

Název akce : **Zimní stadion na Kavalcové ulici**
Místo stavby : Bruntál, parc.č.1932/1, 2240, 2257/1, 2257/20, k.ú. Bruntál-město
Investor : Město Bruntál
Zpracovatel : Ing. Roman Macoszek, Palackého 368, 793 26 Vrbno pod Pradědem
Část : IO-01 Komunikace, zpevněné plochy, chodníky

Statické posouzení opěrné zdi

Betonová stěna kolem ul.Kavalcovy

Č.posouzení : 142021op

Cílem statického posouzení je návrh a výpočet stability opěrné betonové stěny v zářezu lemující komunikaci v rámci komunikací kolem nově navrhovaného zimního stadionu v Bruntále.

Maximální výška stěny je 2,000 m. Celkovou délku stěny dilatovat po 10 m.

Úhel vnitřního tření $\varphi = 35^\circ$ a s měrnou hmotností zasypané zeminy $\gamma = 22 \text{ kN/m}^3$.

Opěrná stěna bude provedena z betonu C 25/30 a bude vyztužena ocelovými vložkami R10 mm a svařovanou kari sítí. Opěrná stěna bude celá v terénu.

Podklady k posouzení :

- projektová dokumentace opěrné stěny

- jednání s objednatelem

- příslušné ČSN, zejména :

ČSN 73 0031a Stavební konstrukce. Základní ustanovení pro výpočet.

ČSN 73 0035a Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí

Posouzení :

tlak aktivní

$$\varphi = 35^\circ$$

$$K_a = \operatorname{tg}^2 (45^\circ - \varphi/2)$$

$$K_a = \operatorname{tg}^2 (45^\circ - 35/2) = 0,271$$

výslednice tlaku od zeminy

$$S_a = 0,5 * \gamma * h^2 * K_a$$

$$S_a = 0,5 * 22 * 2,0^2 * 0,271 = 11,92 \text{ kN}$$

celkem výslednice tlaku na opěrnou zeď

$$S_{a \text{ celkem}} = 11,92 \text{ kN}$$

moment

$$M_a = S_{a \text{ celkem}} * 2,0 * 1/3$$

$$M_a = 11,92 * 2,0 * 1/3 = 7,95 \text{ kNm}$$

Posouzení betonového průřezu

$$M_u = 7/24 * b * h^2 * R_{bz}$$

$$M_u = 7/24 * 1,000 * 0,400^2 * 300 = 14,00 \text{ kNm} > M_a = 7,95 \text{ kNm}$$

prostý beton vyhoví

Stabilita proti převržení

$$Q_1 = 0,400 * 2,000 * 24,0 = 19,2$$

$$Q_2 = 0,500 * 1,400 * 24,0 = 16,8$$

$$Q_3 = 2,000 * 1,000 * 20,0 = 40,0$$

$$(19,2 * 0,2 + 16,8 * 0,70 + 40 * 0,70) / (11,92 * 1,5) = 43,6 / 17,9 = 2,44 > 1,000$$

základ vyhoví

Napětí od výslednice sil v základové spáře

$$\sigma = 0,150 / 1,400 = 0,107 \text{ MPa} < 0,150 \text{ MPa}$$

vyhoví

Závěr.

Navržená betonová stěna vyhoví.

Navrženo :

- betonová konstrukce dle PD
- beton C 25/30
- nosná výztuž Ø R 10 á 150 mm
- ostatní konstrukční výztuž – svařovaná síť – min. Ø 6 á 150/150 mm
- konstrukce provést v dilatačních celcích – max. 10 m dlouhých
- pod vlastní konstrukci provést podkladní beton C12/15
- za opěrnou stěnou provést drenáž

V průběhu stavebních prací dbát na řádné provedení a odborný dozor autorizovanou osobou, dále je nutno dodržovat všechny příslušné platné ČSN a související bezpečnostní předpisy a opatření.

Toto posouzení je vypracováno na základě požadavku objednatele ve 3 identických vyhotoveních. Všechna vyhotovení byla předána objednateli, jedno vyhotovení v digitální formě je uloženo u zpracovatele.

V případě vyskytnutí nepředvídaných poznatků kontaktovat statika pro upřesnění.

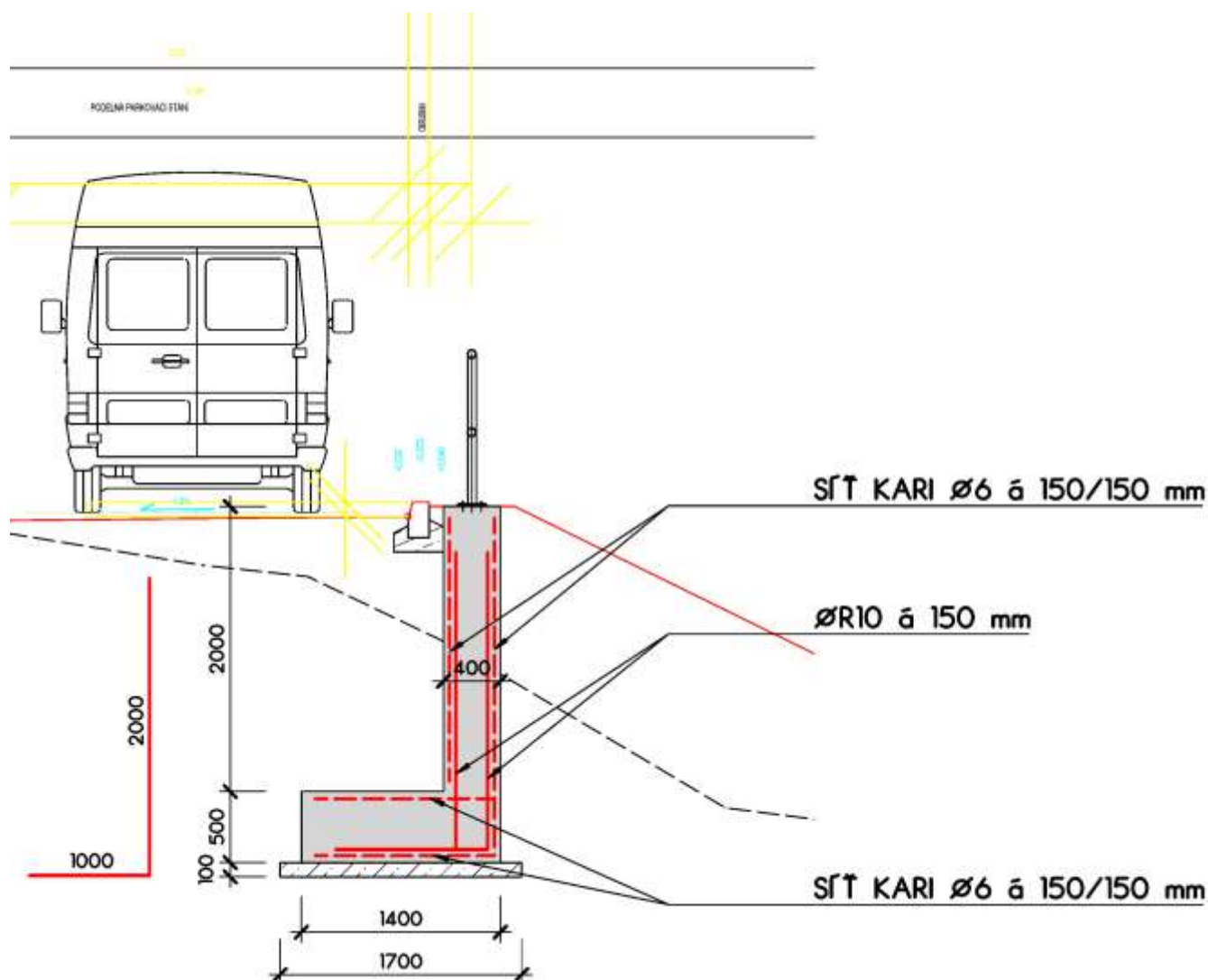
V Bruntále 14.1.2021

Ing. Roman Macoszek

autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, statiku a dynamiku staveb

osvědčení o autorizaci č.2684, v seznamu autorizovaných osob vedeným ČKAIT pod číslem 1200076

Vzorový řez v místě s největší výškou :



BETON C25/30

PODKLADNÍ BETON C12/15

VÝZTUŽ

NA 1 BM :

- ① ØR10 3000 mm 14 ks
- ② SÍT KARI Ø6 7,00 M2