



první statická s.r.o.

Boleslavova 27/36, Praha 4 - Nusle, 140 00
Tel.: 212 230 316, email: info@prvnistatica.cz

ZODP. PROJEKTANT:

ING. RADEK ŠŤASTNÝ, PHD.

VYPRACOVAL:

ING. MICHAL VÍCH

KONTROLOVAL:

ING. RADEK ŠŤASTNÝ, PHD.

Akce:

VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE

Místo stavby:

parc. č. 3276/3, 3276/15, 3271/3, k. ú. Nová Paka

Investor:

KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ
se sídlem Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

Měřítko:

Počet formátů:

A4

Část:

D.2.2.2 - OPLOCENÍ, PŘÍSTŘEŠEK A OPĚRNÉ ZÍDKY

Stupeň dokumentace:

DPS

Datum:

10-2023

Název výkresu:

STATICKÝ VÝPOČET

Číslo paré:

Číslo výkresu:

D.2.2.2.02



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

OBSAH

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PRŮVODNÍ ZPRÁVA | 2 |
| 2 | PODKLADY | 3 |
| 3 | VSTUPNÍ PARAMETRY | 4 |
| 3.1 | ZATÍŽENÍ | 4 |
| 3.2 | LIMITNÍ DEFORMACE | 7 |
| 4 | OPĚRNÉ STĚNY | 7 |
| 4.1 | OS-TYP A | 7 |
| 4.2 | OS-TYP B | 9 |
| 4.3 | OS-TYP B2 (ZAVODNĚNÁ OBLAST) | 12 |
| 4.4 | OS-TYP C | 14 |
| 4.5 | OS-TYP-D | 16 |
| 5 | PŘÍSTŘEŠEK NAD PARKOVÁNÍM | 18 |
| 5.1 | ZATÍŽENÍ | 18 |
| 5.2 | VNITŘNÍ SÍLY | 19 |
| 5.3 | OVĚŘENÍ MOŽNOSTI VYZTUŽENÍ DESKY | 20 |
| 5.4 | POSOUZENÍ ZÁKLADU | 21 |
| 6 | PŘÍSTŘEŠEK PRO POPELNICE | 23 |
| 6.1 | ZATÍŽENÍ | 23 |
| 6.2 | VNITŘNÍ SÍLY | 24 |
| 7 | PLOTOVÉ KONSTRUKCE | 25 |
| 7.1 | ZATÍŽENÍ | 25 |
| 7.2 | VNITŘNÍ NAPĚTÍ | 25 |
| 7.3 | DEFORMACE | 26 |
| 7.4 | REAKCE DO KOTEV | 26 |



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích

INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245

KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.

STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

DATUM: Říjen 2023

1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Akce: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE

Místo stavby: parc. č. 3276/3, 3276/15, 3271/3, k.ú. Nová Paka

Investor: Královéhradecký kraj
Se sídlem Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

Stavební část PD: Růžička a partneři s.r.o.
Schöfflerova 32/2050, 130 00 Praha 3

Zodpovědný projektant: Ing. Tomáš Růžička
Vypracoval: Ing. Ondřej Šefrna

Konstrukční část: První statická s.r.o.
Boleslavova 27/36, 140 00, Praha 4 – Nusle

Zodpovědný projektant: Ing. Radek Šťastný Ph.D.
Vypracoval: Ing. Michal Vích

Část PD: SO 02 – Areál
D.2.2.2. - Oplocení, přístřešek a opěrné zídky

Stupeň: Projekt pro provedení stavby

Předmětem této části je návrh a posouzení opěrných stěn na pozemku. Dále ověření únosnosti navrženého železobetonového přístřešku nad parkovacím stáním a nad popelnicemi, jejichž konstrukce budou provedeny z pohledového betonu. Byly posouzeny konstrukce plotů a zábradlí, jejichž součástí byl návrh kotvení sloupků do ŽB zídek. V rámci této části byly zhotoveny výkresy výztuže veškerých železobetonových prvků.



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích

INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245

KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.

STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

DATUM: Říjen 2023

2 PODKLADY

- [1] Rozpracovaná stavební část projektové dokumentace s názvem „stavební CHBNP“, Růžička a partneři s.r.o., Září 2023
- [2] www.snehovamapa.cz
- [3] IG průzkum – ARGOGEOLOGIE s.r.o. (květen 2022)
- [4] ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
- [5] ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [6] ČSN EN 1991-1-3 - Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [7] ČSN EN 1991-1-4 - Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [8] ČSN EN 1992-1-1 - Navrhování betonových konstrukcí. Část 1.1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

K návrhu byl použit tento software:

- Scia Engineer 2016
- FIN EC 2018
- Microsoft Office



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

3 VSTUPNÍ PARAMETRY

3.1 ZATÍŽENÍ

3.1.1 Stálé zatížení na terénu

- $g_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$

3.1.2 Proměnné zatížení

Plošné zatížení sněhem

Místo stavby : **Nová Paka**

Sněhová oblast : **V** ? $s_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$

Typ krajiny: **Normální** ? $c_e = 1,00$

Pozn.: Normální typ krajiny: plochy, kde nedochází na stavbách k výraznému přemístění větrem kvůli okolnímu terénu, jiným stavbám nebo stromům.

Tepl. propustnost střechy $< 1 \text{ W/m}^2\text{K}$? $c_t = 1,00 \text{ kN/m}^2$

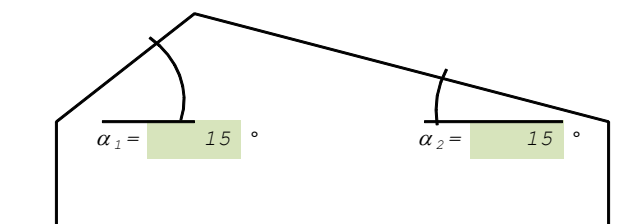
Pozn.: Pro běžné skladby střešního pláště se zateplením, nebo střechy bez zateplení ale nad nevytápěnými prostory.

Tvarové součinitele:

| | | |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | $\mu_1(\alpha_1) = 0,80$ | $\mu_1(\alpha_2) = 0,80$ |
| Případ (i) | | |
| Pro sklon 15° : | | |
| $\mu_1 = 0,80$ | $0,5\mu_1(\alpha_1) = 0,40$ | $\mu_1(\alpha_2) = 0,80$ |
| Případ (ii) | | |
| Pro sklon 15° : | | |
| $\mu_1 = 0,80$ | $\mu_1(\alpha_1) = 0,80$ | $0,5\mu_1(\alpha_2) = 0,40$ |
| Případ (iii) | | |

Pozn.:

Na střeše není bráněno sklouzávání sněhu ze střechy.



Rekapitulace plošného zatížení sněhem:

| | Sklon 15° | | Sklon 15° | |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Charakter. | Návrhové: | Charakter. | Návrhové: |
| Případ (i) | $2,0 \text{ kN/m}^2$ | $3,0 \text{ kN/m}^2$ | $2,0 \text{ kN/m}^2$ | $3,0 \text{ kN/m}^2$ |
| Případ (ii) | $1,0 \text{ kN/m}^2$ | $1,5 \text{ kN/m}^2$ | $2,0 \text{ kN/m}^2$ | $3,0 \text{ kN/m}^2$ |
| Případ (iii) | $2,0 \text{ kN/m}^2$ | $3,0 \text{ kN/m}^2$ | $1,0 \text{ kN/m}^2$ | $1,5 \text{ kN/m}^2$ |

Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,50$



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE

INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245

STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích

KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.

DATUM: Říjen 2023

Zatížení nahodilé - vítr příčný

Místo stavby : **Nová Paka**Větrná oblast: **III** ? $v_{b,0} = 27,50 \text{ m/s}$

Kategorie terénu: II - Oblasti s nízkou vegetací jako je tráva a s izolovanými překážkami (stromy, budovy), jejichž vzdálenost je větší než 20násobek výšky překážky

$$\text{Součinitel terénu: } k_r = 0,19 \cdot \left[\frac{0,05}{0,05} \right]^{0,97} = 0,190$$

$$\text{Součinitel směru větru: } c_{dir} = 1,00$$

$$\text{Součinitel ročního období: } c_{season} = 1,00$$

$$\text{Základní rychlost větru: } v_b = 1,1 \cdot 27,5 = 27,50 \text{ m/s}$$

$$\text{Směrodatná odchylka: } \sigma_v = 1,0 \cdot 19 \cdot 27,5 = 5,225$$

Střední rychlost větru:

$$\text{Součinitel orografie: } c_0(z) = 1,0$$

$$\text{Parametry drsnosti terénu: } Z_0 = 0,05 \text{ m}$$

$$\text{Min.výška (tab. 4.1 v normě): } Z_{min} = 2 \text{ m}$$

$$\text{Maximální výška: } Z_{max} = 200 \text{ m}$$

$$\text{Součinitel drsnosti terénu: } c_r(z) = 0,19 \cdot \ln \left[\frac{4,9}{0,05} \right] = 0,871$$

$$\text{Základní rychlost větru: } v_b = 1 \cdot 1 \cdot 27,5 = 27,5 \text{ m/s}$$

$$\text{Střední rychlost větru: } v_m(z) = 0,87 \cdot 1 \cdot 27,5 = 23,96 \text{ m/s}$$

Intenzita turbulence:

$$\text{Součinitel turbulence: } k_1 = 1,00$$

$$\text{Směrodatná odchylka turb.větru: } \sigma_v = 1 \cdot 0,19 \cdot 27,5 = 5,225$$

$$\text{Intenzita turbulence: } I_v(z) = 5,23 / 23,96 = 0,218$$

Maximální dynamický tlak:

$$\text{Měrná hmotnost vzduchu: } \rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{Základní dynamický tlak větru: } q_b = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 27,5^2 = 472,7 \text{ N/m}^2$$

$$\text{Maximální dynamický tlak větru: } q_p(z) = (1 + 7,0,218) \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 23,96^2 = 906,3 \text{ N/m}^2$$

$$\text{Součinitel expozice: } c_e(z) = 906,32 / 472,66 = 1,918$$

Vítr příčný

$$\text{Výška hřebene } h = 4,900 \text{ m}$$

$$\text{Výška pod okapem: } h_{ok} = 3,100 \text{ m}$$

$$h/d = 4,9/10 = 0,49$$

$$\text{Referenční výška } z_e = 4,90 \text{ m}$$

$$\text{Šířka budovy ve směru větru: } d = 10,00 \text{ m}$$

$$\text{Délka budovy (kolmo na vítr): } b = 16,0 \text{ m}$$

Vnitřní součinitele tlaku byly stanoveny za předpokladu, že plocha otvorů na rozhodující fasádě je třikrát větší, než plocha otvorů na zbývajících fasádách:

$$c_{pi+} = +0,2$$

$$c_{pi-} = -0,3$$



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE

INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245

STUPĚŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích

KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.

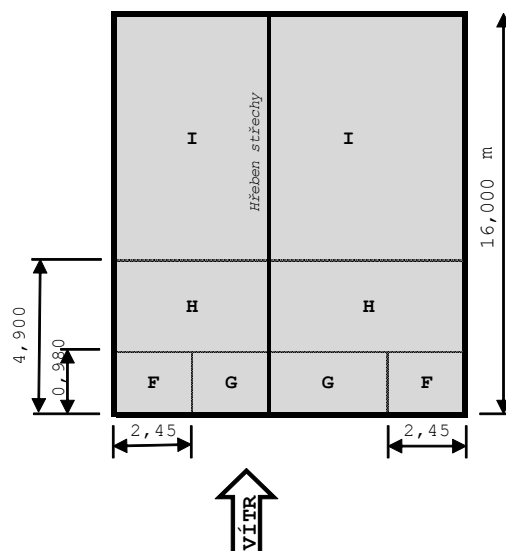
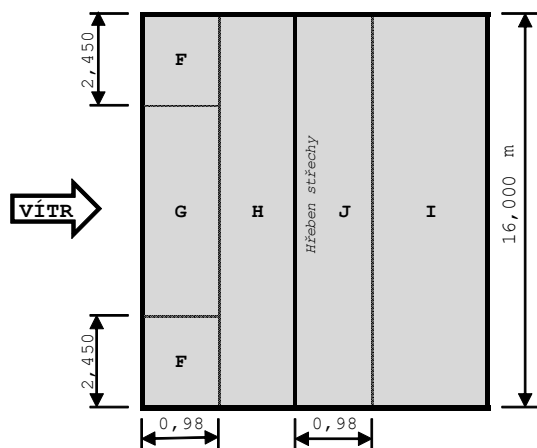
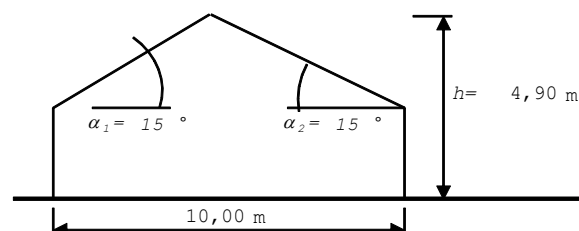
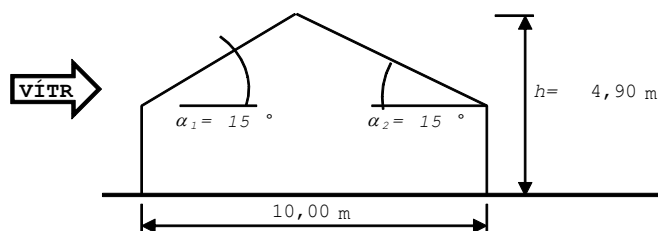
DATUM: Říjen 2023

Střecha

| Oblast | $C_{pe,10}$ | W_e | C_{pi} | W_i | Vítr L1 | Vítr L2 | Vítr L3 | Vítr L4 |
|----------|-------------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | – | kN/m ² | – | kN/m ² | kN/m ² | kN/m ² | kN/m ² | kN/m ² |
| Oblast F | -0,90 | -0,82 | -0,30 | -0,27 | -1,00 | 0,45 | 0,45 | 0,00 |
| | 0,20 | 0,18 | 0,20 | 0,18 | | | | |
| Oblast G | -0,80 | -0,73 | -0,30 | -0,27 | -0,91 | 0,45 | 0,45 | 0,00 |
| | 0,20 | 0,18 | 0,20 | 0,18 | | | | |
| Oblast H | -0,30 | -0,27 | -0,30 | -0,27 | -0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,00 |
| | 0,20 | 0,18 | 0,20 | 0,18 | | | | |
| Oblast I | -0,40 | -0,36 | -0,30 | -0,27 | -0,54 | 0,27 | -0,09 | -0,54 |
| | 0,00 | 0,00 | 0,20 | 0,18 | | | | |
| Oblast J | -1,00 | -0,91 | -0,30 | -0,27 | -1,09 | 0,27 | -0,63 | -1,09 |
| | 0,00 | 0,00 | 0,20 | 0,18 | | | | |

Vítr podélný**Střecha**

| Oblast | $C_{pe,10}$ | W_e | C_{pi} | W_i | Vítr P1 | Vítr P2 |
|----------|-------------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | – | kN/m ² | – | kN/m ² | kN/m ² | kN/m ² |
| Oblast F | -1,30 | -1,18 | -0,30 | -0,27 | -1,36 | -0,91 |
| | | | 0,20 | 0,18 | | |
| Oblast G | -1,30 | -1,18 | -0,30 | -0,27 | -1,36 | -0,91 |
| | | | 0,20 | 0,18 | | |
| Oblast H | -0,60 | -0,54 | -0,30 | -0,27 | -0,73 | -0,27 |
| | | | 0,20 | 0,18 | | |
| Oblast I | -0,50 | -0,45 | -0,30 | -0,27 | -0,63 | -0,18 |
| | | | 0,20 | 0,18 | | |





AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

Užitná zatížení stropů budou uvažována charakteristickými hodnotami takto:

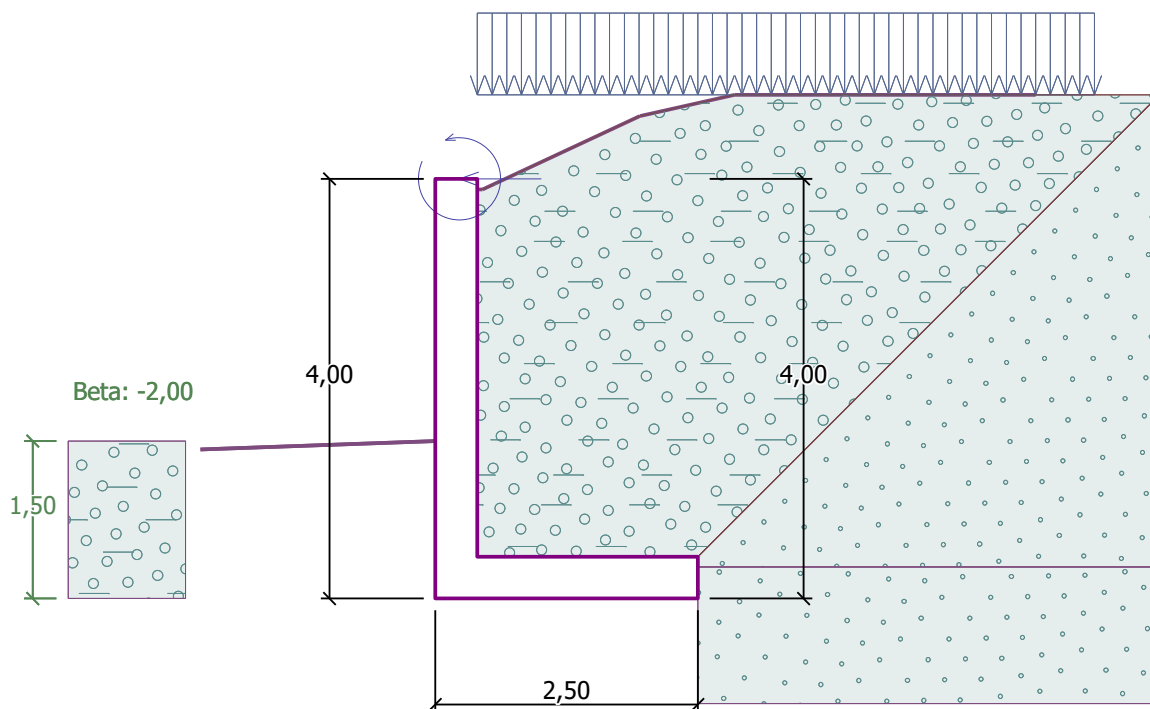
1. Zatížení na terénu:
 - plošné zatížení $q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$,
2. Střecha (střechy nepřístupné, s výjimkou údržby – kat. H dle ČSN EN 1991-1-1):
 - plošné zatížení $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$ (na ploše 10 m^2),
 - bodové $Q_k = 1,00 \text{ kN}$ na ploše $50 \times 50 \text{ mm}$.

3.2 LIMITNÍ DEFORMACE

- Betonové konstrukce
 - a. Běžné železobetonové desky (čl. 7.4.1(4) v ČSN EN 1992-1-1) – $u_{max} \leq 1/250$ rozponu (průhyb včetně dotvarování – kvazistálá kombinace zatížení)

4 OPĚRNÉ STĚNY

4.1 OS-TYP A





AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -1,38 | 61,00 | 0,63 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Odpor na líci | -28,11 | -0,50 | 0,00 | 0,00 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,82 | 92,54 | 1,13 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Aktivní tlak | 71,85 | -1,46 | 82,70 | 1,90 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| zástavba | 7,89 | -2,28 | 10,04 | 1,56 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| Přít.2 - celopl. | 7,89 | -2,28 | 10,04 | 1,56 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| zástavba | 0,00 | -4,00 | 2,19 | 0,62 | 0,000 | 0,000 | 1,500 |
| Přít.2 - celopl. | 0,00 | -4,00 | 2,19 | 0,62 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Síla č. 1 | 2,20 | -4,00 | 0,00 | 0,23 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 401,83$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 193,20$ kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 167,46$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 94,67$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -1,38 | 61,00 | 0,63 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Odpor na líci | -25,35 | -0,50 | 0,00 | 0,00 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,82 | 92,54 | 1,13 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 87,62 | -1,45 | 83,57 | 1,91 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| zástavba | 8,94 | -2,19 | 9,36 | 1,60 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Přít.2 - celopl. | 8,94 | -2,19 | 9,36 | 1,60 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| zástavba | 0,00 | -4,00 | 2,19 | 0,62 | 0,000 | 0,000 | 1,300 |
| Přít.2 - celopl. | 0,00 | -4,00 | 2,19 | 0,62 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Síla č. 1 | 2,20 | -4,00 | 0,00 | 0,23 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 338,22$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 172,35$ kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 118,05$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 85,68$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 207,37 kPa



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] | Excentricita [-] | Napětí [kPa] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 176,09 | 353,78 | 84,83 | 0,199 | 235,14 |
| 2 | 161,36 | 295,99 | 94,67 | 0,218 | 209,96 |
| 3 | 160,17 | 260,83 | 85,68 | 0,246 | 205,08 |
| 4 | 161,96 | 263,67 | 85,68 | 0,246 | 207,37 |

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 127,53 | 260,70 | 61,71 |
| 2 | 126,15 | 258,51 | 61,71 |

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,218$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

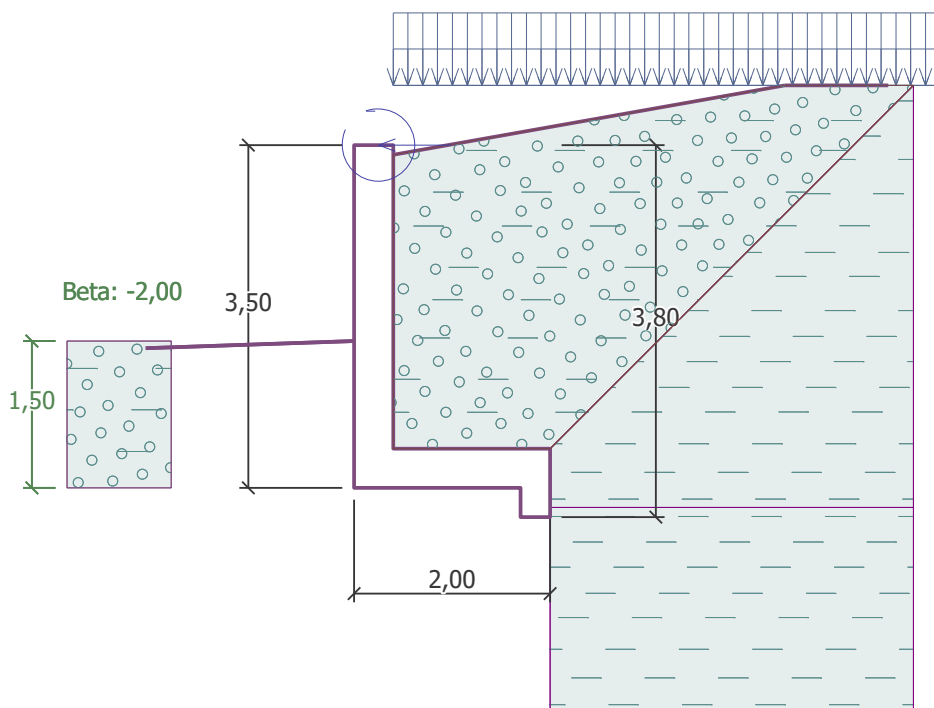
Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 235,14$ kPa

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 300,00$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

4.2 OS-TYP B





AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLNÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -1,20 | 53,25 | 0,57 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Odpor na líci | -28,11 | -0,50 | 0,00 | 0,00 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,52 | 54,48 | 0,94 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Aktivní tlak | 54,52 | -0,98 | 52,65 | 1,53 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| zástavba | 15,07 | -1,56 | 17,35 | 1,30 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| Přít.2 - celopl. | 7,53 | -1,56 | 8,67 | 1,30 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| zástavba | 0,00 | -3,42 | 1,97 | 0,50 | 0,000 | 0,000 | 1,500 |
| Přít.2 - celopl. | 0,00 | -3,42 | 0,99 | 0,50 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Síla č. 1 | 2,20 | -3,50 | 0,00 | 0,25 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 240,06$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 122,14$ kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 90,69$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 48,40$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 231,69 kPa

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -1,20 | 53,25 | 0,57 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Odpor na líci | -25,35 | -0,50 | 0,00 | 0,00 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,52 | 54,48 | 0,94 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 68,17 | -0,97 | 54,17 | 1,53 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| zástavba | 18,41 | -1,58 | 17,54 | 1,29 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Přít.2 - celopl. | 9,21 | -1,58 | 8,77 | 1,29 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| zástavba | 0,00 | -3,42 | 1,97 | 0,50 | 0,000 | 0,000 | 1,300 |
| Přít.2 - celopl. | 0,00 | -3,42 | 0,99 | 0,50 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Síla č. 1 | 2,20 | -3,50 | 0,00 | 0,25 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 205,71$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 117,22$ kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 64,52$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 49,11$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE

INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245

STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích

KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.

DATUM: Říjen 2023

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] | Excentricita [-] | Napětí [kPa] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 119,08 | 206,53 | 47,32 | 0,288 | 237,60 |
| 2 | 117,79 | 204,00 | 47,69 | 0,289 | 235,15 |
| 3 | 111,84 | 227,22 | 46,96 | 0,246 | 218,92 |
| 4 | 116,24 | 266,32 | 31,43 | 0,218 | 231,69 |

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 82,69 | 194,87 | 21,74 |
| 2 | 81,70 | 192,92 | 22,03 |

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,289$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 237,60 \text{ kPa}$

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 300,00 \text{ kPa}$

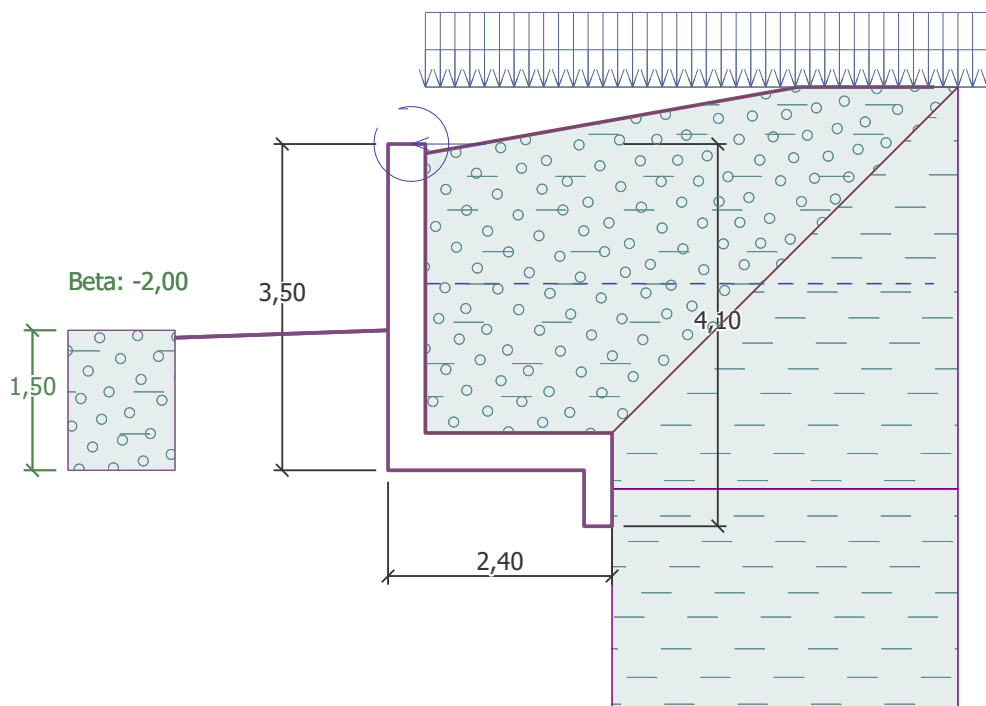
Únosnost základové půdy VYHOVUJE



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLNÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

4.3 OS-TYP B2 (ZAVODNĚNÁ OBLAST)



Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -1,07 | 59,50 | 0,76 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Odpor na líci | -28,11 | -0,50 | 0,00 | 0,00 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,90 | 52,61 | 1,05 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Aktivní tlak | 49,65 | -1,00 | 47,96 | 1,88 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| Tlak vody | 33,80 | -0,27 | 0,00 | 0,96 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| Vztlak vody | 0,00 | -3,40 | 0,00 | 0,40 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| zástavba | 17,11 | -1,38 | 17,86 | 1,68 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| Přít.2 - celopl. | 8,55 | -1,38 | 8,93 | 1,68 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| zástavba | 0,00 | -3,45 | 5,56 | 0,68 | 0,000 | 0,000 | 1,500 |
| Přít.2 - celopl. | 0,00 | -3,45 | 2,78 | 0,68 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Síla č. 1 | 2,20 | -3,50 | 0,00 | 0,25 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 289,45$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 129,86$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 99,23$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 68,33$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 199,91 kPa



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLNÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -1,07 | 59,50 | 0,76 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Odpor na líci | -25,35 | -0,50 | 0,00 | 0,00 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,90 | 52,61 | 1,05 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 63,70 | -0,96 | 49,41 | 1,88 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Tlak vody | 33,80 | -0,27 | 0,00 | 0,96 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Vztlak vody | 0,00 | -3,40 | 0,00 | 0,40 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| zástavba | 21,10 | -1,40 | 18,40 | 1,68 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Přít.2 - celopl. | 10,55 | -1,40 | 9,20 | 1,68 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| zástavba | 0,00 | -3,45 | 5,56 | 0,68 | 0,000 | 0,000 | 1,300 |
| Přít.2 - celopl. | 0,00 | -3,45 | 2,78 | 0,68 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Síla č. 1 | 2,20 | -3,50 | 0,00 | 0,25 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 250,99$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 121,95$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 71,62$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 61,73$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] | Excentricita [-] | Napětí [kPa] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 148,99 | 286,99 | 42,16 | 0,216 | 199,91 |
| 2 | 140,09 | 242,28 | 62,55 | 0,241 | 183,90 |
| 3 | 141,76 | 218,93 | 56,52 | 0,270 | 185,72 |
| 4 | 145,54 | 225,94 | 54,82 | 0,268 | 190,57 |

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 106,74 | 209,54 | 29,89 |
| 2 | 103,84 | 200,00 | 15,61 |

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,241$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 199,91$ kPa

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 300,00$ kPa

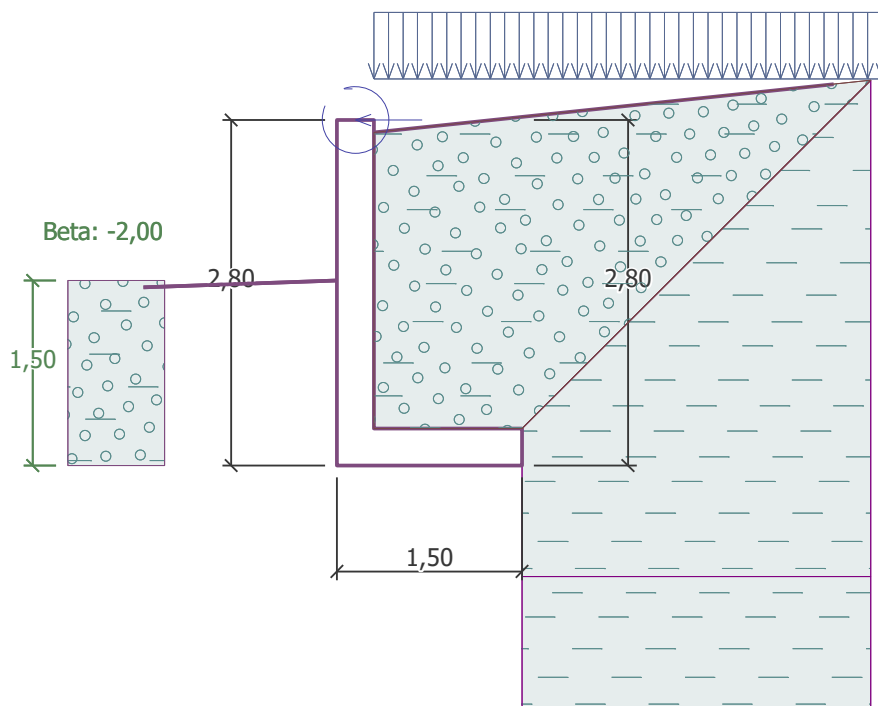
Únosnost základové půdy VYHOVUJE



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLNÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

4.4 OS-TYP C



Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -1,02 | 30,00 | 0,37 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Odpor na líci | -28,11 | -0,50 | 0,00 | 0,00 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,09 | 28,30 | 0,70 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Aktivní tlak | 26,99 | -0,91 | 33,13 | 1,09 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| zástavba | 5,02 | -1,36 | 6,78 | 0,90 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| Přít.2 - celopl. | 5,02 | -1,36 | 6,78 | 0,90 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| Síla č. 1 | 2,20 | -2,80 | 0,00 | 0,15 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 97,35$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 49,30$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 51,56$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 25,92$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 159,62 kPa



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -1,02 | 30,00 | 0,37 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Odpor na líci | -25,35 | -0,50 | 0,00 | 0,00 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -1,09 | 28,30 | 0,70 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 33,28 | -0,91 | 33,68 | 1,09 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| zástavba | 6,19 | -1,36 | 6,90 | 0,90 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Přít.2 - celopl. | 6,19 | -1,36 | 6,90 | 0,90 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Síla č. 1 | 2,20 | -2,80 | 0,00 | 0,15 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 82,16$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 46,24$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 36,10$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 25,02$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] | Excentricita [-] | Napětí [kPa] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 44,97 | 107,84 | 25,02 | 0,278 | 161,91 |
| 2 | 43,71 | 122,36 | 25,92 | 0,238 | 155,78 |
| 3 | 43,23 | 142,76 | 16,08 | 0,202 | 159,62 |

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 30,57 | 105,00 | 11,11 |

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,278$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 161,91$ kPa

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 300,00$ kPa

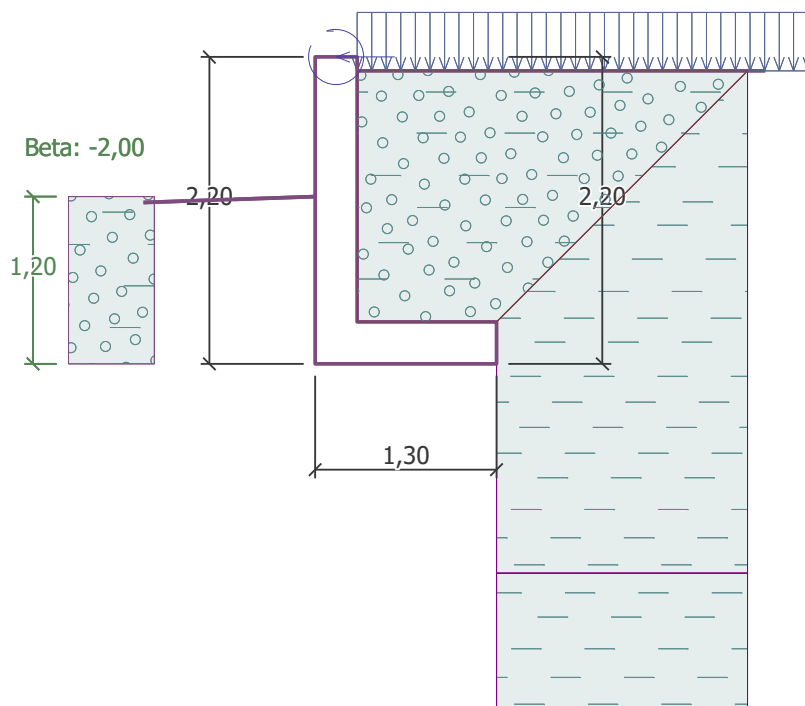
Únosnost základové půdy VYHOVUJE



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLNÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

4.5 OS-TYP-D



Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -0,80 | 24,00 | 0,35 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Odpor na líci | -17,99 | -0,40 | 0,00 | 0,00 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -0,88 | 17,32 | 0,63 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Aktivní tlak | 14,70 | -0,70 | 18,68 | 0,95 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| zástavba | 3,50 | -1,05 | 5,00 | 0,80 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| Přít.2 - celopl. | 3,50 | -1,05 | 5,00 | 0,80 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| Síla č. 1 | 1,70 | -2,20 | 0,00 | 0,15 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 54,91$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 23,98$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 37,01$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 14,38$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 112,67 kPa



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -0,80 | 24,00 | 0,35 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Odpor na líci | -16,22 | -0,40 | 0,00 | 0,00 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -0,88 | 17,32 | 0,63 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 18,02 | -0,70 | 18,72 | 0,95 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| zástavba | 4,29 | -1,05 | 5,01 | 0,80 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Přít.2 - celopl. | 4,29 | -1,05 | 5,01 | 0,80 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Síla č. 1 | 1,70 | -2,20 | 0,00 | 0,15 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 46,53$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 22,37$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 26,20$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 13,86$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] | Excentricita [-] | Napětí [kPa] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 21,65 | 95,25 | 8,08 | 0,175 | 112,67 |
| 2 | 21,57 | 80,79 | 14,38 | 0,205 | 105,48 |
| 3 | 22,36 | 71,57 | 13,86 | 0,240 | 105,99 |
| 4 | 22,36 | 71,57 | 13,86 | 0,240 | 105,99 |

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 15,21 | 70,00 | 5,41 |

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,205$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 112,67$ kPa

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 150,00$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE

INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245

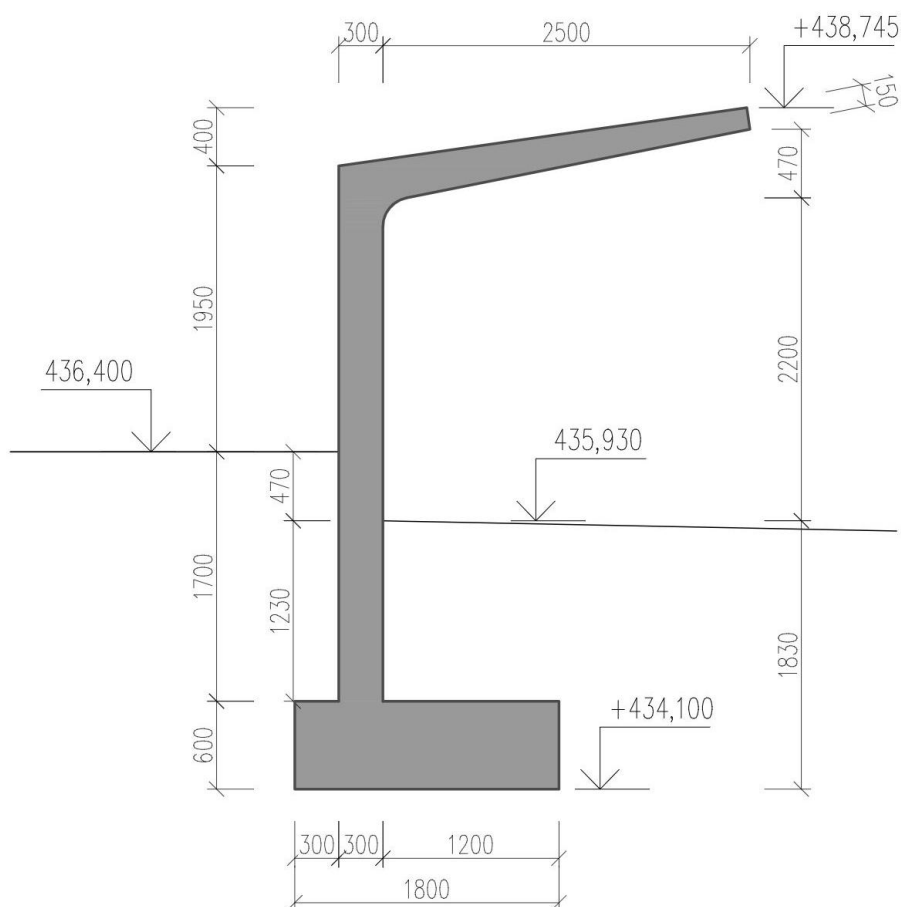
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích

KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.

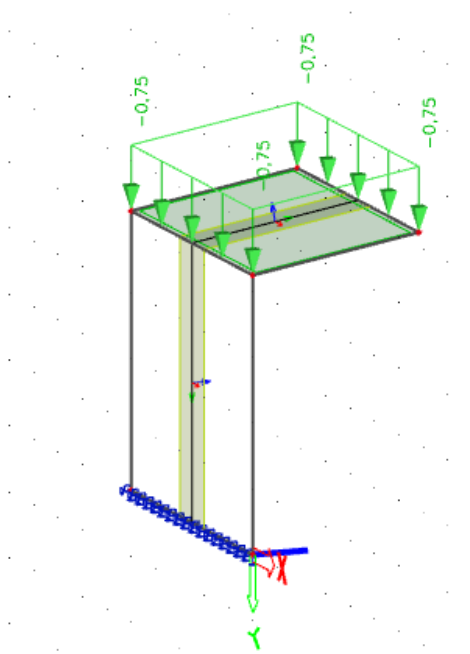
DATUM: Říjen 2023

5 PŘÍSTŘEŠEK NAD PARKOVÁNÍM

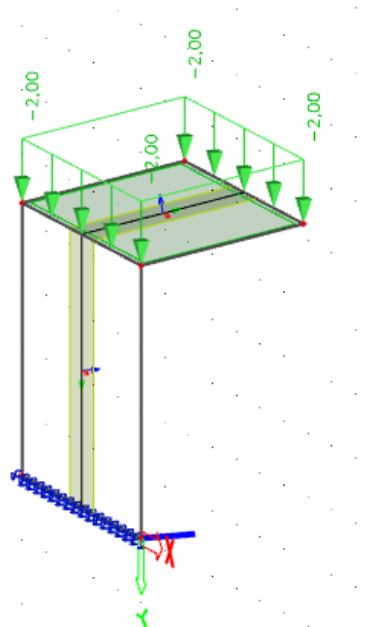


5.1 ZATÍŽENÍ

Užitné zatížení



Sníh

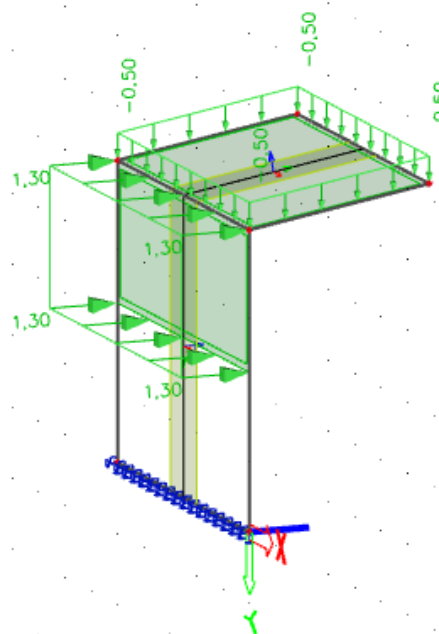




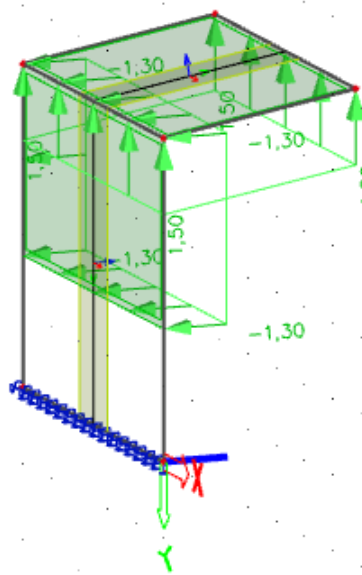
AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLNÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPĚŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

Vítr I

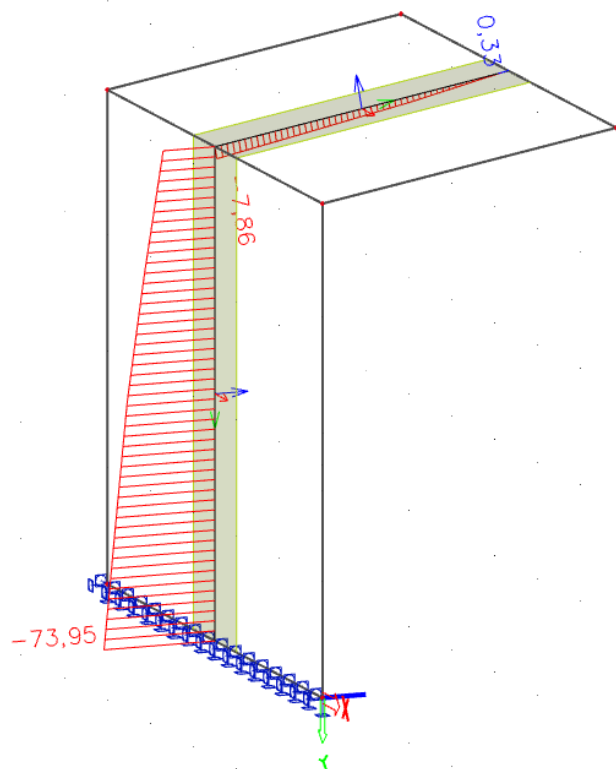


Vítr II

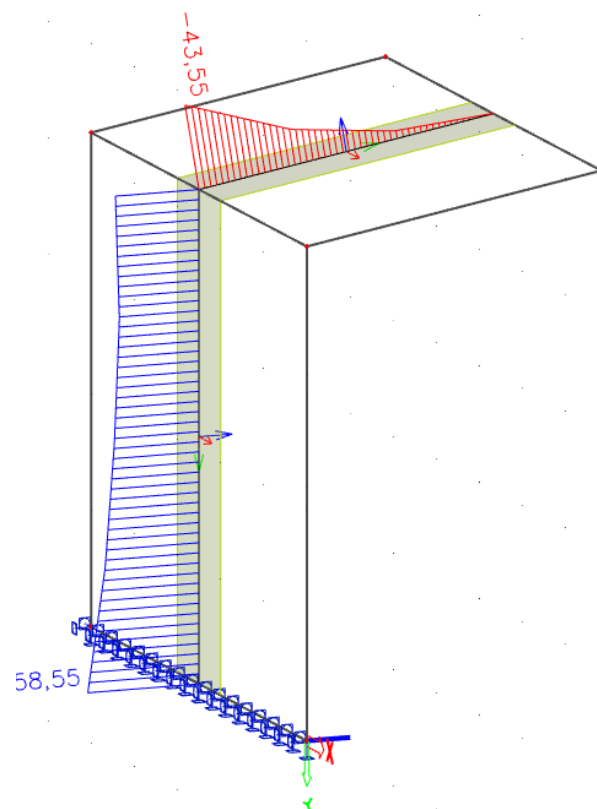


5.2 VNITŘNÍ SÍLY

Normálová síla



Ohybový moment





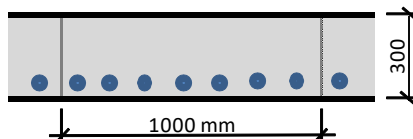
AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

5.3 OVĚŘENÍ MOŽNOSTI VYZTUŽENÍ DESKY

Geometrie desky

Tloušťka desky $h = 300 \text{ mm}$
Posuzovaná šířka desky $b = 1000 \text{ mm}$



Materiálové charakteristiky

| | | | | |
|---------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|
| Beton | C 25/30 | $\alpha_{cc} = 1,00$ | $\gamma_c = 1,50$ | $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$ |
| Výztuž | B500B | $\alpha_{ct} = 1,00$ | $\gamma_s = 1,15$ | $f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$ |
| Max.průměr kameniva | $d_g = 22 \text{ mm}$ | $k = 1,00$ | | |

Parametry výpočtu

| | | | | |
|---------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| $\eta = 1,00$ | $\lambda = 0,80$ | $\varepsilon_{cu3} = 0,0035$ | $\varepsilon_{yd} = 0,0022$ | $\xi_{bal1} = 0,617$ |
|---------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------|

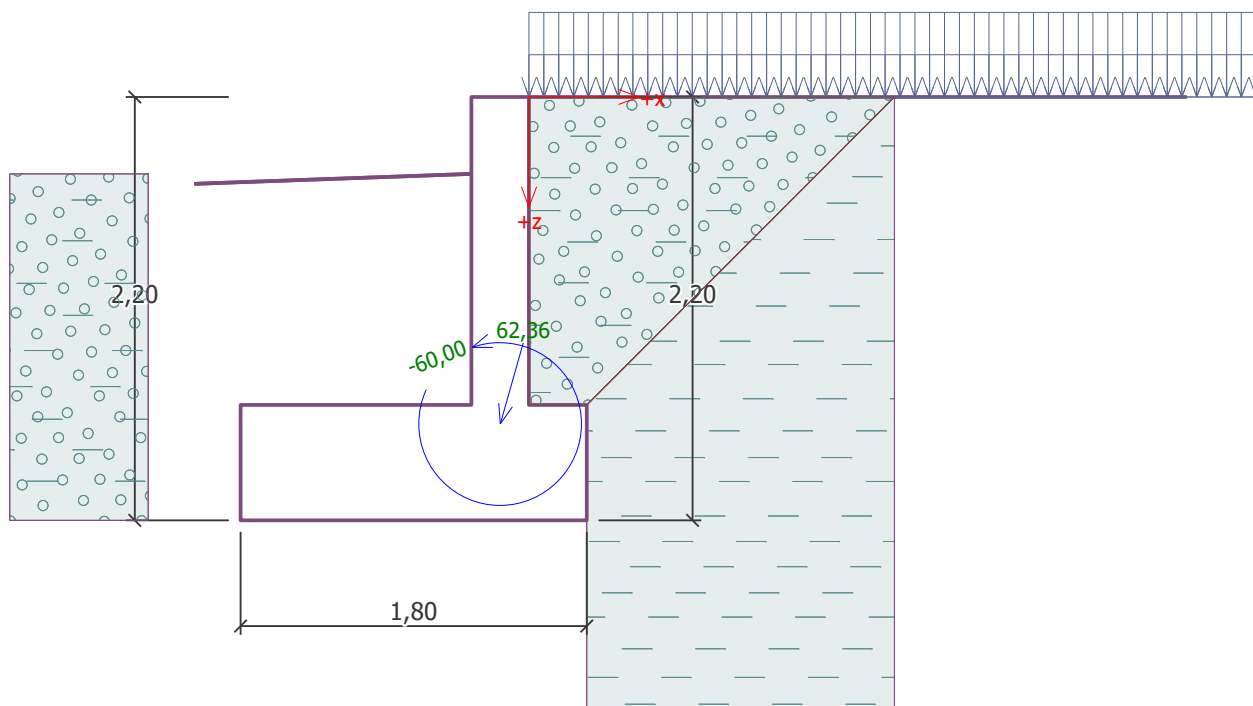
| | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Profil $\Phi_s =$ | 12 mm | 14 mm | 16 mm | 14 mm | 16 mm |
| Rozteč $s =$ | 150 mm | 150 mm | 150 mm | 200 mm | 200 mm |
| Krytí $c =$ | 35 mm | 35 mm | 35 mm | 35 mm | 35 mm |
| $s_{max,slab} =$ | 300 mm | 300 mm | 300 mm | 300 mm | 300 mm |
| $s_{min,slab} =$ | 27 mm | 27 mm | 27 mm | 27 mm | 27 mm |
| $d =$ | 259 mm | 258 mm | 257 mm | 258 mm | 257 mm |
| $A_{s1} =$ | 754 mm ² | 1026 mm ² | 1340 mm ² | 770 mm ² | 1005 mm ² |
| $A_{s,min} =$ | 350 mm ² | 349 mm ² | 347 mm ² | 349 mm ² | 347 mm ² |
| $A_{s,max} =$ | 12000 mm ² | 12000 mm ² | 12000 mm ² | 12000 mm ² | 12000 mm ² |
| $\chi =$ | 24,6 mm | 33,5 mm | 43,7 mm | 25,1 mm | 32,8 mm |
| $\xi =$ | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,10 | 0,13 |
| $M_{Rd} =$ | 81,7 kNm/m | 109,1 kNm/m | 139,6 kNm/m | 83,0 kNm/m | 106,6 kNm/m |



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

5.4 POSOUZENÍ ZÁKLADU



Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zeď | 0,00 | -0,64 | 39,00 | 1,04 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Odpor na líci | -40,44 | -0,60 | 0,03 | 0,60 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -0,77 | 1,56 | 1,60 | 1,000 | 1,000 | 1,350 |
| Aktivní tlak | 16,13 | -0,73 | 8,04 | 1,66 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| zástavba | 7,33 | -1,10 | 3,00 | 1,65 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| Přít.2 - celopl. | 3,67 | -1,10 | 1,50 | 1,65 | 1,350 | 1,350 | 1,350 |
| Síla č. 1 | 17,00 | -0,50 | 60,00 | 1,35 | 1,500 | 0,000 | 1,500 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 193,30$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 112,00$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 41,56$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = -2,71$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 134,67 kPa



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

| Název | F_{hor} [kN/m] | Působíště z [m] | F_{vert} [kN/m] | Působíště x [m] | Koef. překl. | Koef. posun. | Koef. napětí |
|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tíh.- zed' | 0,00 | -0,64 | 39,00 | 1,04 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Odpor na líci | -36,47 | -0,60 | 0,03 | 0,60 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Tíh.- zemní klín | 0,00 | -0,77 | 1,56 | 1,60 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Aktivní tlak | 19,79 | -0,73 | 8,06 | 1,66 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| zástavba | 9,00 | -1,10 | 3,01 | 1,65 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| Přít.2 - celopl. | 4,50 | -1,10 | 1,50 | 1,65 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Síla č. 1 | 17,00 | -0,50 | 60,00 | 1,35 | 1,300 | 0,000 | 1,300 |

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 170,62$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 99,49$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 32,17$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = -0,49$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] | Excentricita [-] | Napětí [kPa] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 41,12 | 162,18 | 8,63 | 0,141 | 125,44 |
| 2 | 51,88 | 147,97 | -2,71 | 0,195 | 134,67 |
| 3 | 47,73 | 132,06 | -0,49 | 0,201 | 122,61 |
| 4 | 47,73 | 132,06 | 21,61 | 0,201 | 122,61 |

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

| Číslo | Moment [kNm/m] | Norm. síla [kN/m] | Pos. síla [kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 25,20 | 113,13 | 3,69 |
| 2 | 25,20 | 113,13 | -13,31 |

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,195$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 134,67$ kPa

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 300,00$ kPa

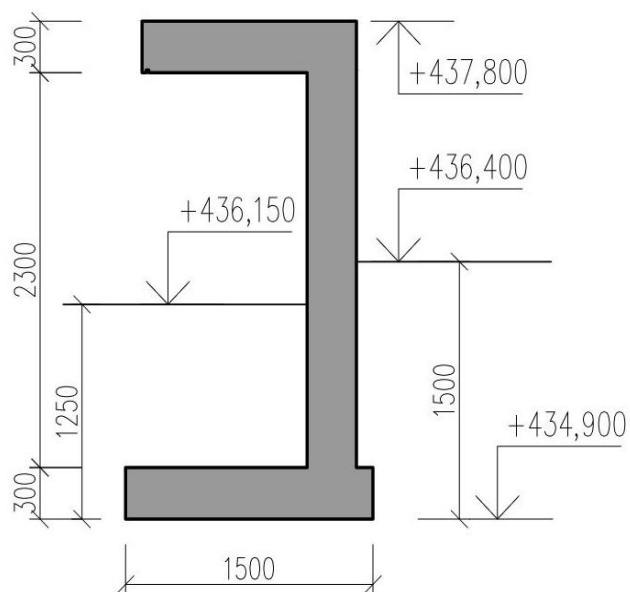
Únosnost základové půdy VYHOVUJE



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLNÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

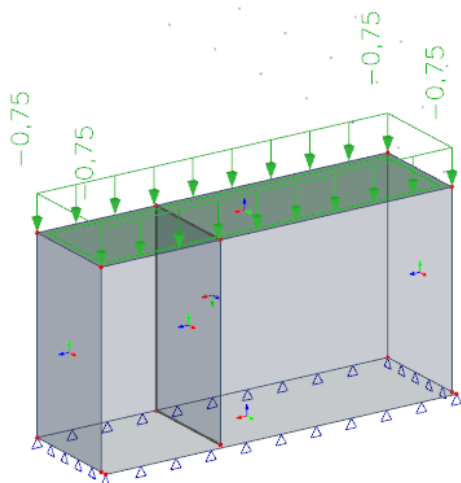
VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

6 PŘÍSTŘEŠEK PRO POPELNICE

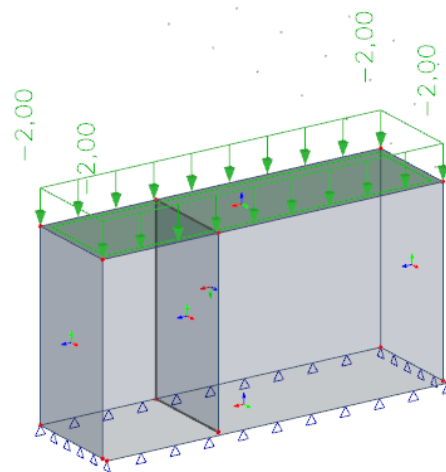


6.1 ZATÍŽENÍ

Užitné zatížení



Sníh

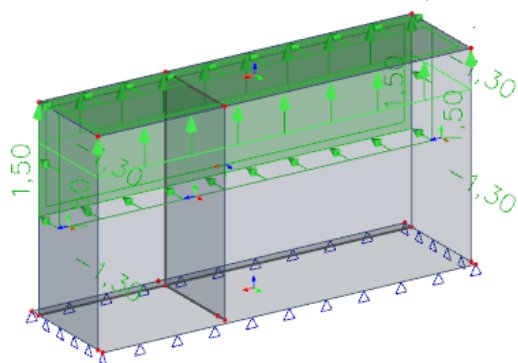




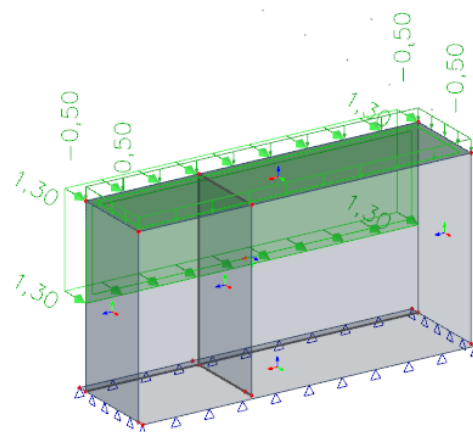
AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPĚŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

Vítr I

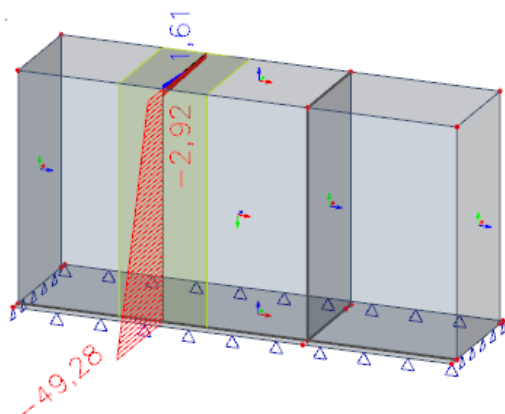


Vítr II

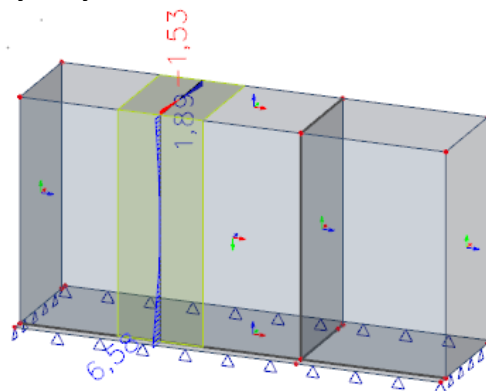


6.2 VNITŘNÍ SÍLY

Normálová síla



Ohybový moment



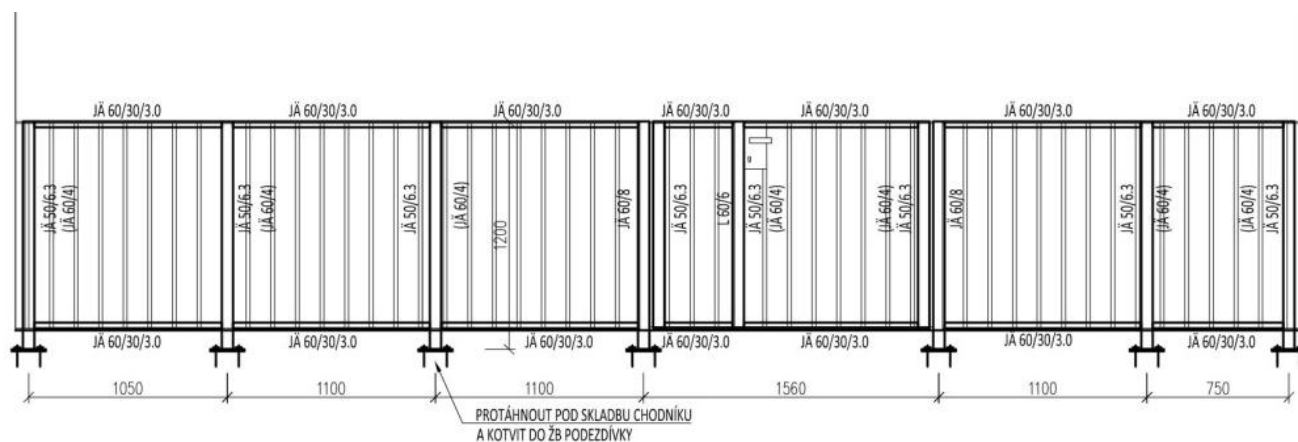
PRO VYZTUŽOVÁNÍ PŘÍSTŘEŠKU JE ROZHODUJÍCÍM KRITÉRIEM OMEZENÍ ŠÍŘKY TRHLIN PRO KONSTRUKCE Z POHLEDOVÉHO BETONU.



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

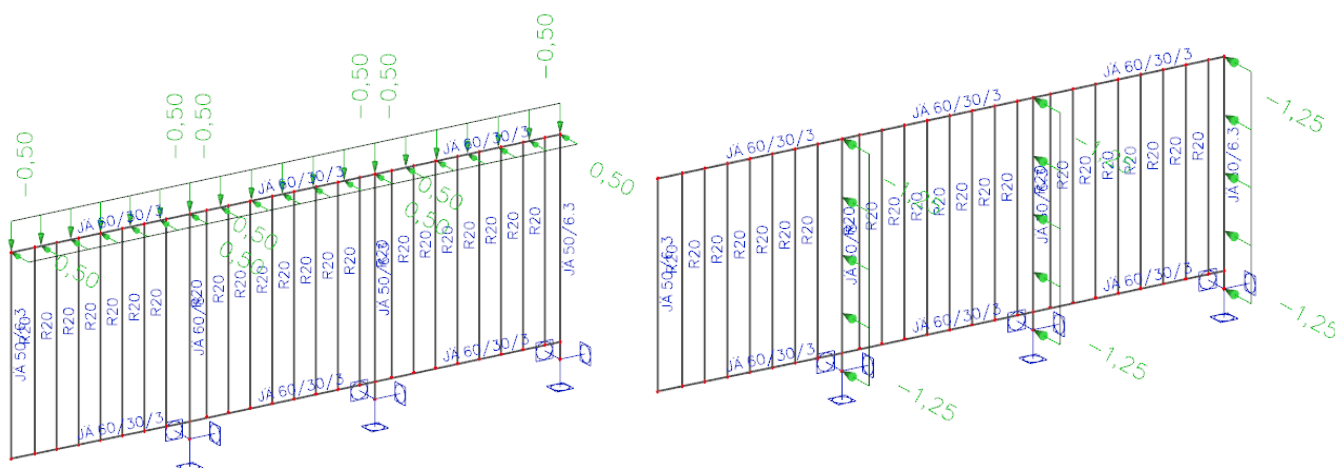
7 PLOTOVÉ KONSTRUKCE



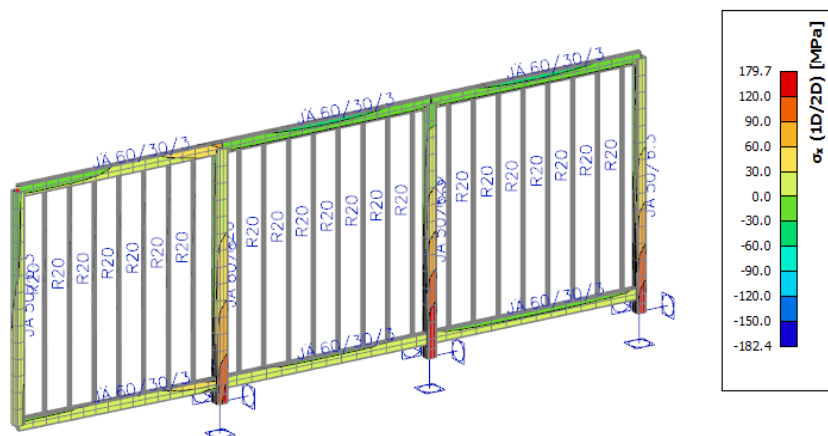
7.1 ZATÍŽENÍ

Užitné zatížení

Vítr



7.2 VNITŘNÍ NAPĚTÍ



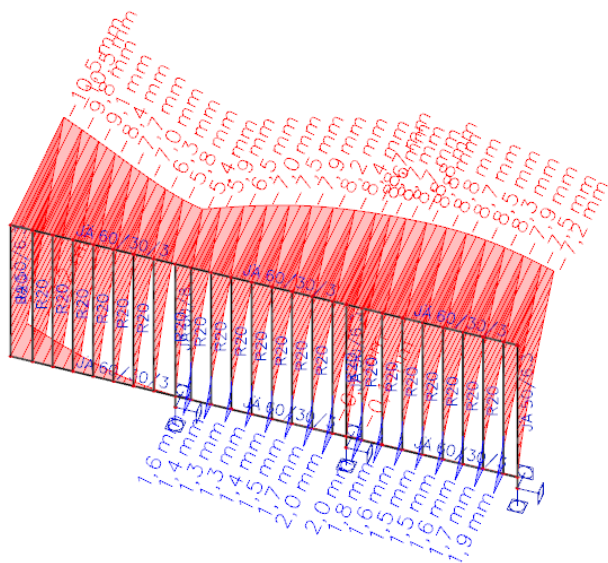
180kPa < 235 kPa >> VYHOVÍ



AKCE: VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE
INVESTOR: Královéhradecký kraj; Pivovarské náměstí 1245
STUPEŇ: Projekt pro provedení stavby

VYPRACOVAL: Ing. Michal Vích
KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
DATUM: Říjen 2023

7.3 DEFORMACE



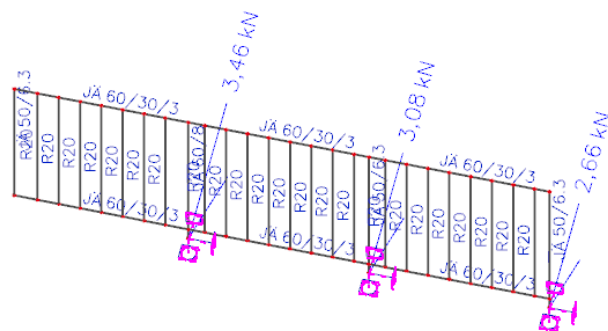
Posouzení okamžitého průhybu plotového sloupku (konzola):

$$8,8 \text{ mm} < \frac{2 \times 1200 \text{ mm}}{250} = 9,6 \text{ mm}$$

SLOUPEK PROFILU JÄ 50/6.3 NA PRŮHYB VYHOVÍ

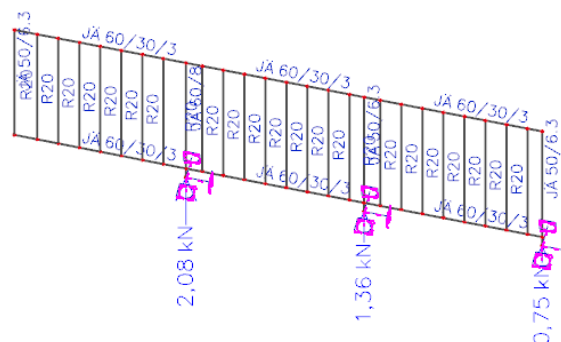
7.4 REAKCE DO KOTEV

Vodorovná reakce - návrhová



Vítr

Svislá reakce - návrhová



Momentová reakce - návrhová

