

03		
02		
01		
ZMĚNA	POPIS	DATUM



ING. IVAN ŠÍR

PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB CZ s.r.o.

Haškova 1714/3, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz

IČ: 259 62 914

Objednatel: Městská část Praha 5
náměstí 14. října č. 4, 150 22 Praha 5

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I., objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 - Hlubočepy - sociální zázemí pro sportovní areál

■ kraj:
Hlavní město Praha

■ MÚ / OU:
Praha 5

■ stupeň utajení:
bez utajení

■ datum:
10/2016

■ zakázkové číslo:
O 16 036

■ stupeň PD:
DZS

■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:
Ing. Ivan Šír

■ vypracoval:
Ing. Martin Fejks

■ kontroloval:
Ing. Martin Fejks

■ změna číslo:
00

■ měřítko:

Šír
Šír
Fejks M.
Fejks M.

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET

D.1.2.1

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy –
sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

Technická zpráva a statický výpočet

(stavebně konstrukční řešení)

**PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám.,
615/1, Praha 5 - Hlubočepy
-sociální zázemí pro sportovní areál**

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

1	ÚVOD	4
1.1	ROZSAH POSUZOVANÝCH KONSTRUKCÍ	4
2	POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY	4
3	VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY	4
4	NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY	4
4.1	NAVRŽENÉ MATERIÁLY	4
4.1.1	Konstrukční ocel.....	4
4.1.2	Beton	5
4.1.3	Výztuž	5
4.2	HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY	6
4.2.1	Popis objektu.....	6
4.2.2	Základové poměry	6
4.2.3	Základové konstrukce.....	6
4.2.4	Svislé nosné konstrukce.....	6
4.2.5	Vodorovné nosné konstrukce.....	6
5	HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE.....	7
5.1	PŘEDPOKLADY VÝPOČTU	7
5.1.1	Mezní stavy.....	7
5.1.2	Návrhové situace.....	7
5.1.3	Kombinace:	7
5.1.4	Kombinační součinitele	8
5.1.5	Návrhové hodnoty	8
5.1.6	Provozní hodnoty.....	10
5.1.7	Zatěžovací stavy	10
5.2	ZATÍŽENÍ	10
5.2.1	Stálé zatížení.....	10
5.2.2	Proměnné zatížení	11
5.2.3	Klimatické zatížení (proměnné).....	11
6	NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ.....	15
6.1	ZPRACOVÁNÍ BETONU	15
6.2	OŠETŘOVÁNÍ BETONU	15
7	ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY.....	15
8	TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY	16
9	ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ	16
10	POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ	16
10.1.1	Bednění.....	16
10.1.2	Výztuž	16

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy –
sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

11 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD.	16
11.1 POUŽITÉ NORMY	16
11.2 POUŽITÁ LITERATURA	17
11.3 VÝPOČETNÍ PROGRAMY	17
11.4 PODKLADY.....	17
12 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM	17
12.1 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	17
12.2 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM	18
13 VÝKRESOVÁ ČÁST	18
14 STATICKÉ POSOUZENÍ	18
14.1 STROPNÍ KONSTRUKCE.....	18
14.1.1 Popis konstrukce	18
14.1.2 Posouzení	18
14.1.3 Deformace	19
14.2 PŘEKLADY	19
14.3 ZDIVO.....	20
14.3.1 Obvodová stěna.....	20
14.3.2 Vnitřní nosná stěna.....	21
14.4 ZÁKLADY	21
14.4.1 Základ pod obvodovými stěnami	22
14.4.2 Základ pod vnitřní nosnou stěnou	23
15 PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ.....	23
15.1 STANOVENÍ KONTROL SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ STAVBY Z HLEDISKA JEJICH BUDOUCÍHO VYUŽITÍ	23
16 OSTATNÍ	23
16.1 NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY	23
16.2 ZATÍŽENÍ KONSTRUKCE	24
16.3 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ	24
16.4 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE.....	24
16.5 ZPŮSOB VÝSTAVBY	24
17 ZÁVĚR.....	24

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál
Vypracoval: Ing. Martin Fejks

1 ÚVOD

1.1 Rozsah posuzovaných konstrukcí

Předmětem projektu je statický návrh a posouzení vybraných nosných konstrukcí přístavby sociálního zařízení pro sportovní areál. Zejména se jedná o stropní desku, stěny a založení objektu.

Statický výpočet prokazuje, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části,
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

2 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Předmětem řešení projektové dokumentace je novostavba přístavby sociálního zařízení pro sportovní areál. Objekt je jednopodlažní s plochou střechou. Založení objektu bude na základových pasech. Objekt je zděný z pórobetonových tvárníc. Stropní konstrukce je tvořena železobetonovou stropní deskou.

Popis navrženého konstrukčního systému stavby viz. následující kapitoly.

Dále jsou popisovány pouze řešené konstrukce.

3 Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Jedná se o novostavbu, stávající stav neexistuje.

4 Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

4.1 Navržené materiály

4.1.1 Konstrukční ocel

Bude použita ocel třídy S235. Veškeré spoje budou prováděny dle ČSN EN 1993.

EN 10210-1 : S 235 : EN 10 210-1	
Základní materiálové charakteristiky	
Modul pružnosti	$E = 210000 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku	$G = 81000 \text{ MPa}$
Součinitel teplotní roztažnosti	$\alpha_t = 1,200 \cdot 10^{-5} \text{ 1/K}$
Měrná tíha	$g = 78,5 \text{ kN/m}^3$
Speciální materiálové charakteristiky	
Mez kluzu	$f_y = 235,0 \text{ MPa}$
Mez pevnosti v tahu	$f_u = 360,0 \text{ MPa}$

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

4.1.2 Beton

Pro ztužující pozednicové věnce, překlady apod. bude použit beton C25/30 XC1. Pro konstrukce základů bude použit beton C16/20 XA1.

C 16/20 : EC 2	
Základní materiálové charakteristiky	
Modul pružnosti	$E_{cm} = 27500,0 \text{ MPa}$
Speciální materiálové charakteristiky	
Válcová pevnost v tlaku	$f_{ck} = 16,0 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu	$f_{ct} = 1,9 \text{ MPa}$

C 20/25 : EC 2	
Základní materiálové charakteristiky	
Modul pružnosti	$E_{cm} = 29000,0 \text{ MPa}$
Speciální materiálové charakteristiky	
Válcová pevnost v tlaku	$f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu	$f_{ct} = 2,2 \text{ MPa}$

4.1.3 Výztuž

Ocel B500B (10505R) a pro svařované sítě – B500A (nebo KARI (W))

10505 (R) : EC 2	
Základní materiálové charakteristiky	
Modul pružnosti	$E = 200000,0 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku	$G = 81000,0 \text{ MPa}$
Součinitel teplotní roztažnosti	$\alpha_t = 1,200\text{E-}05 \text{ 1/K}$
Měrná tíha	$g = 78,5 \text{ kN/m}^3$
Speciální materiálové charakteristiky	
Mez kluzu	$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$
Pevnost v tlaku	$f_{tk} = 500,0 \text{ MPa}$
Modul pružnosti	$E = 200000,0 \text{ MPa}$

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál
Vypracoval: Ing. Martin Fejks

4.2 Hlavní konstrukční prvky

4.2.1 Popis objektu

Jedná se o jednopodlažní přístavbu sociálního zařízení pro zázemí sportovního areálu. Objekt má podélný konstrukční systém se třemi trakty, kde střední trakt je chodba. Zdivo objektu je porobetonové. Střecha objektu je plochá, nosnou konstrukci tvoří železobetonová stropní deska.

Šířka základů a únosnost stěn i stropní konstrukce nevylučuje provedení nadstavby v budoucnu. Schodiště by bylo provedeno v místnosti 106.

4.2.2 Základové poměry

V daném prostoru byly v minulosti provedeny jádrové vrty v rámci tehdejšího geologického průzkumu. Dva vrty v blízkosti stavby byly využity i pro návrh tohoto objektu. Jedná se o vrty 152674 a 152675 z databáze České Geologické služby.

Oba vrty potvrzují, že v místě zakládání se nacházejí pevné jílovité hlíny s úlomky břidlice. Skalní podloží se nachází cca 3,5 m pod terénem.

Výše uvedená jílovité hlíny pevné konzistence odpovídají zemině F5 s únosností 150 kPa.

4.2.3 Základové konstrukce

Únosnost základové půdy je uvažována hodnotou 150 kPa. Po provedení výkopových prací bude na stavbu přizván geolog, který ověří předpokládanou únosnost základové půdy. **V případě, že bude únosnost základové půdy nedostatečná, bude za účasti projektanta a investora provedena úprava základových konstrukcí. Pravděpodobně rozšířením základů nebo štěrkovým podsypem, bude-li to vhodné.**

Použití podsypu štěrkem v nevhodných (jílovitých, na vlhkost citlivých) zeminách může být nebezpečné.

Objekt je založený na základových pasech. Minimální šířka základových pasů je 800 mm u o obvodových stěn a 1000 mm u vnitřních stěn, přičemž střední stěny jsou více zatížené. Šířka základových pasů vychází z maximálního dovoleného zatížení základové spáry do 150 kPa.

Hloubka základových pasů musí být taková, aby založení objektu bylo v nezámrné hloubce. U vnitřních stěn postačí hloubka 0,6 m. U obvodových stěn musí být hloubka min. 800 mm pod upravený terén. Vlastní výška základu musí být minimálně 0,60 m.

Základy budou provedeny z betonu třídy C16/20 XA1.

4.2.4 Svislé nosné konstrukce

4.2.4.1 Stěny

Nosné stěny budou provedeny ze zdiva z porobetonu. Minimální pevnost zdiva je P4-500 na tenkovrstvou zdící maltu M5. Šířka obvodových stěn bude 300 mm, šířka vnitřních nosných stěn bude 250 mm.

4.2.5 Vodorovné nosné konstrukce

4.2.5.1 Strop

Stropní deska nad 1NP bude provedena z betonu C25/30 XC1. Tloušťka stropní desky bude 220 mm. Jmenovité krytí výztuže je uvažováno 25 mm. Stropní deska bude vyztužena vázanou výztuží u obou povrchů.

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

Stropní deska bude provedena jako jeden dilatační úsek a její výztuž je tvořena výztuží ØR10 po 200 mm u spodního povrchu a ØR10 po 200 mm u horního povrchu. Tento základní rastr výztuže je doplněn příložkami v množství dle potřeby. S ohledem na průhyb je výztuž u horního povrchu umístěna i v polích.

Nad místností 106 je stropní deska vyztužena a provedena tak, aby ji bylo možno v budoucnu vybourat a nahradit schodištěm – pokud by se prováděla nadstavba.

4.2.5.2 Překlady

Budou tvořeny systémovými překlady výrobce plynosilikátového zdiva.

5 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

5.1 Předpoklady výpočtu

Při výpočtu bylo postupováno dle norem ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 1995-1-1, ČSN EN 1997 vč. jejich změn a doplňků.

Konstrukce bude posouzena metodou mezních stavů. Dílčí součinitele zatížení, kombinační součinitele a dynamický součinitel jsou ve výpočtu zohledněny ve shodě s normami ČSN EN 1990, ČSN EN 1990 změna A a ČSN EN 1992-1

5.1.1 Mezní stavy

Ve výpočtu byly uvažovány vybrané mezní stavy únosnosti a použitelnosti. Z mezních stavů únosnosti byl uvažován mezní stav STR (viz ČSN EN 1990 čl. 6.4.1) a byl použit pro posouzení únosnosti jednotlivých rozhodujících řezů nosné konstrukce. Mezní stav použitelnosti byl použit pro posouzení svislých deformací.

5.1.2 Návrhové situace

V ČSN EN 1990 jsou definovány tyto návrhové situace
trvalé a dočasné návrhové situace
mimořádné návrhové situace
seizmické návrhové situace

Tyto návrhové situace se vztahují ke kombinačním pravidlům uvedeným níže.

Pro posouzení únosnosti nosné konstrukce je použita trvalá návrhová situace.

5.1.3 Kombinace:

Pro mezní stav únosnosti STR byla použita kombinace pro trvalou a dočasnou návrhovou situaci, která je definována v EN 1990 čl. 6.4.3.2. Tato kombinace je automaticky generována ze zatěžovacích stavů systémem Idea StatiCa.

Pro mezní stav použitelnosti byly použity kombinace charakteristická, častá a kvazistálá.

Kombinace jsou opět automaticky generovány ze zatěžovacích stavů systémem Idea StatiCa a byly použity pro posouzení svislých deformací.

V kombinacích jsou jednotlivé zatěžovací stavy násobeny kombinačními součiniteli podle uvedených kombinačních pravidel.

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

5.1.4 Kombinační součinitele

Tabulka A1.1 – Doporučené hodnoty součinitelů ψ pro pozemní stavby

Zatížení	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Kategorie užitných zatížení pro pozemní stavby (viz EN 1991-1-1)			
Kategorie A: obytné plochy	0,7	0,5	0,3
Kategorie B: kancelářské plochy	0,7	0,5	0,3
Kategorie C: shromažďovací plochy	0,7	0,7	0,6
Kategorie D: obchodní plochy	0,7	0,7	0,6
Kategorie E: skladovací plochy	1,0	0,9	0,8
Kategorie F: dopravní plochy			
tíha vozidla ≤ 30 kN	0,7	0,7	0,6
Kategorie G: dopravní plochy			
$30 \text{ kN} < \text{tíha vozidla} \leq 160 \text{ kN}$	0,7	0,5	0,3
Kategorie H: střechy	0	0	0
Zatížení sněhem (viz EN 1991-1-3) ^{a)}			
Finsko, Island, Norsko, Švédsko	0,7	0,5	0,2
Ostatní členové CEN, pro stavby umístěné ve výšce $H > 1\,000$ m n.m.	0,7	0,5	0,2
Ostatní členové CEN, pro stavby umístěné ve výšce $H \leq 1\,000$ m n.m.	0,5	0,2	0
Zatížení větrem (viz EN 1991-1-4)	0,6	0,2	0
Teplota (ne od požáru) pro pozemní stavby (viz EN 1991-1-5)	0,6	0,5	0
POZNÁMKA: Hodnoty ψ mohou být stanoveny v národní příloze.			
^{a)} Pro země, které zde nejsou uvedené, se součinitele ψ stanoví podle místních podmínek.			

5.1.5 Návrhové hodnoty

Soubor A (EQU)

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

Tabulka A1.2(A) – Návrhové hodnoty zatížení (EQU) (soubor A)

Trvalé a dočasné návrhové situace	Stálá zatížení		Hlavní proměnné zatížení (*)	Vedlejší proměnná zatížení	
	nepříznivá	příznivá		nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	ostatní
(Výraz 6.10)	$\gamma_{G,sup} G_{k,j,sup}$	$\gamma_{G,int} G_{k,j,int}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \gamma_{\psi,i} Q_{k,i}$

(*) Proměnná zatížení jsou ta, která jsou uvažována v tabulce A1.1.

POZNÁMKA 1 Hodnoty γ mohou být stanoveny v národní příloze. Doporučený soubor hodnot součinitelů γ

$$\gamma_{G,sup} = 1,10$$

$$\gamma_{G,int} = 0,90$$

$$\gamma_{Q,1} = 1,50 \text{ pro nepříznivé (0 pro příznivé)}$$

$$\gamma_{Q,i} = 1,50 \text{ pro nepříznivé (0 pro příznivé)}$$

POZNÁMKA 2 V případech, kdy ověření statické rovnováhy zahrnuje také únosnost nosných prvků, lze použít jako alternativu ke dvěma odděleným postupům vycházejícím z tabulek A1.2(A) a A1.2(B) také postup kombinovaný, jež vychází z tabulky A1.2(A) a z následujících doporučených hodnot, pokud to dovoluje národní příloha. Doporučené hodnoty mohou být v národní příloze změněny.

$$\gamma_{G,sup} = 1,35$$

$$\gamma_{G,int} = 1,15$$

$$\gamma_{Q,1} = 1,50 \text{ pro nepříznivé (0 pro příznivé)}$$

$$\gamma_{Q,i} = 1,50 \text{ pro nepříznivé (0 pro příznivé)}$$

za předpokladu, že použitím $\gamma_{G,int} = 1,00$ pro příznivou i nepříznivou část stálých zatížení nevznikne účinek nepříznivější.

Soubor B (STR)

Tabulka A1.2(B) – Návrhové hodnoty zatížení (STR/GEO) (soubor B)

Trvalé a dočasné návrhové situace	Stálá zatížení		Hlavní proměnné zatížení	Vedlejší proměnná zatížení (*)	
	nepříznivá	příznivá		nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	ostatní
(Výraz 6.10)	$\gamma_{G,sup} G_{k,j,sup}$	$\gamma_{G,int} G_{k,j,int}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \gamma_{\psi,i} Q_{k,i}$

Trvalé a dočasné návrhové situace	Stálá zatížení		Hlavní proměnné zatížení (*)	Vedlejší proměnná zatížení (*)	
	nepříznivá	příznivá		nejúčinnější	ostatní
(Výraz 6.10a)	$\gamma_{G,sup} G_{k,j,sup}$	$\gamma_{G,int} G_{k,j,int}$		$\gamma_{Q,1} \gamma_{\psi,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,i} \gamma_{\psi,i} Q_{k,i}$
(Výraz 6.10b)	$\xi \gamma_{G,sup} G_{k,j,sup}$	$\gamma_{G,int} G_{k,j,int}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \gamma_{\psi,i} Q_{k,i}$

(*) Proměnná zatížení jsou ta, která jsou uvažována v tabulce A1.1.

POZNÁMKA 1 Výběr mezi 6.10, nebo 6.10a a 6.10b určí národní příloha. V případě 6.10a a 6.10b může navíc národní příloha změnit 6.10a, tak aby zahrnovala pouze zatížení stálá.

POZNÁMKA 2 Hodnoty γ a ξ mohou být stanoveny v národní příloze. Následující hodnoty γ a ξ jsou doporučené pro použití ve výrazech 6.10, nebo 6.10a a 6.10b.

$$\gamma_{G,sup} = 1,35$$

$$\gamma_{G,int} = 1,00$$

$$\gamma_{Q,1} = 1,50 \text{ pro nepříznivé (0 pro příznivé)}$$

$$\gamma_{Q,i} = 1,50 \text{ pro nepříznivé (0 pro příznivé)}$$

$$\xi = 0,85 \text{ (takže } \gamma_{G,sup} = 0,85 \times 1,35 \approx 1,15 \text{)}$$

Použití součinitelů γ pro záměrně vnesená přetvoření viz také EN 1991 až EN 1999.

POZNÁMKA 3 Charakteristické hodnoty všech stálých zatížení stejného původu se násobí $\gamma_{G,sup}$, pokud je výsledný účinek zatížení nepříznivý, a $\gamma_{G,int}$, pokud je výsledný účinek zatížení příznivý. Například všechna zatížení od vlastní tíhy konstrukce lze považovat za zatížení stejného původu; platí to také v případě použití rozdílných materiálů.

POZNÁMKA 4 Pro specifická ověření mohou být hodnoty γ_G a γ_Q rozděleny na $\gamma_{G,1}$ a $\gamma_{G,2}$ a na součinitele modelových nejistot $\gamma_{M,1}$ a $\gamma_{M,2}$. Ve většině případů může být použita hodnota $\gamma_{M,1}$ v rozmezí 1,05 až 1,15, a může být upřesněna v národní příloze.

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

5.1.6 Provozní hodnoty

Tabulka A1.4 – Návrhové hodnoty zatížení v kombinacích zatížení

Kombinace	Stálá zatížení G_d		Proměnná zatížení Q_d	
	nepříznivá	příznivá	hlavní	vedlejší
Charakteristická	$G_{k,sup}$	$G_{k,inf}$	$Q_{k,1}$	$\gamma_{0,i} Q_{k,i}$
Častá	$G_{k,sup}$	$G_{k,inf}$	$\gamma_{1,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{2,i} Q_{k,i}$
Kvazistálá	$G_{k,sup}$	$G_{k,inf}$	$\gamma_{2,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{2,i} Q_{k,i}$

5.1.7 Zatěžovací stavy

Jednotlivé zatěžovací stavy jsou přehledně vypsány a rozkresleny v příloze strojového výpočtu

5.2 Zatížení

5.2.1 Stálé zatížení

5.2.1.1 Vlastní tíha nosných konstrukcí

Vlastní tíha konstrukce byla automaticky generována programem dle zadaných konstrukcí.

Tíha dřevěných prvků je uvažována hodnotou 6 kN/m^3 ,

Tíha ocelových prvků je uvažována hodnotou $78,5 \text{ kN/m}^3$,

tíha železobetonových prvků je uvažována hodnotou 25 kN/m^3 .

Součinitel zatížení je uvažován hodnotou 1,35.

5.2.1.2 Skladba střešního pláště

Spojitě plošné zatížení	mm	kN/m^3	g_k	g_s	g_d	
Folie - krytina			0,10	1,35	0,14	kN/m^2
Tepelná izolace	360	0,5	0,18	1,35	0,24	kN/m^2
Rozvody instalací			0,50	1,35	0,68	kN/m^2
Rošt pro sádrokarton			0,20	1,35	0,27	kN/m^2
Sádrokarton	15	12	0,18	1,35	0,24	kN/m^2
S			1,16	1,35	1,57	kN/m^2

5.2.1.3 Stropní konstrukce

V případě nadstavby

Spojitě plošné zatížení	mm	kN/m^3	g_k	g_s	g_d	
Podlahová konstrukce			2,00	1,35	2,70	kN/m^2
Tepelná izolace	40	0,5	0,02	1,35	0,03	kN/m^2
Rozvody instalací			0,50	1,35	0,68	kN/m^2
Rošt pro sádrokarton			0,20	1,35	0,27	kN/m^2
Sádrokarton	15	12	0,18	1,35	0,24	kN/m^2
S			2,90	1,35	3,92	kN/m^2

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

5.2.2 Proměnné zatížení

5.2.2.1 Užité

Kategorie	Stanovené použití	Příklad
A	obytné plochy a plochy pro domácí činnosti	místnosti obytných budov a domů; lůžkové pokoje a čekárny v nemocnicích; ložnice hotelů a ubytoven, kuchyně a toalety
B	kancelářské plochy	
C	plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí (kromě ploch uvedených v kategoriích A, B a D ¹)	C1: plochy se stoly atd., např. plochy ve školách, kavárnách, restauracích, jídelnách, čítárnách, recepcích. C2: plochy se zabudovanými sedadly, např. plochy v kostelech, divadlech nebo kinech, v konferenčních sálech, přednáškových nebo zasedacích místnostech, nádražních a jiných čekárnách. C3: plochy bez překážek pro pohyb osob, např. plochy v muzeích, ve výstavních síních a přístupové plochy ve veřejných a administrativních budovách, hotelích, nemocnicích, železničních nádražních halách. C4: plochy určené k pohybovým aktivitám, např. taneční sály, tělocvičny, jeviště, atd. C5: plochy, kde může dojít k vysoké koncentraci lidí, např. budovy pro veřejné akce jako koncertní síně, sportovní haly, včetně tribun, terasy a přístupové plochy, železniční nástupiště.
D	obchodní plochy	D1: plochy v malých obchodech D2: plochy v obchodních domech

Kategorie zatěžovaných ploch	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
kategorie A		
– stropní konstrukce	1,5	2,0
– schodiště	3,0	2,0
– balkóny	3,0	2,0
kategorie B	2,5	4,0
kategorie C		
– C1	3,0	3,0
– C2	4,0	4,0
– C3	5,0	4,0
– C4	5,0	7,0
– C5	5,0	4,5
kategorie D		
– D1	5,0	5,0
– D2	5,0	7,0

POZNÁMKA 1: Pro navrhování balkónů pozemních staveb v užitných kategoriích B až D lze použít užité zatížení 4 kN/m². Pro navrhování lodžii lze uvažovat zatížení stejné se zatížením souvisejících místností.

POZNÁMKA 2: U obytných budov do dvou nadzemních podlaží lze pro schodiště kategorie A použít užité zatížení 2,5 kN/m².

5.2.3 Klimatické zatížení (proměnné)

Lokalita: Praha, Barrandov

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

5.2.3.1 Zatížení sněhem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

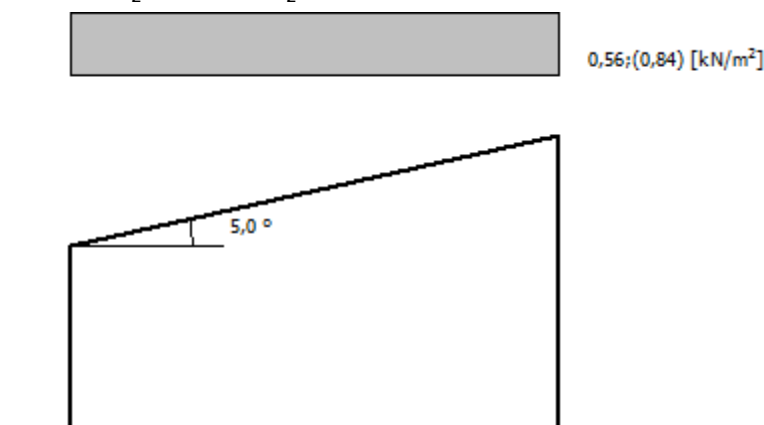
Sněhová oblast: I
Základní tíha sněhu $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$
Typ krajiny: normální
Součinitel expozice $C_e = 1,00$
Tepelný součinitel $C_t = 1,00$
Součinitel zatížení $g_f = 1,50$

Tvar zastřešení: pultová střecha

Sklon střechy $\alpha = 5,0^\circ$
Konstrukčními prvky je zabráněno sklouzávání sněhu ze střechy
Tvarový součinitel $\mu_i = 0,80$

Charakteristická hodnota zatížení (v závorce návrhová hodnota)

$$s_1 = 0,56 \text{ kN/m}^2 \quad (0,84 \text{ kN/m}^2)$$



5.2.3.2 Zatížení větrem

Větrná oblast: II
Rychlost větru $v_{b0} = 25,00 \text{ m/s}$
Kategorie terénu: II
Referenční výška budovy $z_e = 7,00 \text{ m}$
Součinitel směru větru $C_{dir} = 1,00$
Součinitel ročního období $C_{season} = 1,00$
Měrná hmotnost vzduchu $\rho = 0,000 \text{ kg/m}^3$
Součinitel orografie $C_o = 1,00$
Maximální dynamický tlak $q_p = 0,83 \text{ kN/m}^2$
Součinitel zatížení $g_f = 1,50$
Plocha pro stanovení $c_{pe} A = 10,00 \text{ m}^2$

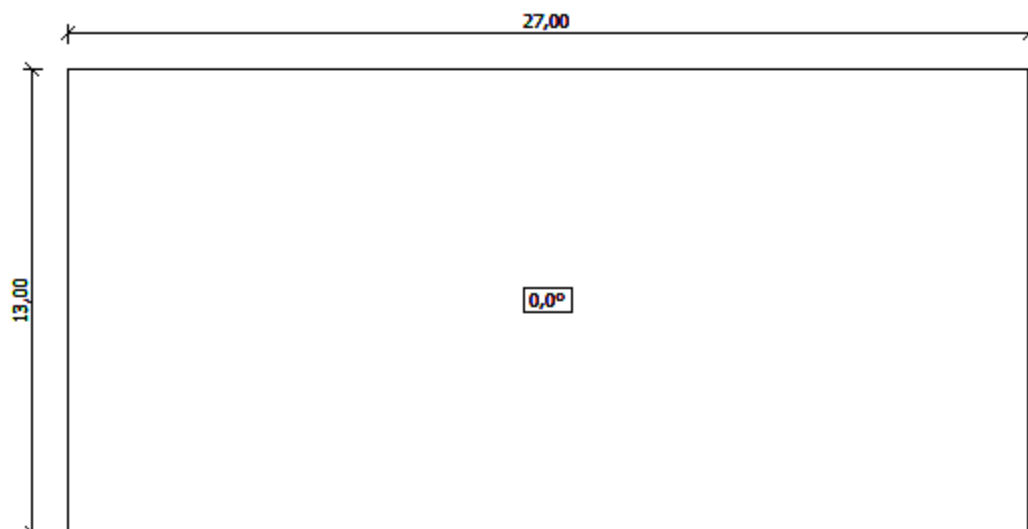
Střecha

Rozměry stavby

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

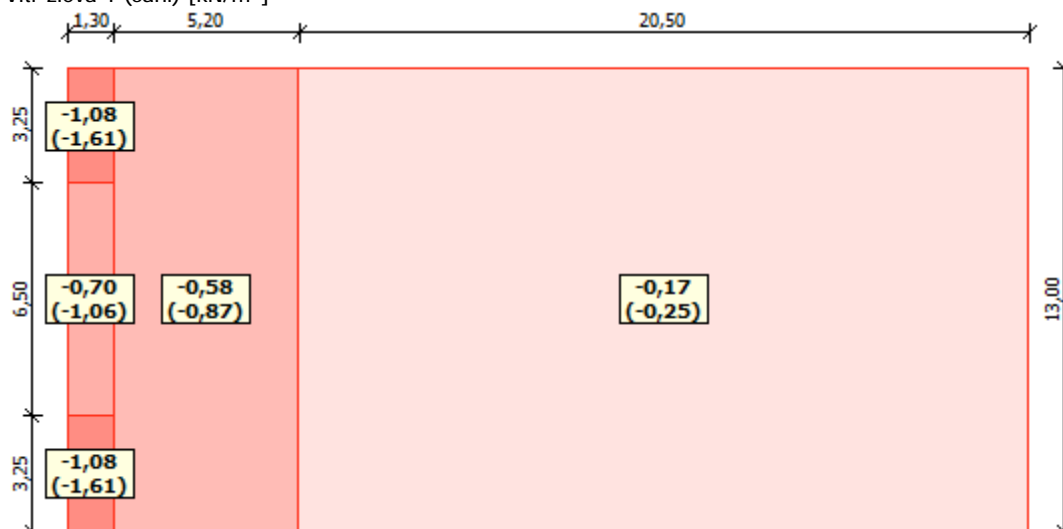
PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

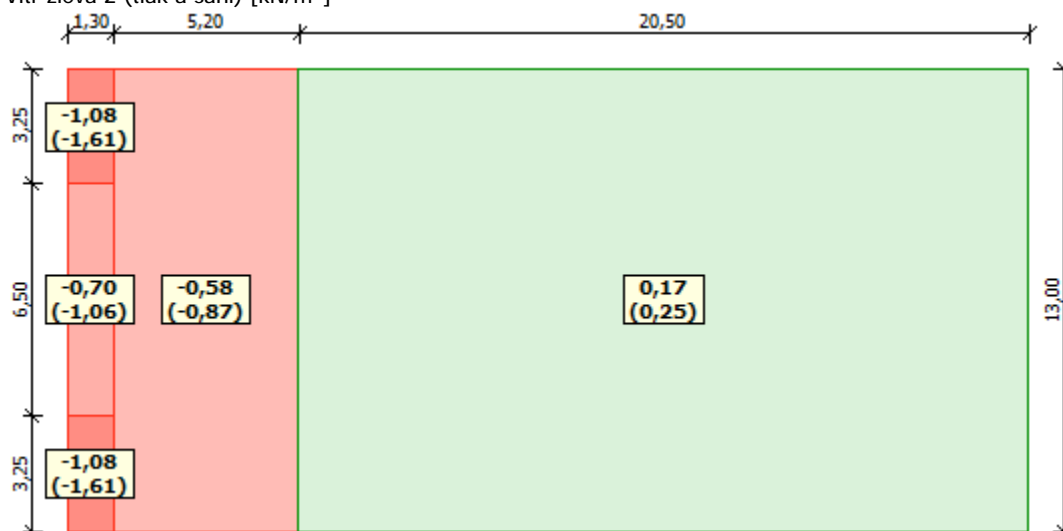


Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Vitr zleva 1 (sání) [kN/m²]



Vitr zleva 2 (tlak a sání) [kN/m²]

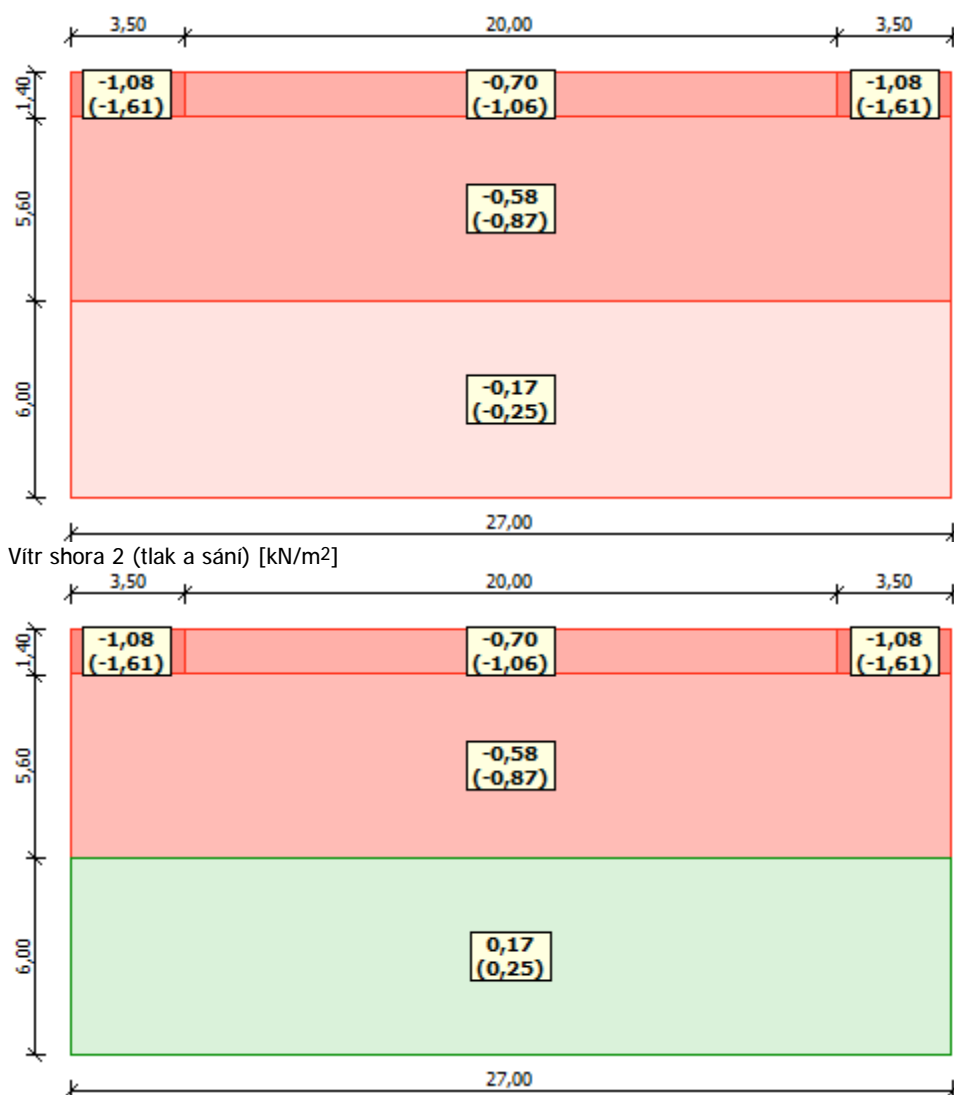


Vitr shora 1 (sání) [kN/m²]

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks



D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

6 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Zvláštní, neobvyklé konstrukce nebo technologické postupy nejsou navrhovány.

Pro provádění stavby platí zásady organizace výstavby vycházející z právních předpisů (zákony, nařízení vlády, vyhlášky) a příslušných ČSN. Tyto postupy jsou pak mimo jiné odvislé i od technologických zvyklostí zhotovitele a jím zvoleného technologického postupu a musí být řešeny jako součást jeho realizační dokumentace.

6.1 Zpracování betonu

Betonová směs musí být zpracována co možná nejdříve po svém zamíchání popř. po ukončení přejímky. Před ukládáním se musí nasáková bednění navlhčit.

Betonová směs musí být ukládána na místo určení plynule v souvislých, vodorovných vrstvách, jejichž tloušťka závisí na způsobu zhutňování. Při betonování musí být formy řádně vyplněny betonem, zejména nutno zamezit vzniku šterkových hnízd a dále nesmí dojít k rozměšování betonové směsi. Betonová směs se nesmí volně házet nebo spouštět do hloubky větší než 1,5 m.

Betonová směs musí být řádně zhutněna. Při používání ponorných vibrátorů nesmí být vpichy umístěny vícekrát do stejného místa a vzdálenost sousedních ponorů nesmí převyšovat 1,4 násobek viditelného poloměru účinnosti. Tl. zhutňované vrstvy nesmí převyšovat 1,25 násobek délky pracovní hlavice vibrátoru.

Hloubka zhutnění se bude řídit pokyny výrobce bednění. Maximální rychlost betonáže bude přizpůsobena použitému bednění a konzistenci betonové směsi.

6.2 Ošetřování betonu

Čerstvý beton nesmí být vystaven nárazům a otřesům a dalším škodlivým účinkům jako silnému ochlazení, ohřátí nebo vysušení po dobu min. 7 dní

Účinky od smršťování budou omezeny řádným ošetřováním betonu (důsledné vlhčení bet. konstrukcí, ochrana před přímými slunečními paprsky a teplotou např. vlhčenou geotextilií) v počáteční fázi tuhnutí betonu.

Při ošetřování betonu se musí odkryté plochy tuhnoucího a tvrdnoucího betonu chránit před vyplavováním cementu z čerstvého betonu. Dále se musí uložený beton stále udržovat ve vlhkém stavu nejméně po dobu 7 dní při použití portlandského nebo struskoportlandského cementu nebo 14 při použití cementu vysokopecního.

7 Zajištění stavební jámy

Takováto opatření nebudou v řešeném případě prováděna.

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

8 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Při všech stavebních pracích musí být ve všech stavebních fázích zajištěna mechanická odolnost a stabilita konstrukcí. Při výměnách, náhradách nebo podchycování prvků musí být zřízeno podepření vynášených konstrukcí, kterými jsou dotčené konstrukce podporovány.

Pro provádění stavby platí zásady organizace výstavby vycházející z právních předpisů (zákony, nařízení vlády, vyhlášky) a příslušných ČSN. Tyto postupy jsou pak mimo jiné odvislé i od technologických zvyklostí zhotovitele a jím zvoleného technologického postupu a musí být řešeny jako součást jeho realizační dokumentace.

9 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Při všech stavebních pracích musí být ve všech stavebních fázích zajištěna mechanická odolnost a stabilita konstrukcí. Při výměnách, náhradách nebo podchycování prvků musí být zřízeno podepření vynášených konstrukcí, kterými jsou dotčené konstrukce podporovány.

Způsob podepření je odvislý od technologického postupu a technologických zvyklostí zhotovitele a musí být součástí jeho realizační dokumentace.

10 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Jsou uvažovány dle ČSN.

10.1.1 Bednění

Bednění musí být dostatečně tuhé a zhotovené tak, aby tvar konstrukce odpovídal výkresu tvaru a vyhovoval požadavkům na maximální povolené odchylky i po provedení betonáže.

10.1.2 Výztuž

Je navržena řady B 500B (dříve 10505 (R)), sítě budou provedeny z oceli B500A. Je nutné dodržet předepsanou tloušťku krycí vrstvy. Je požadováno, aby pracovníci provádějící betonáž, se pohybovali po pracovní ploše podepřené bez dotyku s výztuží, t.j. nesmí být položena na horní zóně výztuže.

11 Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.

11.1 Použité normy

ČSN EN 1991-1-1 (730035) - Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 (730035) - Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 (730035) - Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

ČSN EN 1992-1-1 (731201) - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-1 (731401) - Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1995-1-1 (731701) - Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1996-1-1 (731101) - Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN EN 1997-1 (731000) - Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206-1 Beton-Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin

ČSN 73 0037 – Zemní tlak na konstrukce

11.2 Použitá literatura

- [1] Novák J. – Hořejší J. : Statika stavebních konstrukcí, SNTL Praha, 1973
- [2] Hořejší J. – Šafka J. : Statické tabulky, SNTL Praha, 1988
- [3] Bažant Z. : Problémy zakládání staveb, Academia Praha, 1966
- [4] Széchy K. : Chyby v zakládání staveb, SNTL Praha, 1966
- [5] Šimek J. : Zakládání staveb, ČVUT Praha, 1980
- [7] Kolektiv autorů : Poruchy stavebních konstrukcí, SNTL Praha, 1988
- [8] Lavický M. : Betonové konstrukce, VUT Brno, 1998

11.3 Výpočetní programy

Výpočty zpracovány programy IDEA StatiCa - Cloud

- Idea StatiCa Nosník
- Idea StatiCa Sloup
- Idea StatiCa Rám
- Idea StatiCa Deska
- Idea StatiCa Průřez
- Idea StatiCa Konzola

Kompletní počítačové výpočty jsou archivovány u zpracovatele statického výpočtu.

11.4 Podklady

- Požadavky investora.
- Stavební část projektu (ve stupni DSP) vypracovaná objednatelem dokumentace

12 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

12.1 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby

Rozsah prováděcí dokumentace bude dle příslušné vyhlášky upravující obsah a rozsah projektové dokumentace a dle standardů ČKAIT.

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

12.2 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Specifické požadavky nejsou stanoveny.

Dokumentace zajišťovaná zhotovitelem stavby musí mimo jiné vycházet z právních předpisů (zákony, nařízení vlády, vyhlášky) a příslušných ČSN.

13 Výkresová část

Výkresová část stavebně konstrukčního řešení je tvořena výkresem tvaru.

Podrobněji viz Architektonicko-stavební řešení.

14 Statické posouzení

Počítačový výpočet u některých vybraných konstrukcí je přílohou tohoto posouzení.

Kompletní počítačové výpočty jsou archivovány u zpracovatele statického výpočtu.

14.1 Stropní konstrukce

U stropní konstrukce je uvažováno, že umožní v budoucnosti provést nadstavbu. Strop nad místností 106 bude proveden tak, aby ho bylo možno vybourat – toto bude tvořeno úpravou vyztužení. Zde by se pak následně provedlo schodiště.

14.1.1 Popis konstrukce

Stropní deska nad 1NP bude provedena z betonu C25/30 XC1. Jmenovité krytí výztuže je uvažováno 25 mm. Stropní deska bude vyztužena vázanou výztuží u obou povrchů.

Stropní deska bude provedena jako jeden dilatační úsek. Tloušťka desky je 220 mm a její výztuž je tvořena výztuží ØR10 po 200 mm u spodního povrchu a ØR10 po 200 mm u horního povrchu. Tento základní rastr výztuže je doplněn příložkami v množství dle potřeby. S ohledem na průhyb je výztuž u horního povrchu umístěna i v polích.

Jednotlivá posouzení jsou uvedena dále v textu.

Průřez desky vyhovuje na I. a II. Mezní stav.

14.1.2 Posouzení

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

Posouzení jednostranně vyztuženého obdélníkového průřezu

Beton:	C25/30	Ocel:	B500B	Geometrie	
fck =	25,0 MPa	f _{yk} =	500 MPa	b =	1 m
g _s =	1,5	g _s =	1,15	h =	0,22 m
f _{ctm} =	2,6 MPa			c =	25 mm

Posouzení

Průřez		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vyztužení:										
ds1	mm	10	10	10	10	10	10	10	10	10
x1	mm	200	200	200	200	200	200	200	200	200
ds2	mm		10	10	12	14	16	18	20	22
x2	mm		400	200	200	200	200	200	200	200
d1	m	0,03	0,03	0,03	0,031	0,032	0,033	0,034	0,035	0,036
d	m	0,19	0,19	0,19	0,189	0,188	0,187	0,186	0,185	0,184
As,min	m ²	0,00026	0,00026	0,00026	0,00026	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025
As	m ²	0,00039	0,00059	0,00079	0,00096	0,00116	0,0014	0,00167	0,00196	0,00229
Posouzení min. vyzt.		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Případ porušení		TAH	TAH	TAH	TAH	TAH	TAH	TAH	TAH	TAH
Tlač. oblast x	mm	0,013	0,019	0,026	0,031	0,038	0,046	0,054	0,064	0,075
Únosnost MRd	kNm	31,6	46,7	61,4	73,5	87,4	102,6	118,9	136,1	153,6

14.1.3 Deformace

Byla stanovena nelineárním výpočtem na základě zadané výztuže. Nelineární deformace vč. dotvarování je při daném vyztužení desky 6 mm. S účinky smršťování bude deformace cca 10 mm. Maximální povolená deformace (L/300) je 15 mm. Konstrukce bezpečně vyhoví.

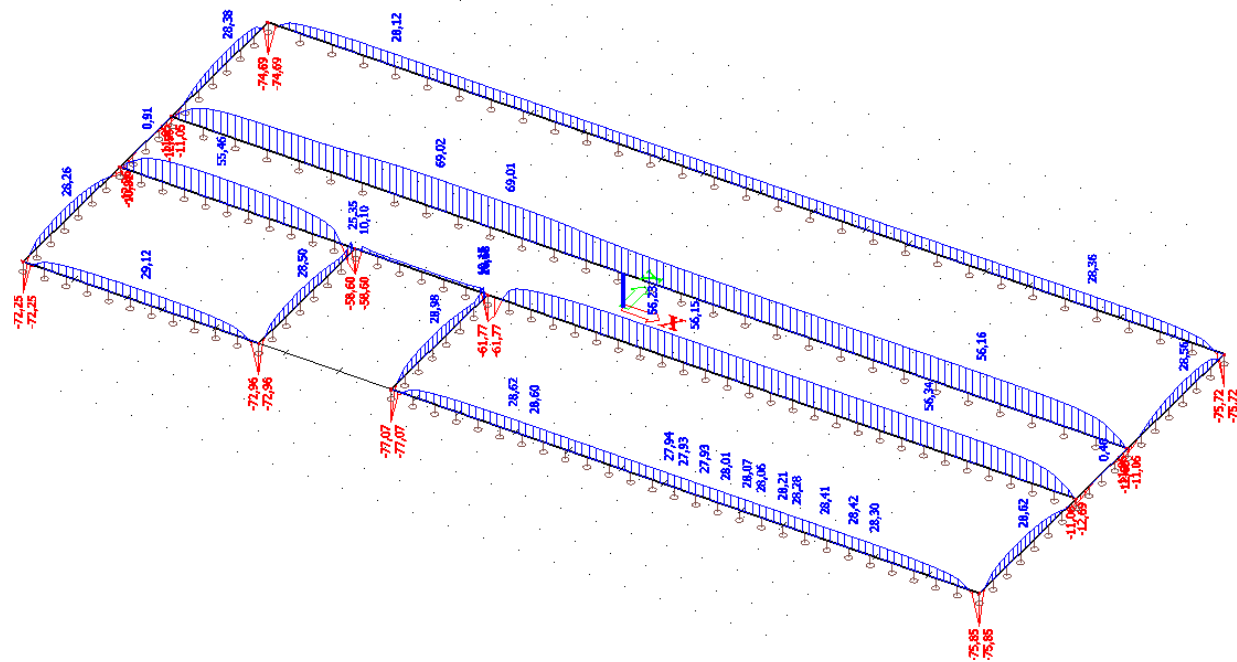
14.2 Překlady

Budou provedeny ze systémových překladů. Lze použít ploché překlady nebo U-profilové tvárnice s vnitřním žlb monolitickým překladem.

Pro maximální světlost otvoru je výpočtové zatížení na překlad 29 kN/m. Výpočtová únosnost plochých překladů s nadezdívkou 500 mm je 19,6 kN/m, ve zdi budou 2 ks, tedy celková únosnost je 39,2 kN/m.

Konstrukce vyhovuje.

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy –
sociální zázemí pro sportovní areál
Vypracoval: Ing. Martin Fejks



Zdivo: POROBETON P4-500 P4,2 - Malta pro tenké spáry
 $f_k = 2,709 \text{ MPa}$; $f_{vko} = 0,3 \text{ MPa}$
 $f_{xk1} = 0,15 \text{ MPa}$; $f_{xk2} = 0,2 \text{ MPa}$
 $E = 1\,896 \text{ MPa}$; $g_M = 2,7$; $j = 1$

Zatížení stěny

Kód + Popis zatížení ve výpočtových hodnotách	Zatěžovací šířka ZŠ (m)	Zatěžovací délka ZD (m)	Zatížení q (kN/m2)	F (kN, kN/m)
Stropní deska (nadstavba, rezerva)	Výpočet 30			30,00
Stěna 2NP (nadstavba, rezerva)	Výpočet $=0,3*3*6*1,35$			7,29
Stropní deska nad 1NP	Výpočet 30			30,00
Stěna 1NP	3	1	0,74	7,29
Podezdívka, ztracené bednění	Výpočet $=0,3*0,65*25*1,35$			6,58
Celkem			Fsum =	81,16

Mezní stav únosnosti
Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 7,5 \leq 27$ **Vyhovuje**

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál

Vypracoval: Ing. Martin Fejks

Č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	V_{Edz}	Vyžití	Posouzení
		N_{Rd}	M_{Rdy}	V_{Rdz}		
		[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]		
1	Zat. případ 1 - Hlava	-82,00	4,00	0,00	42,5 %	Vyhovuje
		-193,10	-	29,27		
	Zat. případ 1 - Střed	-85,04	4,00	0,00	47,2 %	Vyhovuje
		-180,13	-	29,74		
	Zat. případ 1 - Pata	-88,08	4,00	0,00	44,1 %	Vyhovuje
		-199,85	-	30,21		

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje - 47,2 %

Mezní stav použitelnosti

Tloušťka (nejmenší rozměr) prvku $t_{ef} = 0,300m \geq 0,100m \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr výšky a tloušťky prvku $h/t_{ef} = 10,000 \leq 30,000 \Rightarrow$ Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti - Vyhovuje

14.3.2 Vnitřní nosná stěna

Zatížení stěny

Kód + Popis	Zatěžovací šířka ZŠ (m)	Zatěžovací délka ZD (m)	Zatížení q (kN/m ²)	F (kN, kN/m)
zatížení ve výpočtových hodnotách				
Stropní deska (nadstavba, rezerva) Výpočet	$= (26 \cdot 1,35 + 7 \cdot 1,35 + 3 \cdot 1,5)$			49,05
Stěna 2NP (nadstavba, rezerva) Výpočet	$= 0,25 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 1,35$			6,08
Stropní deska nad 1NP Výpočet	60			60,00
Stěna 1NP	3	1	0,74	6,08
Podezdívka, ztracené bednění Výpočet	$= 0,3 \cdot 0,65 \cdot 25 \cdot 1,35$			6,58
Celkem			Fsum =	127,78

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 9 \leq 27 \Rightarrow$ Vyhovuje

Č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	V_{Edz}	Vyžití	Posouzení
		N_{Rd}	M_{Rdy}	V_{Rdz}		
		[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]		
1	Zat. případ 1 - Hlava	-127,00	4,00	0,00	71,5 %	Vyhovuje
		-177,62	-	25,28		
	Zat. případ 1 - Střed	-129,53	4,00	0,00	81,8 %	Vyhovuje
		-158,38	-	25,28		
	Zat. případ 1 - Pata	-132,06	4,00	0,00	73,4 %	Vyhovuje
		-180,04	-	25,28		

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje - 81,8 %

Mezní stav použitelnosti

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

Poměr výšky a tloušťky prvku $h/t_{ef} = 12,000 \leq 30,000 \Rightarrow$ Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti - Vyhovuje

14.4 Základy

Základy budou pod obvodovými stěnami provedeny v šíři 0,8 m a výšky min. 0,60 m. U vnitřních nosných stěn budou základy provedeny v šířce 1,0 m.

D.1.2.1 - Technická zpráva a statický výpočet

PD - MŠ a ZŠ Barrandov I, objekt Chaplinovo nám. 615/1, Praha 5 – Hlubočepy – sociální zázemí pro sportovní areál
Vypracoval: Ing. Martin Fejks

Pro provádění ocelových konstrukcí platí jako minimální technologický předpis ustanovení ČSN 732601 „Provádění ocelových konstrukcí“. Při dodání na stavbu musí být opatřeny základním nátěrem (kromě míst pro provedení nosných svarových spojů), finální povrchová protipožární a protikorozi úprava se provede podle stavební projektové dokumentace. Detaily povrchových úprav jsou uvedeny ve stavební části projektu.

Při všech stavebních pracích, dokumentovaných tímto projektem, je nutno průběžně a důsledně dodržovat předpisy na úseku ochrany zdraví při práci, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky s dodržením požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací a jsou dále povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle výše uvedených předpisů.

16.2 Zatížení konstrukce

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce jsou uvedeny ve statickém výpočtu.

16.3 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Zvláštní a neobvyklé konstrukce nejsou použity. Konstrukční detaily stavby jsou běžné.

16.4 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce

Budou podrobně zpracovány v dalším stupni projektové dokumentace.

16.5 Způsob výstavby

Popis je uveden v jednotlivých kapitolách.

17 Závěr

Zatížení základové půdy je uvažováno hodnotou 150 kPa pro nově budované konstrukce. Po provedení výkopových prací bude na stavbu přizván geolog, který ověří předpokládanou únosnost základové půdy. V případě, že bude únosnost základové půdy nedostatečná, bude za účasti projektanta a investora provedena úprava základových konstrukcí.

Všechny práce je nutno provádět dle platných předpisů a norem a dle všech zákonů a nařízení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví pracujících.

Nepředvídané situace je nutno konzultovat se statikem.

V Hradci Králové 10/2016

Ing. Martin Fejks



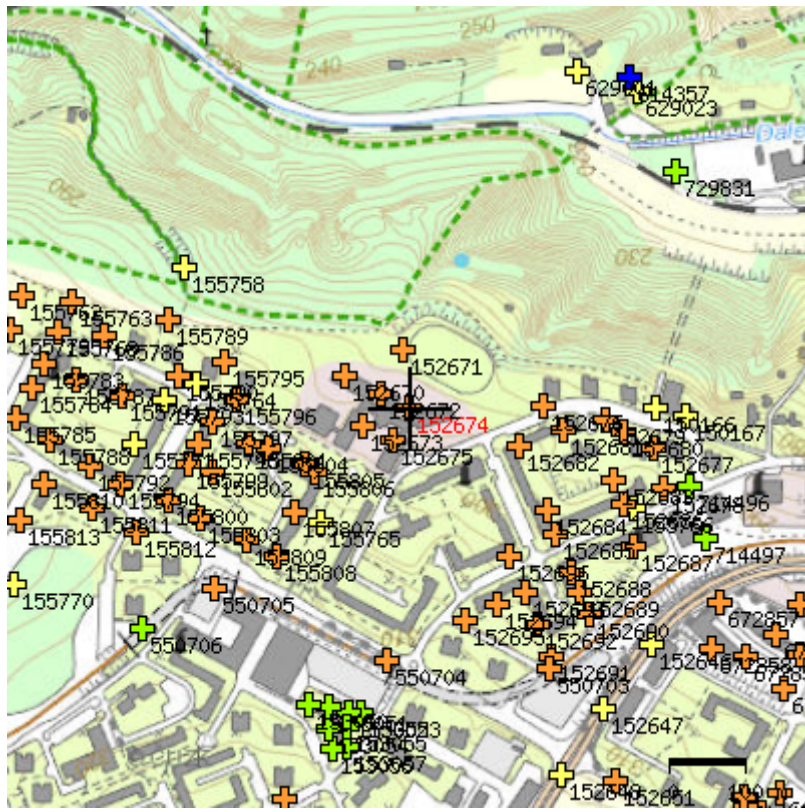
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	296.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	152674	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-5	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	5.40
Zkrácený název	J-5	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1979	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	chemické rozbor vody
Hloubka vrtu (m)	10	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P030924	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1048110.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	746546.30	Organizace provádějící	Proj. ústav. doprav. inž. staveb (PÚDIS) Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokuující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.45	Holocén	hlína humózní tmavá šedá hnědá břidlice ve střípkách ojediněle příměs: organické látky
0.45 - 1.50	Pleistocén	hlína prachový jílovitý tuhý pevný světlá rezavá hnědá břidlice v ostrohranných úlomcích ojediněle
1.50 - 3.60	Givet	hlína prachový jílovitý pevný vápnitý zelená hnědá šedá břidlice v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 5 cm
3.60 - 10	Givet	břidlice prachovitý zvětralý navětralý v ostrohranných úlomcích zelená hnědá šedá břidlice písčité tvrdý příměs: kalcit

LOKALIZACE V MAPĚ





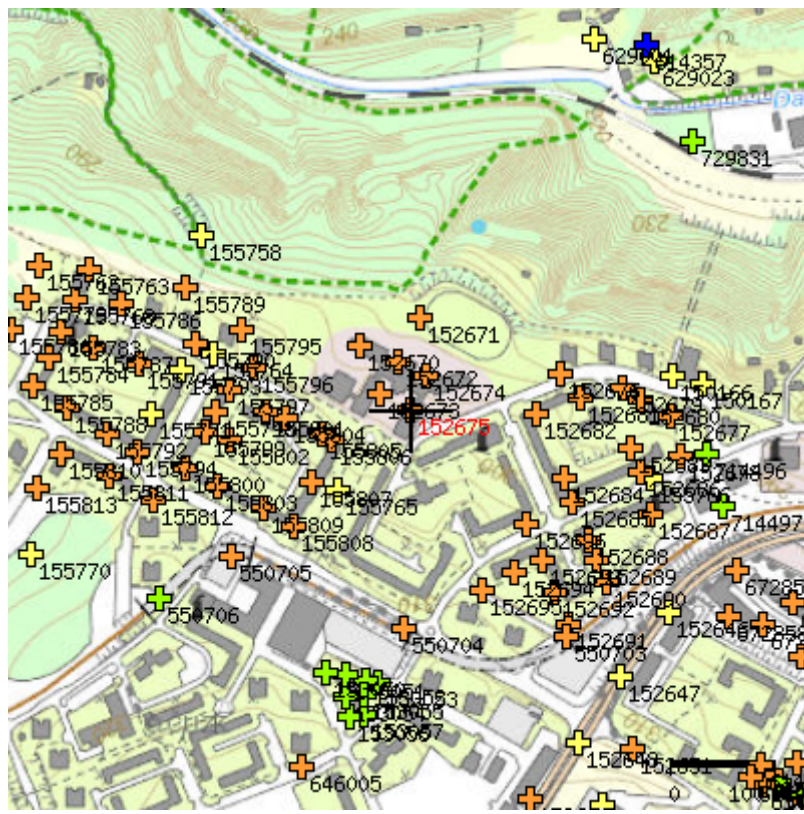
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	299.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	152675	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-6	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-6	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1979	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbor
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P030924	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1048152.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	746566.90	Organizace provádějící	Proj. ústav. doprav. inž. staveb (PÚDIS) Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokuující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.40	Holocén	hlína humózní tmavá hnědá
0.40 - 0.70	Pleistocén	hlína prachový jílovitý rezavá hnědá břidlice v ostrohranných úlomcích zvětřalý
0.70 - 2	Pleistocén	hlína prachový jílovitý vápnitý zelená šedá hnědá břidlice v ostrohranných úlomcích ojediněle
2 - 4	Givet	břidlice prachovitý zvětřalý v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 4 cm zelená šedá hnědá příměs: limonit břidlice prachovitý rozložený
4 - 8	Givet	břidlice prachovitý navětřalý v ostrohranných úlomcích kusový zelená šedá hnědá příměs: limonit břidlice vápnitý tvrdý

LOKALIZACE V MAPĚ



Projekt

Akce : Přístavba sociálního zařízení

Datum : 9.11.2016

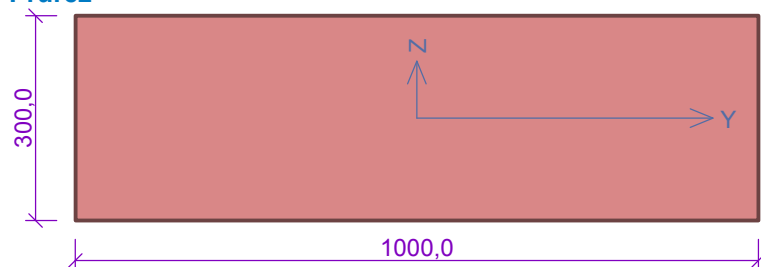
Norma

Norma **EN 1996-1-1/Česko**.

1 Obvodová stěna

1.1 Vstupní data

Průřez



Materiál

Název: YTONG P4-500 P4,2 - Malta pro tenké spáry

Pevnost v tlaku	$f_k = 2,709 \text{ MPa}$
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	$f_{xk2} = 0,2 \text{ MPa}$
Dílčí součinitel materiálu	$\gamma_M = 2,7$
Součinitel dotvarování	$\varphi = 1$
Objemová hmotnost	$\rho = 500$

Vnitřní síly

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	Typ
1	Zat. případ 1	-82,00	4,00	0,00	Hlava
		-85,04	4,00	0,00	Střed
		-88,08	4,00	0,00	Pata

Způsob podepření

Účinná tloušťka: 0,300m

Způsob podepření: Stěna podepřená v úrovni hlavy a paty



Typ stropu: Železobetonový

Výška stěny: 3,000m

Vzpěrná výška: $h_{ef} = \rho_2 \times h = 0,75 \times 3 = 2,25 \text{ m}$

1.2 Výsledky

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 7,5 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	V_{Edz}	Posouzení
		N_{Rd}	M_{Rdy}	V_{Rdz}	
		[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	
1	Zat. případ 1 - Hlava	-82,00	4,00	0,00	Vyhovuje
		-193,10	-	29,27	
	Zat. případ 1 - Střed	-85,04	4,00	0,00	Vyhovuje
		-180,13	-	29,74	
	Zat. případ 1 - Pata	-88,08	4,00	0,00	Vyhovuje
		-199,85	-	30,21	

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti

Tloušťka (nejmenší rozměr) prvku $t_{ef} = 0,300m \geq 0,100m \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr výšky a tloušťky prvku $h/t_{ef} = 10,000 \leq 30,000 \Rightarrow$ Vyhovuje

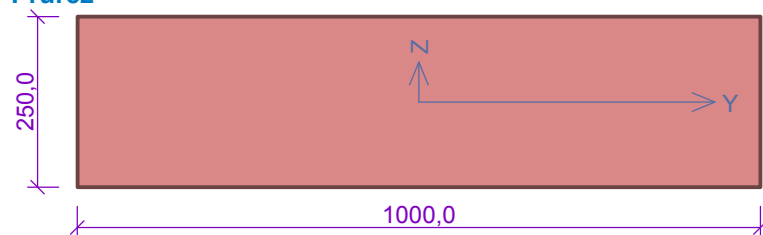
Mezní stav použitelnosti - Vyhovuje

Celkové posouzení - Průřez Vyhovuje

2 Vnitřní nosná stěna

2.1 Vstupní data

Průřez



Materiál

Název: YTONG P4-500 P4,2 - Malta pro tenké spáry

Pevnost v tlaku	$f_k = 2,709 \text{ MPa}$
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	$f_{xk2} = 0,2 \text{ MPa}$
Dílčí součinitel materiálu	$\gamma_M = 2,7$
Součinitel dotvarování	$\varphi = 1$
Objemová hmotnost	$\rho = 500$

Vnitřní síly

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	Typ
1	Zat. případ 1	-127,00	4,00	0,00	Hlava
		-129,53	4,00	0,00	Střed
		-132,06	4,00	0,00	Pata

Způsob podepření

Účinná tloušťka: 0,250m

Způsob podepření: Stěna podepřená v úrovni hlavy a paty



Typ stropu: Železobetonový

Výška stěny: 3,000m

Vzpěrná výška: $h_{ef} = \rho_2 \times h = 0,75 \times 3 = 2,25 \text{ m}$

2.2 Výsledky

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 9 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	V_{Edz}	Posouzení
		N_{Rd}	M_{Rdy}	V_{Rdz}	
		[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	
1	Zat. případ 1 - Hlava	-127,00	4,00	0,00	Vyhovuje
		-177,62	-	25,28	
	Zat. případ 1 - Střed	-129,53	4,00	0,00	Vyhovuje
		-158,38	-	25,28	
	Zat. případ 1 - Pata	-132,06	4,00	0,00	Vyhovuje
		-180,04	-	25,28	

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 $h/t_{ef} = 12,000 \leq 30,000 \Rightarrow$ Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti - Vyhovuje

Celkové posouzení - Průřez Vyhovuje

1. Obsah

1. Obsah	1
2. Základní data	2
2.1. Materiály	2
3. Zatížení	2
3.1. Zatěžovací stavy	2
3.2. Kombinace	2
4. Vnitřní síly	3
4.1. Plochy - Vnitřní síly; myD+	3
4.2. Plochy - Vnitřní síly; mxD+	4
4.3. Plochy - Vnitřní síly; myD-	5
4.4. Plochy - Vnitřní síly; mxD-	6
5. Reakce	7
5.1. Intenzity na prvcích; Rz	7
6. Deformace	8
6.1. Přemístění uzlů; Uz	8

2. Základní data

2.1. Materiály

Beton EC2

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Barva
C25/30	Beton	2500,0	3,1500e+04	0.2	0,00	25,00	■

3. Zatížení

3.1. Zatěžovací stavy

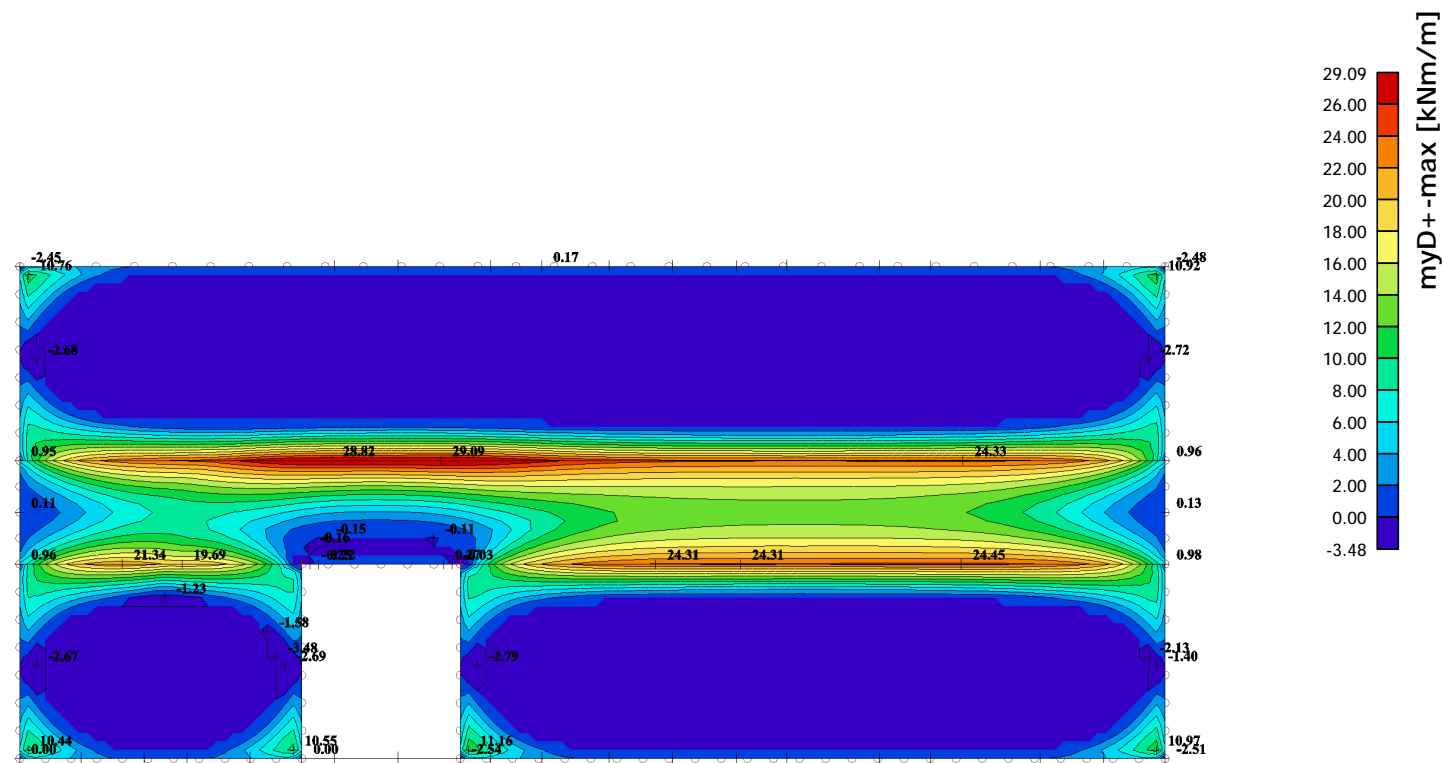
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
LC1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	LG1	-Z		
LC2	Ostatní stálé	Stálé Standard	LG1			
LC3	Užitné Standard	Proměnné Statické	sníh/užitné		Krátkodobé	Žádný
LC4	Sníh Standard	Proměnné Statické	sníh/užitné		Krátkodobé	Žádný

3.2. Kombinace

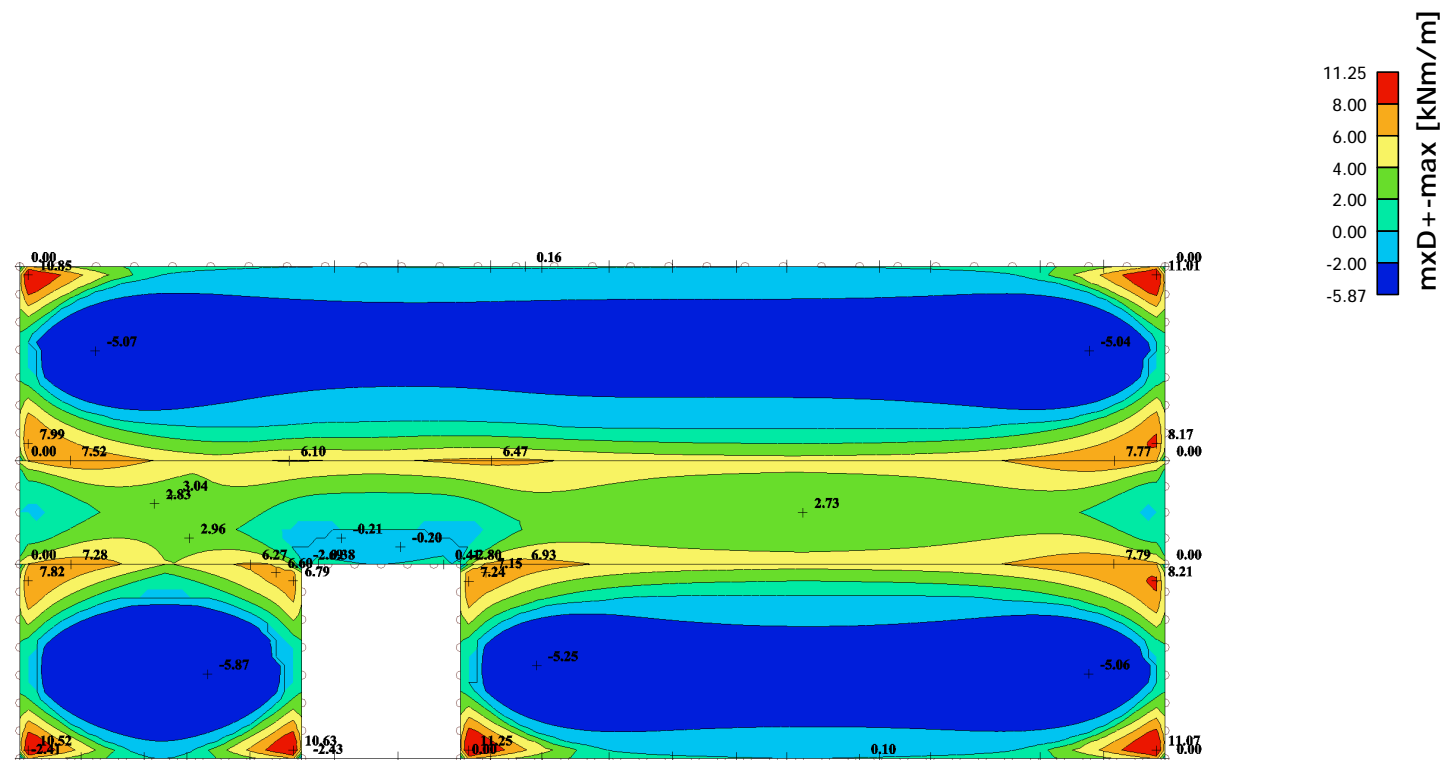
Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EC_UNO	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1 - Vlastní tíha	1,00
			LC2 - Ostatní stálé	1,00
			LC3 - Užitné	1,00
			LC4 - Sníh	1,00
CO2	EC_Char	EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastní tíha	1,00
			LC2 - Ostatní stálé	1,00
			LC3 - Užitné	1,00
			LC4 - Sníh	1,00
CO3	EC_Kvazi	EN-MSP kvazistálá	LC1 - Vlastní tíha	1,00
			LC2 - Ostatní stálé	1,00
			LC3 - Užitné	1,00
			LC4 - Sníh	1,00

4. Vnitřní síly

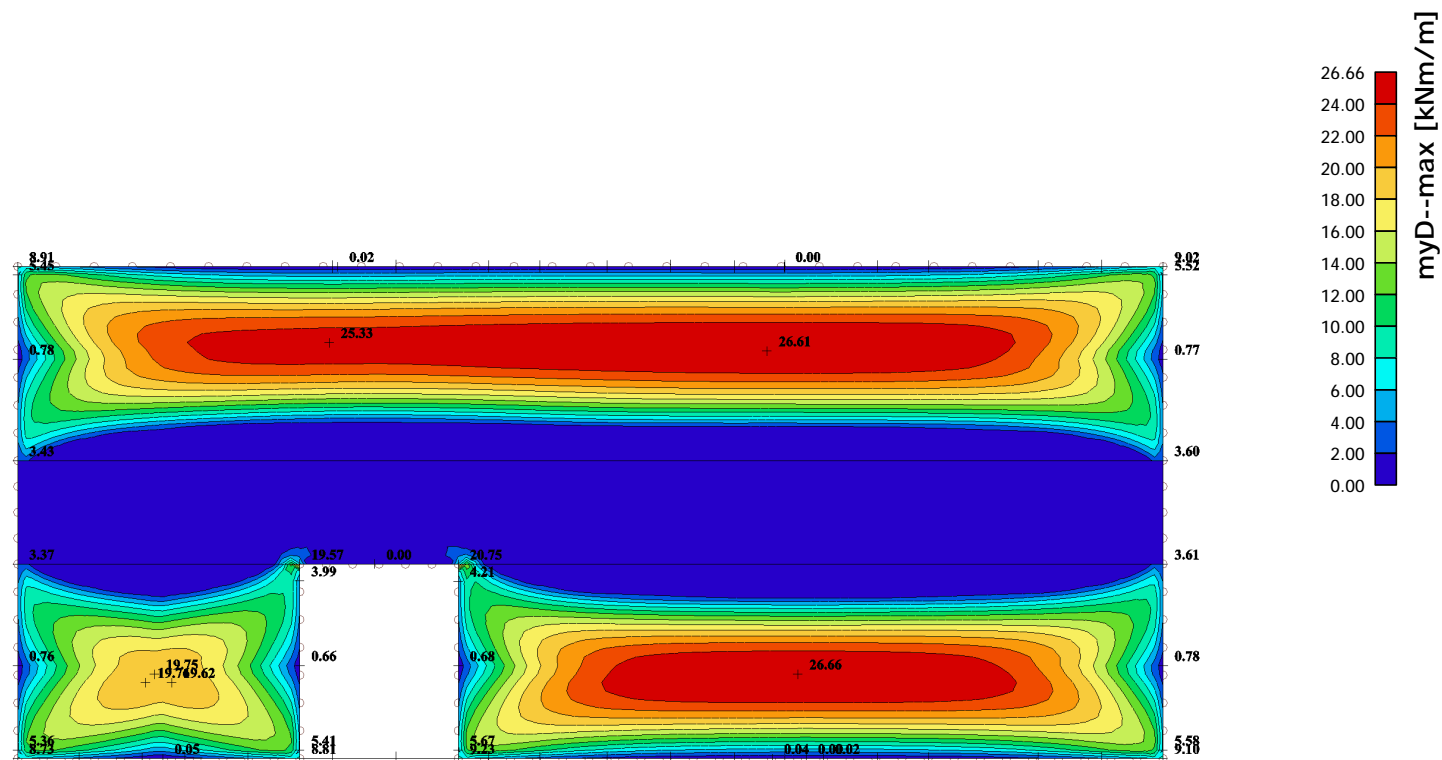
4.1. Plochy - Vnitřní síly; myD+



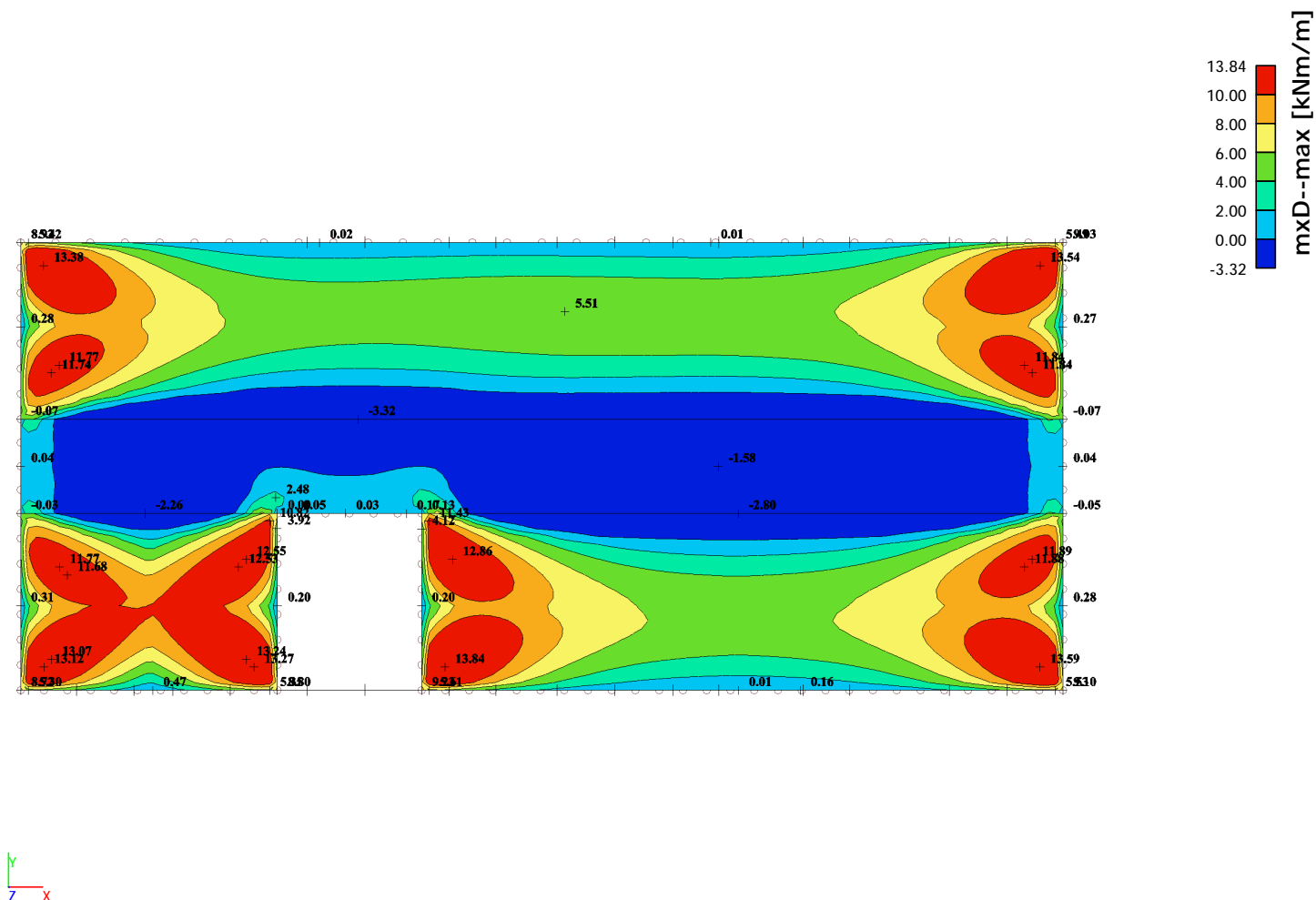
4.2. Plochy - Vnitřní síly; mxD+



4.3. Plochy - Vnitřní síly; myD-

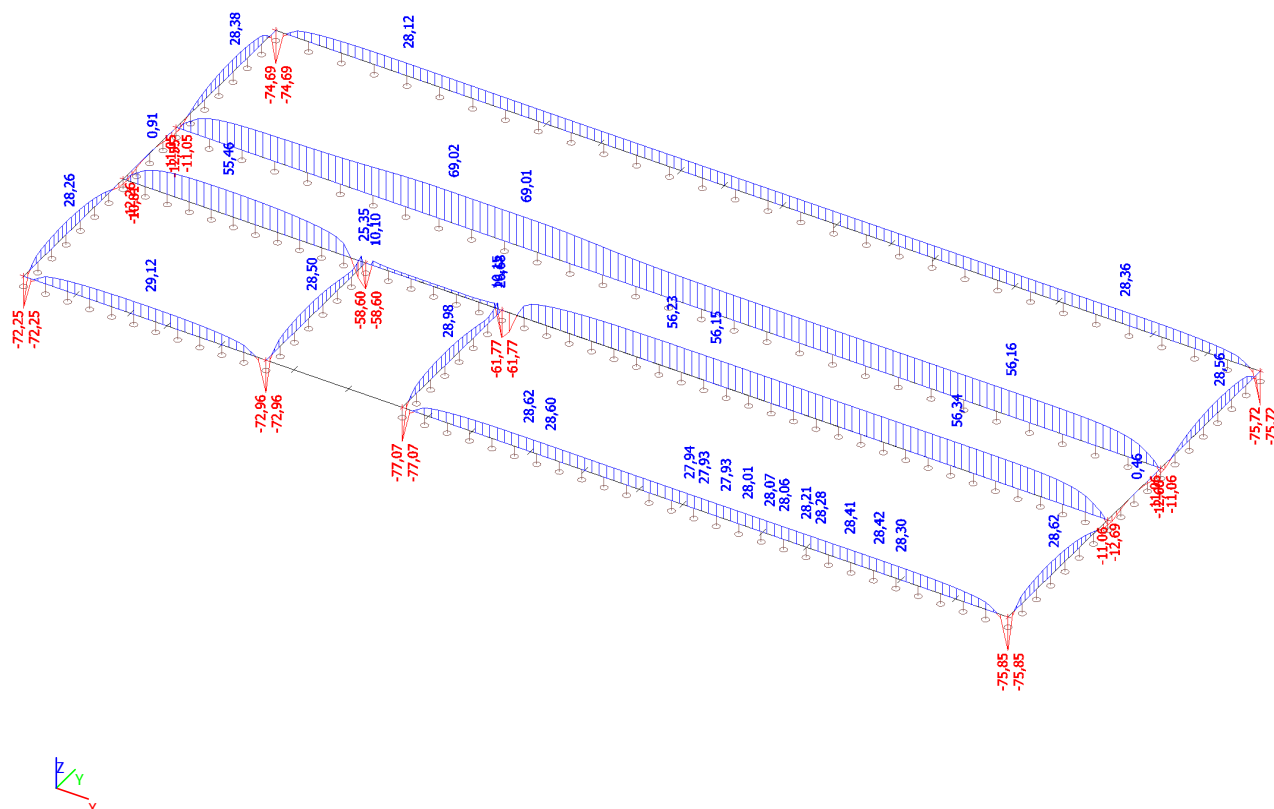


4.4. Plochy - Vnitřní síly; mxD-



5. Reakce

5.1. Intenzity na prvcích; Rz



6. Deformace

6.1. Přemístění uzlů; Uz

