

Vedoucí projektu:	Zodpovědný projektant:	Vypracoval:	 rimer s.r.o. lkosik@rimer.cz Brno, Staňkova 383/41, tel.: 605373653	
Ing. Jan Kovář	Ing. Lubomír Kosík	Ing. Lubomír Kosík		
Investor: městys Velké Němčice Městečko 85, Velké Němčice 691 63			stupeň:	DPS
Název stavby: PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNÝ JÍDEL na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice			č. zakázky:	-
			datum:	03/ 2021
Část výkresová: Stavebně - konstrukční řešení			měřítko:	-
Název objektu: TECHNICKÁ ZPRÁVA, STATICKÝ VÝPOČET			číslo výkresu:	D1.2.1

Akce: PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNY JÍDEL
na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice
Investor: městys Velké Němčice, Městečko 85, Velké Němčice 691 63
Příloha: D.01.2-01 – Technická zpráva, statické posouzení **Stupeň: DPS**

D.01.2-01 – Technická zpráva, statické posouzení

1.	Úvod.....	3
1.1.	Použité podklady	3
1.2.	Soupis použitých norem, předpisů, literatury	3
2.	Spodní stavba, základy	3
2.1.	Základové poměry	3
2.2.	Zemní práce.....	4
2.3.	Založení objektu – stávající	5
2.4.	Založení objektu - přístavba	5
3.	Svislé nosné konstrukce	5
3.1.	Stávající.....	5
3.2.	Přístavba.....	5
4.	Vodorovné nosné konstrukce.....	6
4.1.	Strop nad 1.NP přístavby.....	6
4.2.	Překlady.....	6
5.	Technologické pokyny	6
5.1.	Ošetřování	6
5.2.	Odbedňování	6
5.3.	Opatření při betonáži za nízkých teplot.....	6
6.	Geometrická přesnost.....	7
6.1.	Požadavky	7
7.	Zatížení a statický výpočet.....	7
7.1.	Zatížení.....	7
7.2.	Zatížení vlastní tíhou	8
7.3.	Zatížení stálé	8
7.1.	Zatížení užité.....	8
7.2.	Zatížení větrem	8
7.3.	Zatížení sněhem	9
7.4.	Posouzení základů	10
7.5.	Výpočet stropní desky	11
8.	Autorský dozor	18
9.	Závěr.....	18

1. Úvod

Předmětem předloženého dokumentu je konstrukčně – statické řešení přístavby základní školy a rekonstrukce výdejny jídel na parc. č. 64/1 v kat. území Velké Němčice.

Jedná se o přístavbu jednopodlažní stavby mezi dva stávající objekty.

1.1. Použité podklady

Výkresová dokumentace předmětného objektu předaná objednatelem:

1. „PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNY JÍDEL na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice“ rozpracovaná projektová dokumentace objektu 03//2021, HUKO Projekt, s.r.o.

1.2. Soupis použitých norem, předpisů, literatury

1.2.1. Normy

2. ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
3. ČSN EN 1990 (73 002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
4. ČSN EN 1990 (73 002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí ZMĚNA A1
5. ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
6. ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
7. ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
8. ČSN EN 1992-1-1 (731201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část-1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
9. ČSN EN 1993-1-1 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část-1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
10. ČSN EN 1995-1-1 (731701) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část-1-1: Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
11. ČSN EN 1996-1-1 (731101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část-1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
12. ČSN EN 1997-1 (731000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část-1: Obecná pravidla

2. Spodní stavba, základy

2.1. Základové poměry

Základové poměry nebyly ověřeny IG průzkumem, níže uvedené závěry je nutno potvrdit převzetím základové spáry.

Základová půda je na lokalitě tvořena jílovitým eluviem flyšových pelitických hornin (jílovce/slínovce) a písčitým eluviem pískovcových vložek. V hloubkovém intervalu předpokládaného zakládání na plošných základech je základová půda tvořena eluviem s vlastnostmi jemnozrnné zeminy třídy F8 CH (jíl s vysokou plasticitou) a písčité zeminy třídy S5 SC (písek hlinitý). Základové půdy tř. F8 CH a S5 SC vykazují obecně nižší stupeň únosnosti, zvláště pak při nižším stupni konzistence. Při konzistenci tuhé až pevné však již představují relativně spolehlivou základovou půdou, zvláště pro zakládání staticky a únosnostně méně náročných stavebních objektů jako je např. projektovaná stavba a je v nich také nezřídka zakládáno. Je nutno však počítat se skutečnostmi, že zvláště čistě jílovité základové půdy jsou délekonsoolidující, stlačitelné.

Akce: PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNY JÍDEL**na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice****Investor: městys Velké Němčice, Městečko 85, Velké Němčice 691 63****Příloha: D.01.2-01 – Technická zpráva, statické posouzení****Stupeň: DPS**

Jíl tř. F8 CH má na lokalitě konzistenci tuhou až pevnou. Jílovitý písek tř. S5 SC je středně ulehlý, konzistence jeho jemnozrnné složky je rovněž tuhá až pevná. Od konzistence závisí i vlastní únosnost dokumentovaných vrstev základových půd. Při konzistenci tuhé až pevné má základová půda tvořená vysoce plastickým jílem tř. F8 CH tabulkovou únosnost R_{dt} 120 kPa, písek jílovitý S5 SC má pak při konzistenci tuhé až pevné únosnost R_{dt} 125 kPa při šířce základů 0,5 m, při šířce základů 1,0 m má písek únosnost R_{dt} 175 kPa.

Doporučené fyz. mech. veličiny do statických výpočtů:

Jílovité zeminy – konzistence tuhá CI

$$E_{def} = 6 \text{ MPa}$$

$$c_u = 0,05 \text{ MPa}$$

$$\varphi_u = 0^\circ$$

$$c_{ef} = 0,01 \text{ MPa}$$

$$\varphi_{ef} = 17^\circ$$

$$v = 0,40$$

$$\beta = 0,47$$

$$\rho_n = 2\,100 \text{ kg.m}^{-3}$$

$$R_{dt} = 100 \text{ kPa}$$

Štěrkopísčité sedimenty – G3 G-F

Štěrkopísčité sedimenty náleží podle zrnitostního složení převážně do tř. G3 G-F. Vlastnosti ulehklých štěrků ($I_D > 0,7$) vyjadřují následující průměrné hodnoty směrných normových charakteristik.

$$E_{eod} = 20\text{-}30 \text{ MPa}$$

$$v = 0,25$$

$$c_{ef} = 0$$

$$\varphi_{ef} = 35^\circ$$

$$\rho_n = 1\,900 \text{ kg.m}^{-3}$$

$$R_{dt} = 250\text{-}400 \text{ kPa}$$

Neogenní sedimenty**Plastické jíly – konzistence tuhá až pevná F8 CH-CV**

$$E_{eod} = 4\text{-}6 \text{ MPa}$$

$$c_u = 0,08 \text{ MPa}$$

$$\varphi_u = 0^\circ$$

$$c_{ef} = 0,012 \text{ MPa}$$

$$\varphi_{ef} = 13^\circ$$

$$v = 0,42$$

$$\beta = 0,37$$

$$\rho_n = 2\,000 \text{ kg.m}^{-3}$$

$$R_{dt} = 120\text{-}160 \text{ kPa}$$

2.2. Zemní práce

Podloží je na staveništi, do úrovně maximální předpokládané hloubky zakládání, budováno vrstvou organické půdy a pod ní jemnozrnnými zeminami a písčitými zeminami tuhé až pevné konzistence. Případná těžba hornin (zemin) při zemních pracích tak bude probíhat prakticky jen v 1. až 3. třídě těžitelnosti podle ČSN 73 3050, resp. v I. třídě těžitelnosti podle nových kritérií stanovených normou ČSN 73 6133. Do 3. třídy těžitelnosti bylo zařazeno jílovit eluvium jílovce/slínovce z důvodů vyšší lepitelnosti zeminy na nářadí. Blíže je těžitelnost jednotlivých vrstev základových půd uvedena u geologické dokumentace, viz. kap.

Zemina dna výkopů kopaných v zimních podmínkách se musí chránit před zamrznutím ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku anebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před vybudováním základu anebo přede položením potrubí. Vzhledem k charakteru zemin a výskytu násypů na lokalitě, je nutno provádět pažení vždy u základových jam a rýh hlubších jak 1,3 m p.t. případně při výskytu nesoudržných zemin a v blízkosti vozovky od 0,7 metru p.t.

V průběhu výkopových prací je nutno dbát především na tyto skutečnosti:

- Jílovité zeminy, v kterých budou prováděny výkopové práce jsou náchylné v případě vyšší vlhkosti k rozbředání

Akce: PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNY JÍDEL**na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice****Investor: městys Velké Němčice, Městečko 85, Velké Němčice 691 63****Příloha: D.01.2-01 – Technická zpráva, statické posouzení****Stupeň: DPS**

- Pažit je nutné v bezprostřední návaznosti na výkopové práce, nezatěžovat břehy výkopu při zemních pracích a zásyp výkopu provádět hutněným doporučeným materiálem

- Poněvadž jsou jílovité zeminy náchylné k rozbídnutí a prosedání, je nutno niveletu v těchto zeminách chránit nejen proti atmosférickým vlivům, ale i proti potencionálním únikům vody z potrubí.

Použije se pažení příložné s mezerami a roubení dimenzované na tlačivou zeminu. V případě výskytu nesoudržných zemin je nutno použít pažení plné. Strojně vyhloubené krátkodobé rýhy, zářezy a jámy se strmými svahy do kterých nebudou pracovníci vstupovat se mohou nechat nezapažené. Kanalizaci a kanalizační objekty nutno provést vodotěsně. Okraje nepažených výkopů je nutné nezatěžovat výkopkem, stavebními stroji, automobily atd., jinak je třeba také pažit. Zához rýh lze mimo komunikace provést zeminou vytěženou při hloubení rýh. Bude se zasypávat po 0.3m a na tuto výšku je nutné provádět hutnění. Sklony stěn dočasných svahů je možno volit v poměru 1 : 0,25, při výskytu písčitých zemin v poměru až 1 : 0,5. Sklony trvalých svahů do hloubky cca 2 m p.t. je možno navrhovat v poměru 1 : 2. Z hlediska zařazení použití do násypů lze vytěžené jílovité zeminy označit jako nevhodné.

2.3. Založení objektu – stávající

Založení stávajících objektů, ke kterým bude provedena přístavba, nebylo prozkoumáno, pravděpodobně je založení plošné na základových pasech (patkách) z prostého betonu.

Bude ověřen stavebně-technický stav základových pasů a případně rozhodnuto o jejich sanaci.

Stavebními úpravami dojde pouze k minimálnímu přetížení základových pasů, pokud technický stav bude odpovídající, nejsou nutná další opatření, případně bude provedeno zesílení pasů přibetonováním.

2.4. Založení objektu - přístavba

Založení je navrženo na průběžných základových pasech z prostého betonu C25/30 XC1 (výztuž B500B, krytí 50 mm) se základovou spárou v hloubce min. 1,20 m pod upraveným terénem.

Hloubka založení může být změněna s ohledem na podzemní prostory a hloubku založení sousedních objektů. Základová spára plánovaného objektu musí být provedena ve stejné úrovni jako založení sousedních staveb. Obvodové základové pasy jsou navrženy v šířce 400 mm. Základové pasy lze alternativně provést na výšku 500 mm a zbývající výšku základu doplnit z tvarovek ztraceného bednění tl. 400 mm, které se prolíjí betonem C16/20 XC1.

Betonáž bude probíhat ve třech krocích – betonáž základových pasů do rýhy, osazení a betonáž do ztracených tvarovek a betonáž podkladní desky.

Nad základovými pasy je nutno zřídit ŽB základovou desku tl. 150 mm z betonu C16/20 XC1, vyztuženou sítí KARI 150/150/6 mm. Desku je nutno uložit do kapsy v obvodovém zdivu okolních objektů.

Uvedený návrh založení vyplývá z údajů o základové půdě, které jsou známy z blízké lokality. Po odkrytí základové spáry je nutno převzít základovou spáru a předpoklady potvrdit.

3. Svislé nosné konstrukce

3.1. Stávající

Svislou nosnou konstrukci tvoří stávající obvodové a vnitřní nosné zdi.

3.2. Přístavba

Obvodová nosná stěna mezi stávajícími objekty bude vyzděna z pórobetonových tvárnic (např. Ytong Univerzal PDK) tl. 300 mm na tenkovrstvou systémovou zdící maltu.

4. Vodorovné nosné konstrukce

4.1. Strop nad 1.NP přístavby

Stropní konstrukci nad 1.NP tvoří železobetonová stropní deska D1 tl. 200 mm, která bude prostě uložena na obvodové a vnitřní nosné stěny. Deska bude uložena do stávajícího zdiva do drážky hloubky 150 mm. V případě, že odhalené zdivo nebude dostatečně únosné, bude drážka provedena jako přerušovaná, s ponechanými pilířky. Uložení na nové zdivo bude v plné šířce zdiva.

Deska je tvořena třemi částmi – vodorovnými částmi ve dvou úrovních a šikmou deskostěnou, která spojuje vodorovnou dvojici.

Materiál konstrukce

Konstrukce je navržena z betonu C25/30 XC1, výztuž ocel B500B (10 505 R). Minimální krytí výztuže je 20 mm.

4.2. Překlady

Překlady nad nově navrhovanými okenními a dveřními otvory jsou navrženy jako systémové. Uložení překladů dle TP výrobce, avšak min. 150 mm. Stávající překlady nebudou úpravami dotčeny.

5. Technologické pokyny

5.1. Ošetřování

Ošetřování betonu je nutno zahájit bezprostředně po zhutnění s cílem dosažení co největší pevnosti betonu (běžné počasí s teplotou $20\pm 5^{\circ}\text{C}$):

- ponecháním betonu v bednění delší dobu, zvláště v horkem počasí,
- pravidelným mlžením vodou v krátkých intervalech (nevystavovat povrch betonu přímému proudu vody a zamezit možnému vymývání pojiva z povrchové vrstvy),
- překrytím povrchu betonu foliemi nebo vlhkými tkaninami,
- nátřikem parotěsnou látkou (většinou emulze na bázi parafinů), která vytvoří ochranný film zamezující odpařování vody; film se po několika týdnech rozpadne vlivem UV záření.

Při tvrdnutí betonu udržovat povrch vlhký nejméně 3 dny.

Teplota nad 25°C a vlhkost do 50%-doba ošetřování nejméně 4-7 dnů, desky až 14 dnů, 10 dnů jepostříkávat mlhovinou vody.

Obecně lze říci, že beton se bude udržovat vlhký po dobu min. 14 dní.

5.2. Odbedňování

Pro odbednění platí lhůta 3 dny. Tato lhůta platí pro betonáž a následné zrání betonových konstrukcí za běžných klimatických podmínek.

Doporučuje se odbedňovat podhledové bednění desek po dosažení (60–70) % návrhové pevnosti betonu, stěny lze odbednit již při poloviční hodnotě charakteristické pevnosti dané třídy betonu. Pohledové plochy je vhodné po odbednění opatřit ochranou vrstvou z PE folie.

5.3. Opatření při betonáži za nízkých teplot

Bezprostředně po betonáži teplota povrchu betonu nesmí klesnout pod $+ 5^{\circ}\text{C}$ po dobu nejméně 72 hodin, nebo pokud pevnost betonu nedosáhne 5 MPa). Pro betonáž za nízkých a záporných teplot je třeba, aby dodavatel přijal zvláštní režim pro betonáž, odbedňování a ošetřování betonu ČSN 732400.

Zajištění teploty čerstvého betonu při výrobě a jeho dopravě je možno ohřevem záměsové vody, ohřevem kameniva (je-li to v možnostech konkrétní betonárny).

Akce: PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNÝ JÍDEL**na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice****Investor: městys Velké Němčice, Městečko 85, Velké Němčice 691 63****Příloha: D.01.2-01 – Technická zpráva, statické posouzení****Stupeň: DPS**

Zajištění teploty betonu při tuhnutí a tvrdnutí z hlediska složení betonu:

- lze použít betonu s vyšším vývinem hydratačního tepla (cementy s rychlým náběhem počátečních pevností)
- použít přísady urychlující tuhnutí a tvrdnutí betonu.

Zajištění teploty betonu při tuhnutí a tvrdnutí v bednění lze pasivně zakrytím konstrukce (fólií, deskami apod.), případně aktivně zaplachtováním a vytápěním.

Konkrétní opatření zvolí zhotovitel podle aktuálních meteorologických podmínek a možností vybraného dodavatele betonové směsi.

6. Geometrická přesnost

6.1. Požadavky

Hotová konstrukce musí mít geometrické parametry v mezích největších dovolených odchylek, aby se zabránilo škodlivým účinkům na:

- mechanickou odolnost a stabilitu v dočasném stavu a provozních stavech
- provozní vlastnosti během používání stavby
- sestavitelnost při montáži konstrukce a jejich nenosných částí

Požadavky se řídí normou (mimo jiné) ČSN EN 13670. Zde jsou uvedeny nejdůležitější vybrané požadavky (kontrolní třída 1), příloha G:

- poloha základu v půdorysu (vztaženo k sekundárním přímkám)		±25 mm
- poloha základu ve svislém směru		±20 mm
- poloha sloupu v půdorysu (vztaženo k sekundárním přímkám)		±25 mm
- poloha stěny v půdorysu (vztaženo k sekundárním přímkám)		±25 mm
- vodorovná přímota nosníků		±20 mm
- vychýlení nosníku (desky) $\pm(10+L/500) \approx 20$ mm		
- úroveň sousedních nosníků $\pm(10+L/500) \approx 20$ mm		
- úroveň sousedních stropů u podpěr		±20 mm
- povrch ve styku s bedněním (hlazený)	celkově (2,0 m)	9 mm
- povrch ve styku s bedněním (hlazený)	místně (0,2 m)	4 mm
- povrch bez styku s bedněním (hlazený)	celkově (2,0 m)	15 mm
- povrch bez styku s bedněním (hlazený)	místně (0,2 m)	6 mm
- přímota hran (pro délky větší než 1,0 m) (max 20 mm)		±8 mm/m
- poloha otvoru (prostupu)		±25 mm
- tloušťka průřezu		±6 mm

7. Zatížení a statický výpočet

7.1. Zatížení

Zatížení je určeno dle zásad ČSN EN 1991 a jejich částí.

7.2. Zatížení vlastní tíhou

- ZS1 Vlastní tíha – generována automaticky , $\gamma_t = 1,35$

7.3. Zatížení stálé

- ZS2 Stálé $\gamma_t = 1,35$

7.1. Zatížení užité

Nahodilé zatížení předepsané normou ČSN EN 1991-1-1 uvádí pro zatěžovací plochy kategorie A, která zahrnuje plochy pro domácí a obytné činnosti nahodilé užité zatížení $q_k=1,50 \text{ kN/m}^2$.

Nahodilé užité zatížení uvažované pro schodiště je $q_k=2,50 \text{ kN/m}^2$

7.2. Zatížení větrem

Tlak větru působící na vnější povrchy konstrukce se získá ze vztahu:

$$w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe}$$

kde $q_p(z_e)$ je max. dynamický tlak

z_e referenční výška pro vnější tlak

c_{pe} součinitel vnějšího tlaku

Tlak větru působící na vnitřní povrchy konstrukce se získá ze vztahu:

$$w_i = q_p(z_i) \cdot c_{pi}$$

kde $q_p(z_i)$ je max. dynamický tlak

z_i referenční výška pro vnitřní tlak

c_{pi} součinitel vnitřního tlaku (méně příznivá z hodnot +0,2, -0,3)

Maximální dynamický tlak větru $q_p(z)$ ve výšce z , který zahrnuje střední a krátkodobé fluktuace větru se stanoví z výrazu:

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b$$

kde $c_e(z)$ je součinitel expozice

q_b základní dynamický tlak větru definovaný výrazem:

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2(z)$$

kde ρ je měrná hmotnost vzduchu, doporučená hodnota je $1,25 \text{ kg/m}^3$.

v_b je základní rychlost větru (získaná z výchozí zákl. rychlosti větru, pro součinitele směru větru a ročního období rovnými jedné)

Vliv terénu předmětné lokality lze zatřídit jako kategorie terénu III – oblast s nízkou vegetací a izolovanými překážkami:

Kategorie terénu III

Oblasti rovnoměrně pokryté vegetací, pozemními stavbami nebo izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je maximálně 20násobek výšky překážek (jako jsou vesnice, předměstský terén, souvislý les).



Z hlediska větrné oblasti lze lokalitu zatřídit jako oblast II:

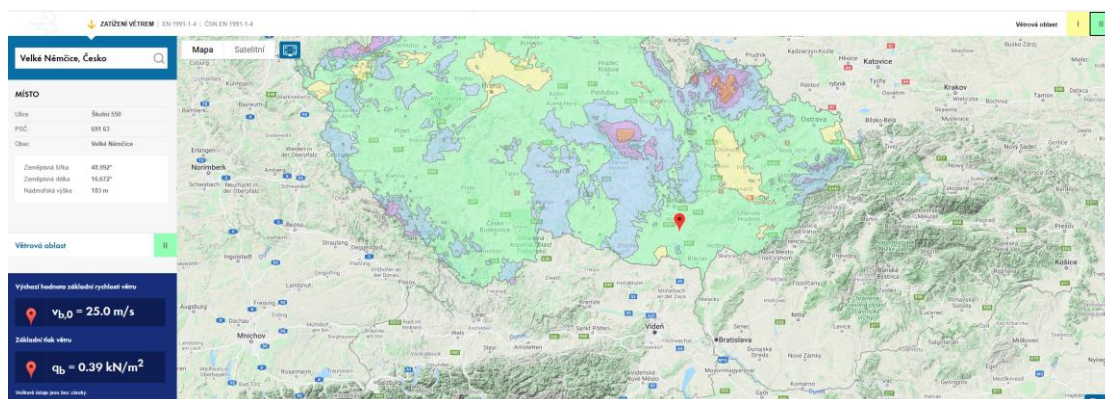
Akce: PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNY JÍDEL

na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice

Investor: městys Velké Němčice, Městečko 85, Velké Němčice 691 63

Příloha: D.01.2-01 – Technická zpráva, statické posouzení

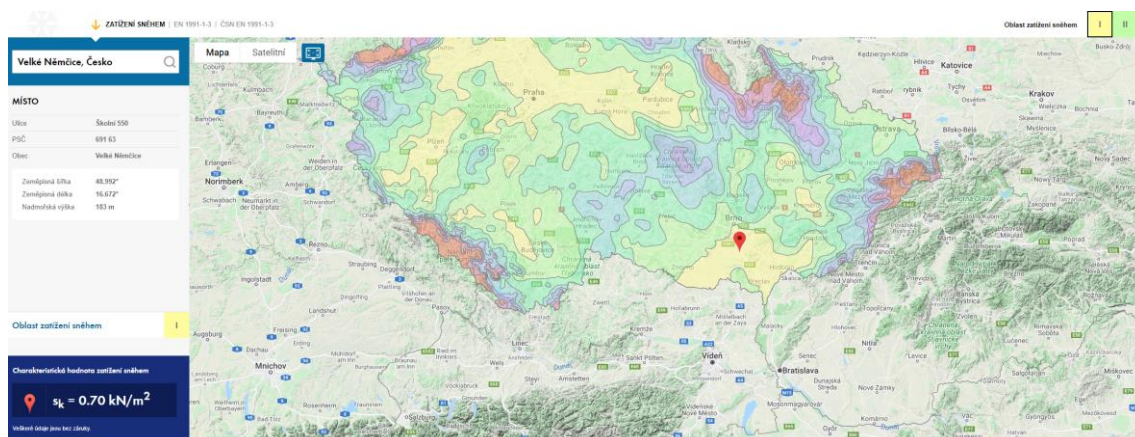
Stupeň: DPS



7.3. Zatížení sněhem

Zatížení sněhem střešní konstrukce je stanoveno dle ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem:

Objekt se nachází ve velkých Němčicích, lokalitu lze dle mapy sněhových oblastí zařadit do oblasti I s char. hodnotou zatížení sněhem na zemi $s_k = 0,7 \text{ kPa (kN/m}^2\text{)}$.



Zatížení sněhem na střeše se stanoví:

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

kde C_e je součinitel expozice (pro normální krajinu $C_e = 1,0$)

C_t je tepelný součinitel (pro střechu s nízkým tepelným prostupem $C_t = 1,0$)

μ_i je tvarový součinitel zatížení sněhem, pro plochou střechu

Akce: PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNY JÍDEL
na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice

Investor: městys Velké Němčice, Městečko 85, Velké Němčice 691 63

Příloha: D.01.2-01 – Technická zpráva, statické posouzení

Stupeň: DPS

7.4. Posouzení základů

Základové pasy jsou posouzeny dle zásad ČSN EN 1997-1-1.

Obvodová zeď

Zatížení	Objemová hmotnost	Tloušťka	ŠÍŘKA	Normové zatížení
	γ	h	b	q_n
	[kNm ⁻³]	[m]	[m]	[kNm ⁻²]
Základ - beton C16/20	25,00	0,500	0,400	5,000
Zdivo ZB	26,00	0,750	0,300	5,850
Omítka	25,00	5,800	0,040	5,800
Zdivo	5,00	3,000	0,300	4,500
Reakce stropu				14,500

Provozní svislé zatížení

$$V_{ds} = 35,65 \text{ kN}$$

Napětí v základové
spáře

$$\sigma_{de} = V_{de}/A_{ef} = 89,13 \text{ kPa}$$

σ_{de}

<

R_{dt}

VYHOVUJE

7.5. Výpočet stropní desky

1. Materiály

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	Hustota v čerstvém stavu [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Barva
C25/30	Beton	2500,0	2600,0	3,1500e+04	0,2	0,00	25,00	

Vysvětlivky symbolů

Hustota v čerstvém stavu	Hodnota hustoty v čerstvém stavu se použije pouze v případě, že je zadána spřažená deska a její vlastní tíha se zohledňuje.
--------------------------	---

Výztuž EC2

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

Zdivo

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	f_k [MPa]	Barva
Masonry	Zdivo	650,0	3,1000e+03	0,25	1,2400e+03	0,00	3,1	

3. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídicí zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Nahodilé Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Zdivo	Stálé Standard	SZ1			

4. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSU-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Nahodilé	1,00
			ZS4 - Zdivo	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Nahodilé	1,00
			ZS4 - Zdivo	1,00
MSP-Kvazi (auto)		EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Nahodilé	1,00
			ZS4 - Zdivo	1,00
SOI1		Lineární - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,35
			ZS2 - Stálé	1,35
			ZS3 - Nahodilé	1,35
			ZS4 - Zdivo	1,35
SOI2		Lineární - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Nahodilé	1,00
			ZS4 - Zdivo	1,00

5. Reakce

Akce: PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNY JÍDEL**na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice****Investor: městys Velké Němčice, Městečko 85, Velké Němčice 691 63****Příloha: D.01.2-01 – Technická zpráva, statické posouzení****Stupeň: DPS**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Globální

Výběr: Vše

Lineární intenzita

Jméno	dx [m]	Stav	R _x [kN/m]	R _y [kN/m]	R _z [kN/m]	M _x [kNm/m]	M _y [kNm/m]	M _z [kNm/m]
Sle7/S3	3,202	MSÚ-Sada B (auto)/1	-302,67	3,17	43,40	0,00	0,00	0,00
Sle2/S1	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	302,67	3,17	43,40	0,00	0,00	0,00
Sle3/S3	1,601	MSÚ-Sada B (auto)/1	5,62	-85,56	74,47	0,00	0,00	0,00
Sle4/S2	3,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	130,98	83,67	-13,63	0,00	0,00	0,00
Sle2/S1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-251,96	159,77	48,01	0,00	0,00	0,00

Reakce na liniových podporách

Jméno	dx [m]	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e [mm]
Sle7/S3	3,202	MSÚ-Sada B (auto)/1	-156,42	1,64	22,43	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle2/S1	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	156,42	1,64	22,43	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle3/S3	1,601	MSÚ-Sada B (auto)/1	3,00	-45,66	39,74	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle4/S2	3,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	32,74	20,92	-6,82	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle2/S1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-62,99	39,94	12,00	0,00	0,00	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.35*ZS4

6. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

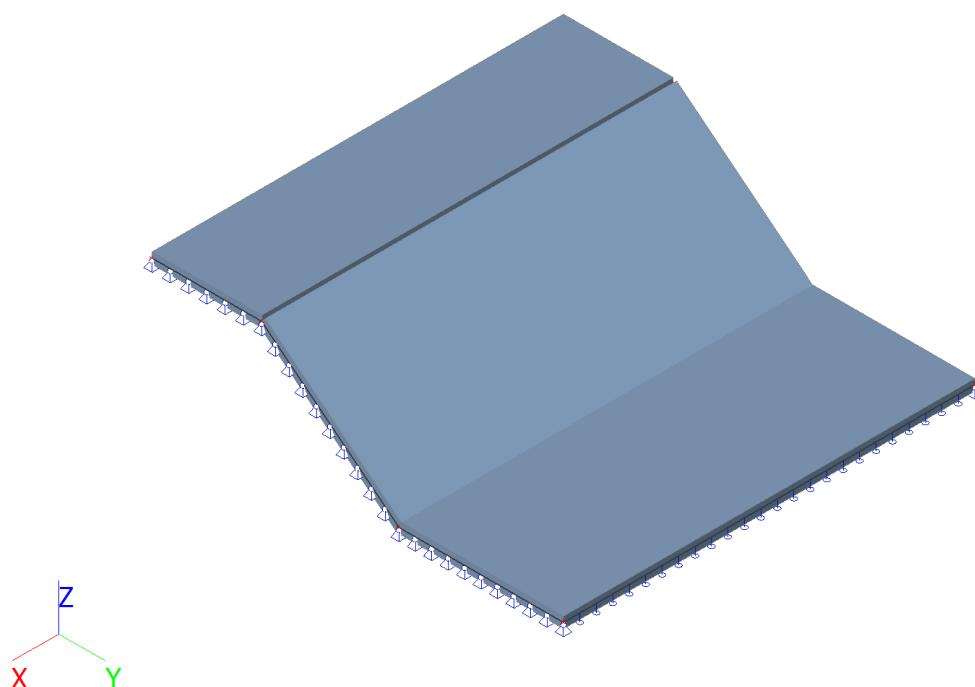
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

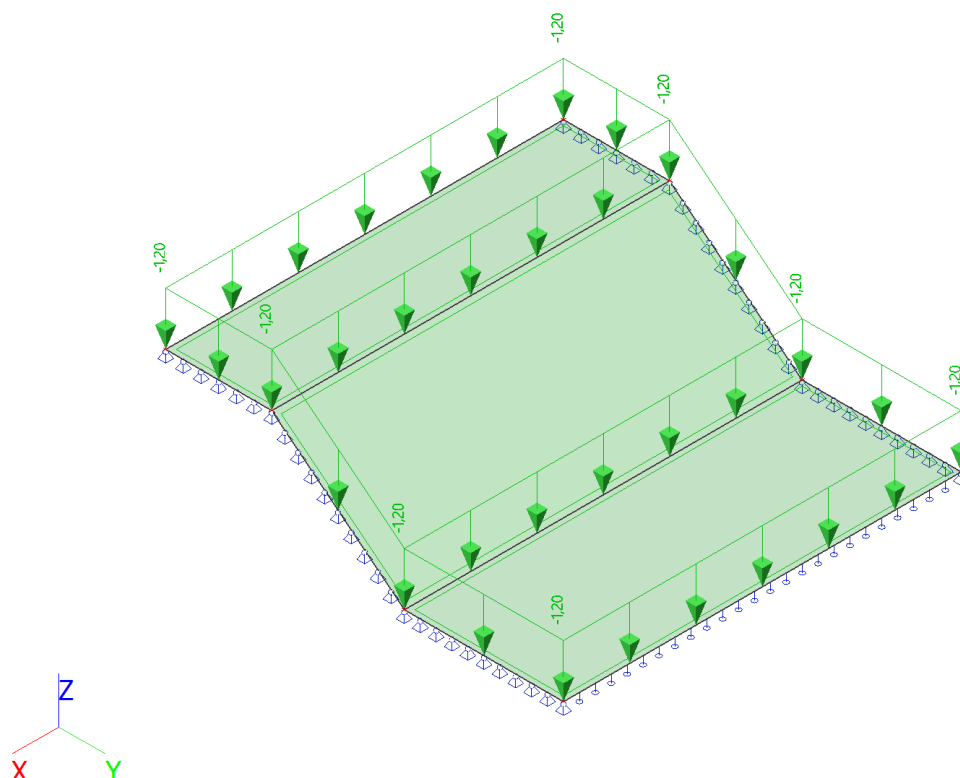
Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

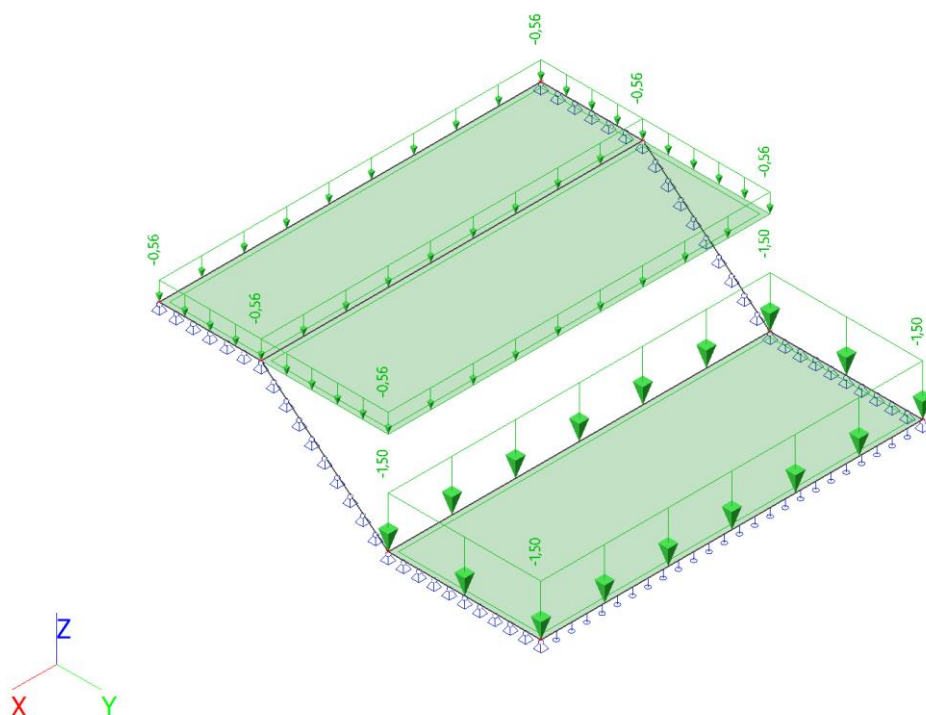
Ve výběru není nic k zobrazení.**7. Výpočtový model**



8. ZS2 / Hodnota pro výpočet

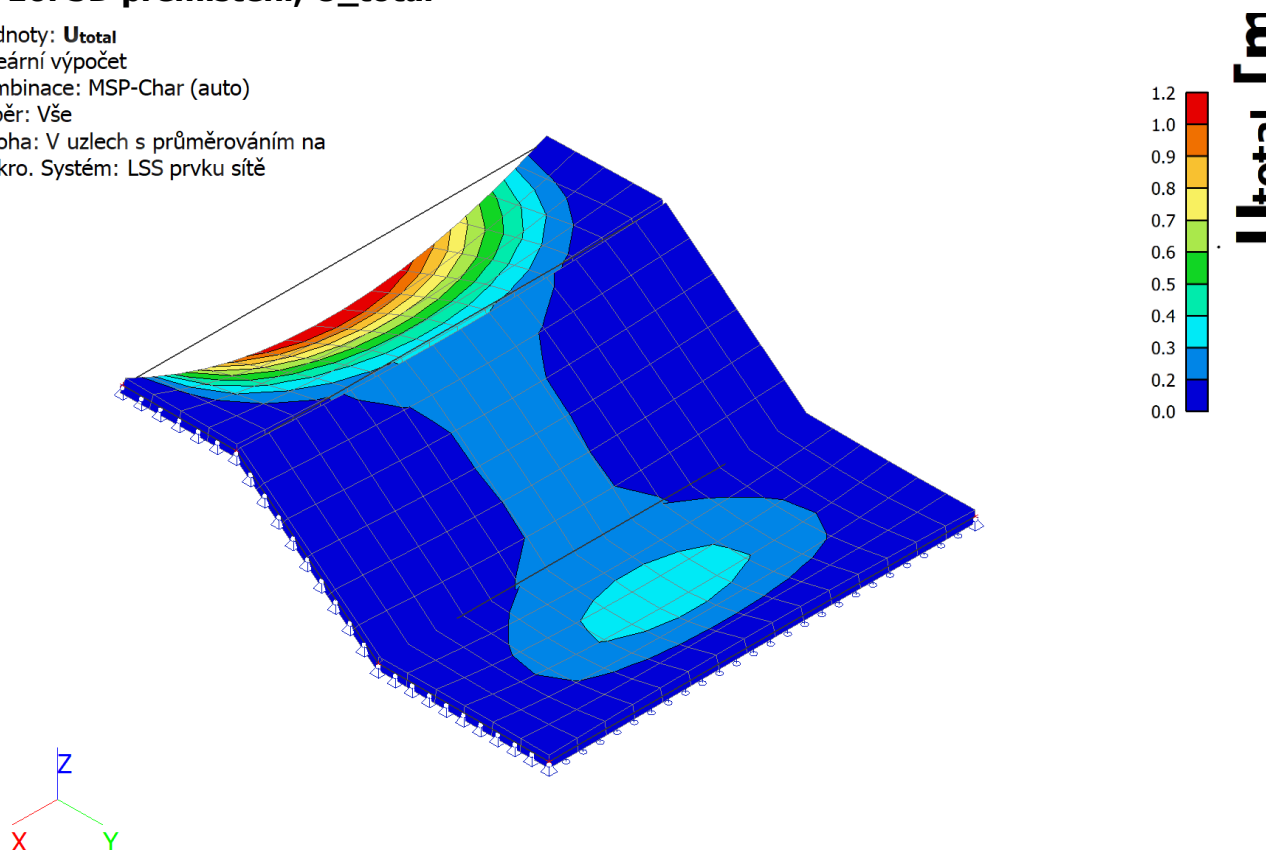


9. ZS3 / Hodnota pro výpočet



10. 3D přemístění; U_{total}

Hodnoty: U_{total}
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSP-Char (auto)
 Výběr: Vše
 Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku síť



Akce: PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNY JÍDEL

na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice

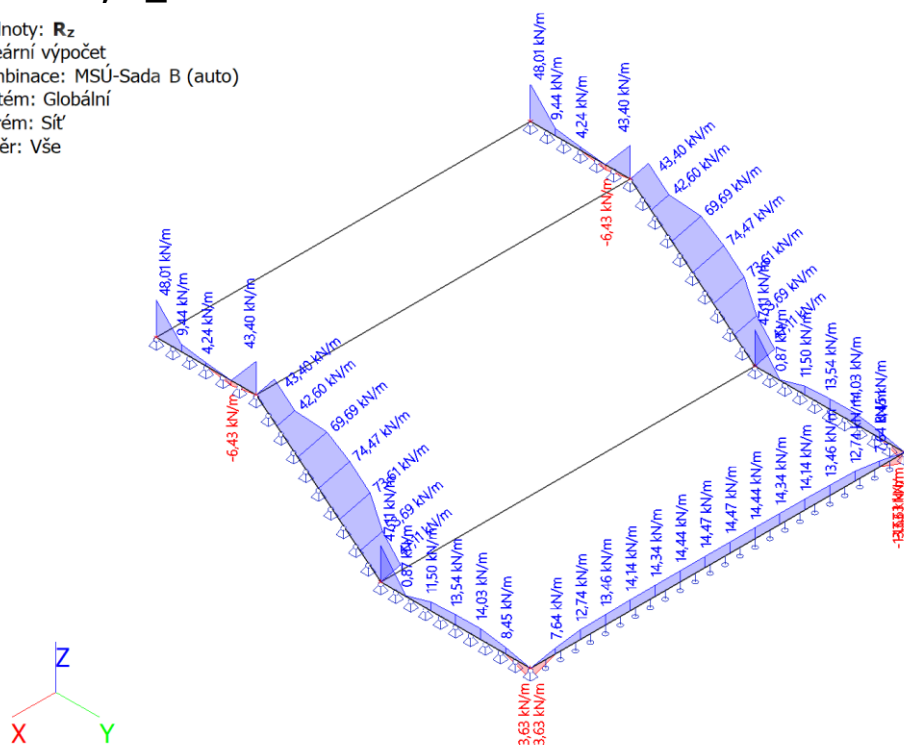
Investor: městys Velké Němčice, Městečko 85, Velké Němčice 691 63

Příloha: D.01.2-01 – Technická zpráva, statické posouzení

Stupeň: DPS

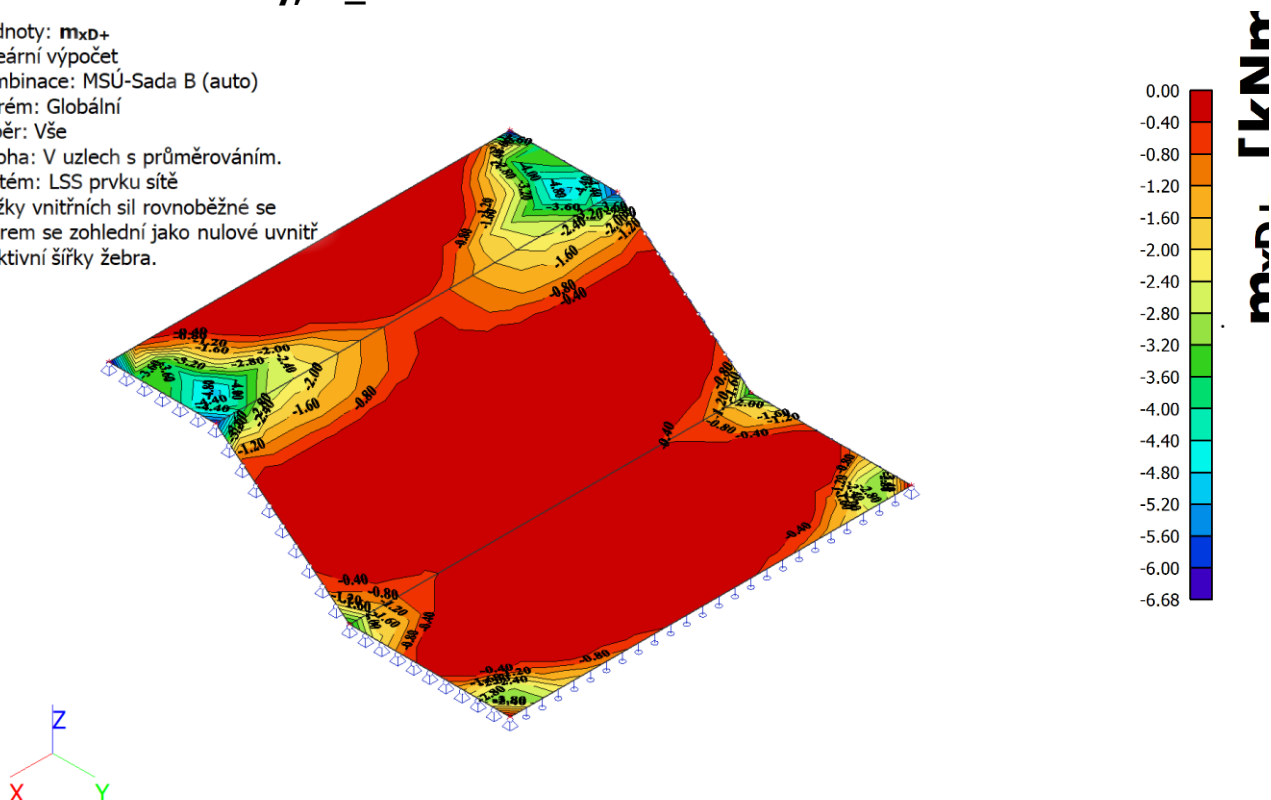
11. Reakce; R_z

Hodnoty: R_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Systém: Globální
Extrém: Síť
Výběr: Vše



12. 2D vnitřní síly; m_{xD+}

Hodnoty: m_{xD+}
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním.
Systém: LSS prvku sítě
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



Akce: PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNY JÍDEL

na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice

Investor: městys Velké Němčice, Městečko 85, Velké Němčice 691 63

Příloha: D.01.2-01 – Technická zpráva, statické posouzení

Stupeň: DPS

13. 2D vnitřní síly; m_{xD} -

Hodnoty: m_{xD} -

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globální

Výběr: Vše

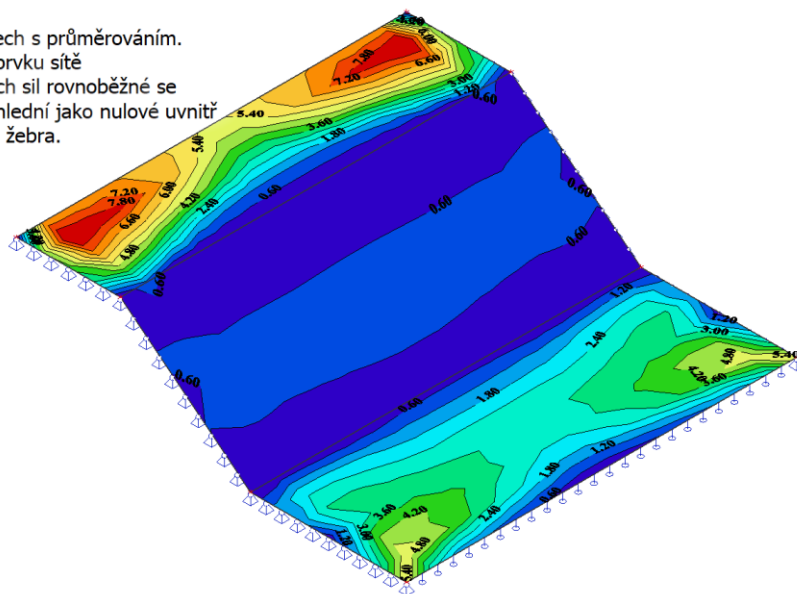
Poloha: V uzlech s průměrováním.

Systém: LSS prvku sítě

Složky vnitřních sil rovnoběžné se

žebrem se zohlední jako nulové uvnitř

efektivní šířky žebra.



8.76
7.80
7.20
6.60
6.00
5.40
4.80
4.20
3.60
3.00
2.40
1.80
1.20
0.60
0.00

m_{xD} Γ kNm

14. 2D vnitřní síly; m_{yD+}

Hodnoty: m_{yD+}

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globální

Výběr: Vše

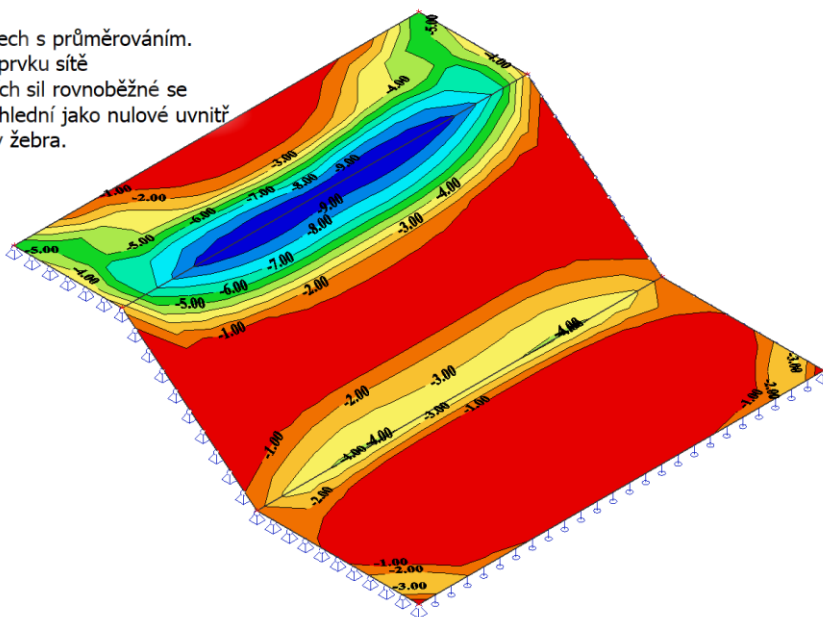
Poloha: V uzlech s průměrováním.

Systém: LSS prvku sítě

Složky vnitřních sil rovnoběžné se

žebrem se zohlední jako nulové uvnitř

efektivní šířky žebra.



0.00
-1.00
-2.00
-3.00
-4.00
-5.00
-6.00
-7.00
-8.00
-9.00
-10.33

m_{yD+} Γ kNm

Akce: PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY A REKONSTRUKCE VÝDEJNY JÍDEL

na parc. č. 164/1 v kat. území Velké Němčice

Investor: městys Velké Němčice, Městečko 85, Velké Němčice 691 63

Příloha: D.01.2-01 – Technická zpráva, statické posouzení

Stupeň: DPS

15. 2D vnitřní síly; m_{yD} -

Hodnoty: m_{yD} -

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

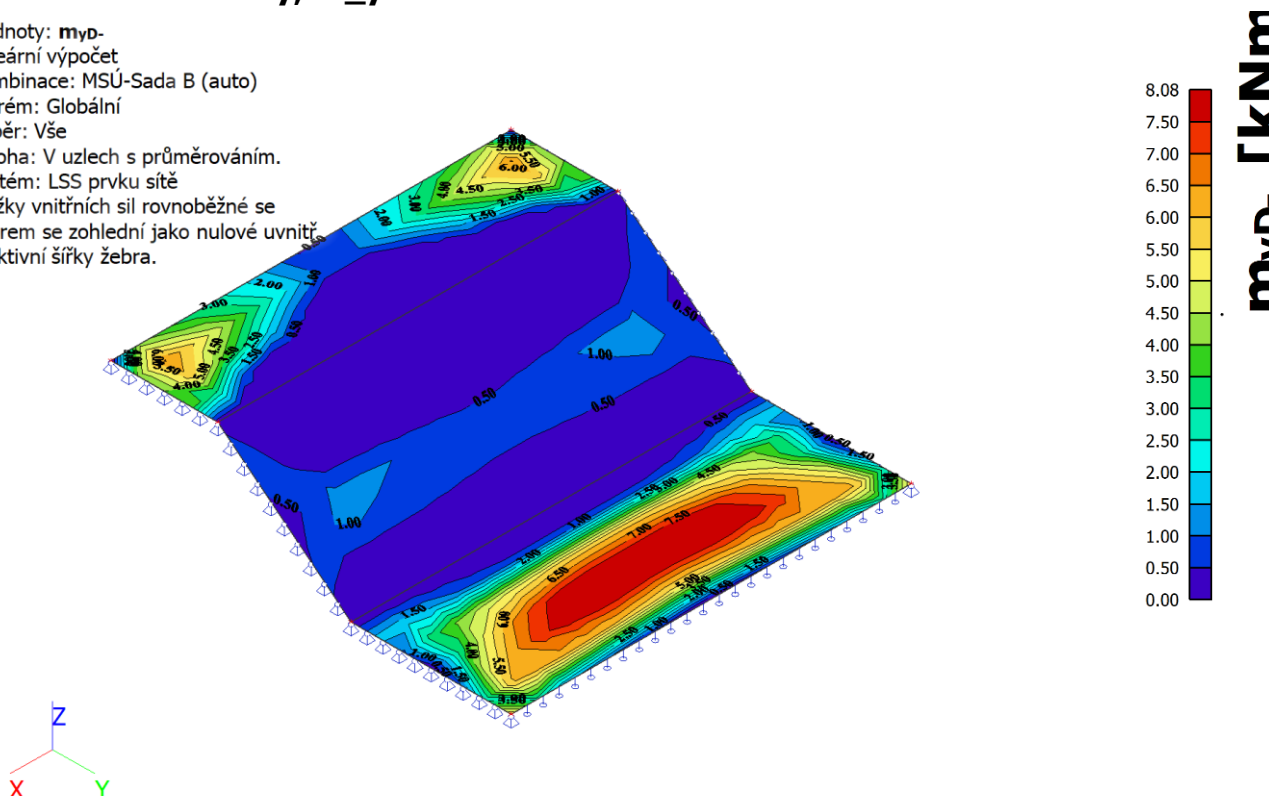
Extrém: Globální

Výběr: Vše

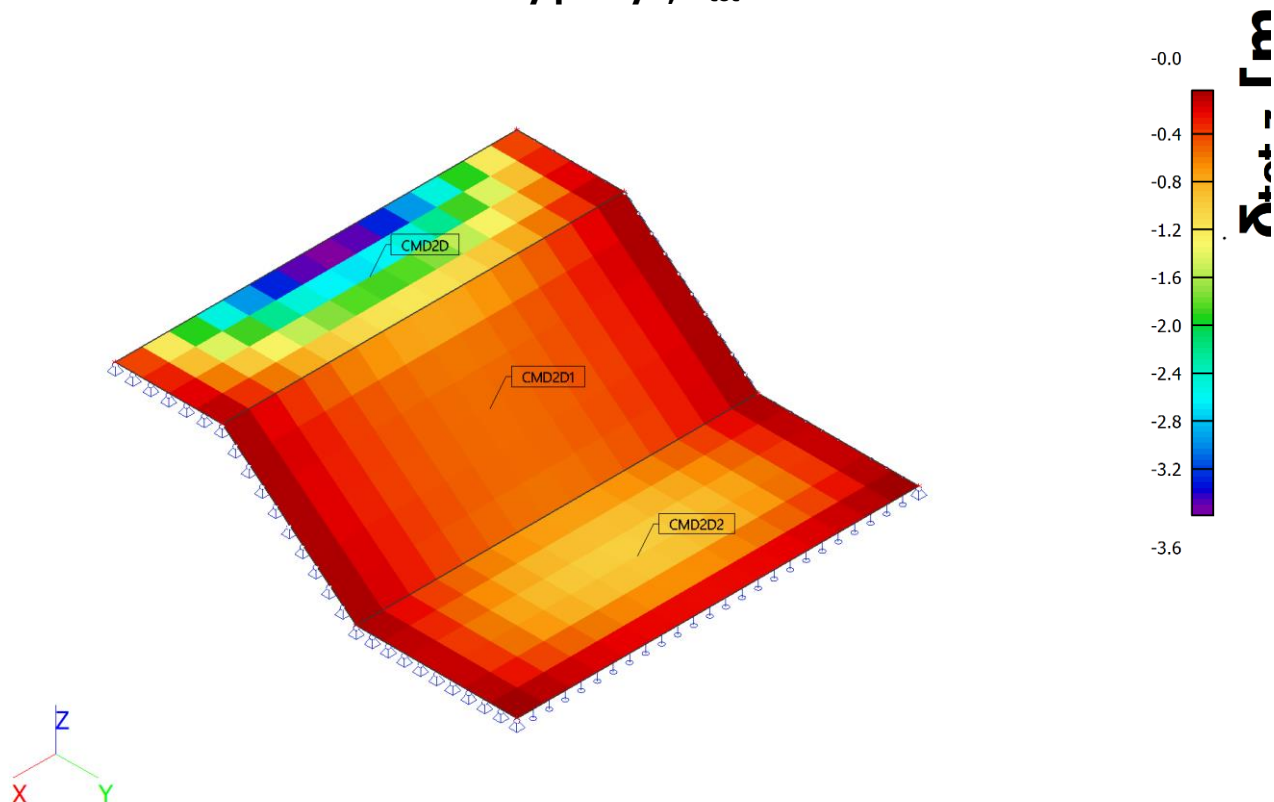
Poloha: V uzlech s průměrováním.

Systém: LSS prvku sítě

Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



16. Normově závislý průhyb; δ_{tot}



8. Autorský dozor

Při provádění stavby je nutný autorský dozor.

Kontrola zakrývaných konstrukcí bude probíhat v rámci autorského dozoru, přebírané konstrukce budou předávány investorovi na základě písemné výzvy ve stavebním deníku.

Nutná je vizuální kontrola základové spáry před započítím betonáže základových pasů (převzetí základové spáry), kontrola výztuže jednotlivých ŽB konstrukcí před započítím betonáže (převzetí výztuže) a kontrola nosné konstrukce střechy před zakrytím krytinou.

9. Závěr

Tato dokumentace je zpracována ve stupni a rozsahu, nezbytném pro provedení stavby. Ostatní podrobnosti a detaily v dokumentaci neuvedené budou řešeny odborným dozorem na stavbě.

Stavba jako celek splňuje požadavky vyhlášky č. 499/2006 Sb. kladené na mechanickou odolnost a stabilitu.

Statickým výpočtem, který je součástí této zprávy je prokázáno, 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.

Brno, 15.4. 2021

Vypracoval:

Ing. Lubomír Kosík