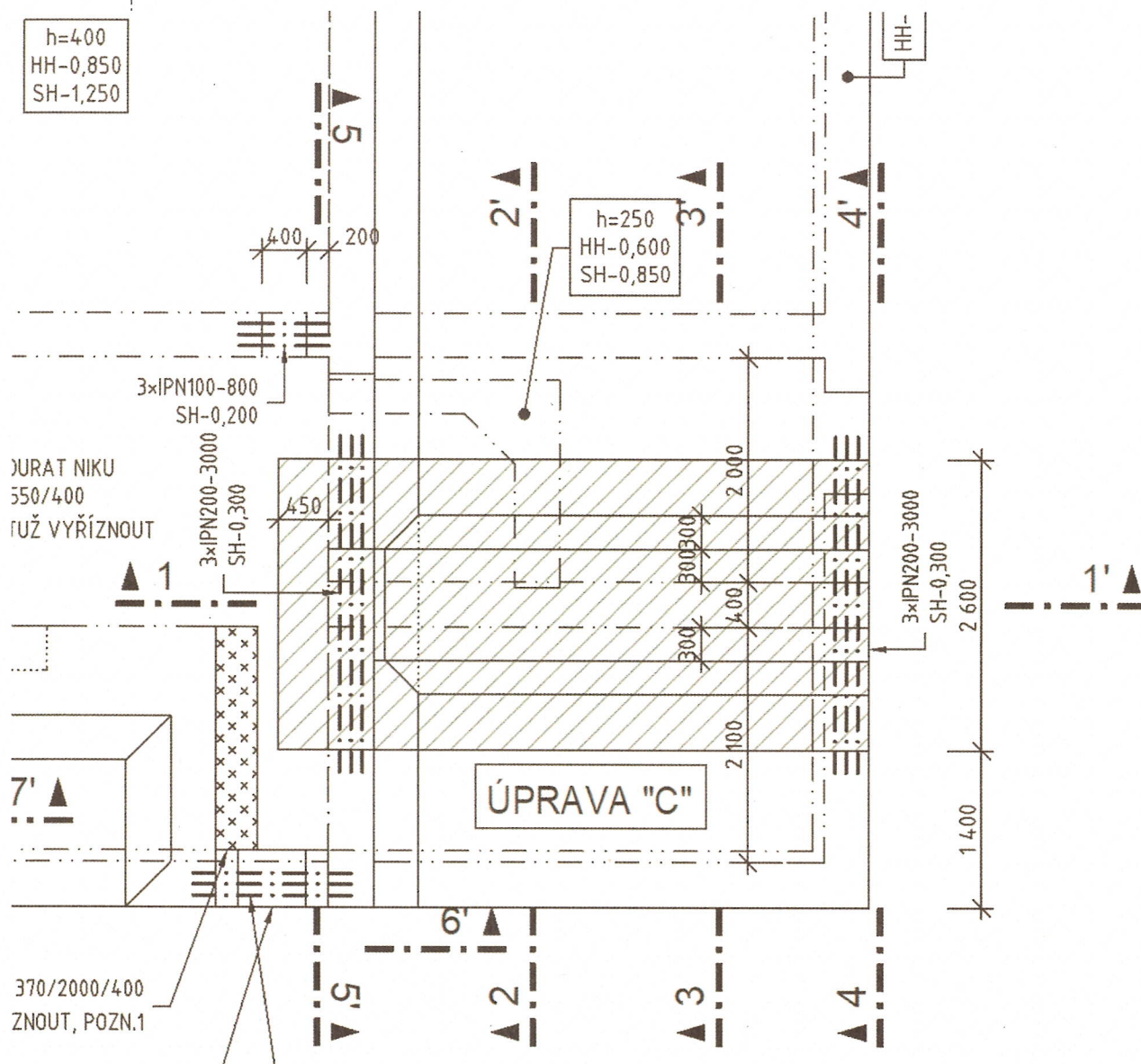
$$M_y = \frac{1}{8} \cdot 54 \cdot 0,75^2 = 3,8 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} = 5,54 \text{ kNm} > M_{sd} \quad 14 \text{ kNm}$$

PRVOVOZNI ŽUDIVA

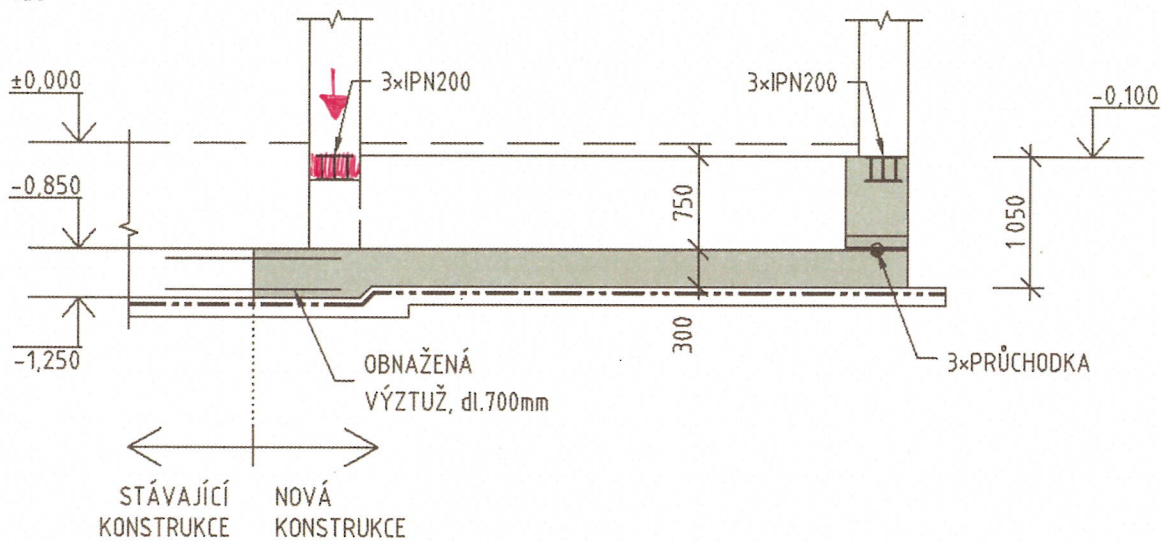
КОНСТРУКЦИЯ ДОКАЗАТЕЛЬНОГО ПОСТУПЕНИЯ

KDP 2



ŘEZ 1-1'

1:50

ZATÍŽENÍ :

viz KDP 1

• SYSTÁVA ZATÍŽENÍ :

- konstrukce střešní

$$g_u = 0,5 \cdot 1,2 = 0,6 \text{ kNm}^{-1}$$

- stěn $b = 1,2 \text{ m}$

$$g_u = 1,2 \cdot 1,2 = 1,44 \text{ kNm}^{-1}$$

- konstrukce stropu

$$b = 1,2 \text{ m}$$

$$g_u = 4,2 \cdot 1,2 = 5,04 \text{ kNm}^{-1}$$

- ozvláknění $b = 1,2 \text{ m}$

$$g_u = 0,75 \cdot 1,2 = 0,9 \text{ kNm}^{-1}$$

b - stropní konstrukce rákos
 izolace, stavební odpad

$$b = 1,2 \text{ m}$$

- VNITŘNÍ STĚNA $g_k = 21,2 \text{ kNm}^{-1}$

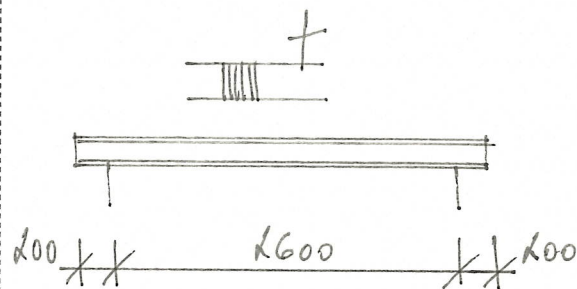
18P charakteristické

$$k_{21} : 1,0 (0,6 + 5,04 + 21,2) + 1,0 (1,44 + 0,9) = \\ 1,0 \cdot 26,84 + 1,0 \cdot 2,34 = 29,18 \text{ kNm}^{-1} \\ = 29 \text{ kNm}^{-1}$$

18D málokdy

$$k_{21} : 1,35 \cdot 26,84 + 1,5 \cdot 2,34 = 39,74 \text{ kNm}^{-1} \\ = 40 \text{ kNm}^{-1}$$

DOČASNÉ ZODĚŘENÍ



$$f_k = 29 \text{ kNm}^{-1} \\ f_d = 40 \text{ kNm}^{-1}$$

$$M_y = \frac{1}{8} \cdot 40 \cdot 6^2 = 39,2 \text{ kNm}$$

• NÁVHM 3 x IPN 200 - S235

$$W_y = 3 \cdot 214 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 3 \cdot 2140 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$$

$$\sigma = \frac{39,2 \cdot 10^6}{1,0 \cdot 3 \cdot 214 \cdot 10^3} = 61 \text{ MPa} < f_d \\ 19 \text{ kNm}^{-1}$$

$$\Delta_{(1)} = \frac{5}{384} \frac{1 \cdot 2800^4}{210\,000 \cdot 3 \cdot 2140 \cdot 10^4} = 0,059 \text{ mm} \quad \frac{\frac{N}{\text{mm}^2} \cdot \text{mm}^4}{\frac{N}{\text{mm}^2} \cdot \text{mm}^4}$$

$$\Delta = 29 \cdot 0,059 = 1,7 \text{ mm}$$

$$\Delta_{\text{lim}} = \frac{2800}{500} = 5,6 \text{ mm} > \Delta \quad 19 \text{ kNm}^{-1}$$