

Akce : Šluknov
Revitalizace areálu bývalého pivovaru
SO 02 Opěrná stěna OZ1
Stupeň : DPS
Číslo zakázky : 112i / 14 – 20

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva
Výkresová dokumentace
Statický výpočet
Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Datum : únor 2023
Vypracoval : ing. Karel Stránský
IČO : 164 356 48

D.1.2 a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby,

Pro zajištění stability chodníku vůči sousední památkově chráněné budově bude vybudována opěrná zeď OZ1.

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

Podle dostupných archivních údajů z geologických posudků pro stavby v blízkém okolí (Lesnická škola, bytové domy za zámkem) je základové prostředí z hlíny jílovitopísčité, podloží bude z granitu. Vrchní vrstvy podloží budou zvětřelé, hlubší navětřelé a zdravé. Vrchní vrstvy terénu mohou být navážky různého stáří z doby výstavby historického objektu a přilehlých komunikací.

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky;

OZ 1 – Před stavbou opěrné zdi bude vybudované záporové pažení. Do vrtů po 0,90 m se vsadí svislé záporny ze dřevěných hranolů 180/220 mm a v patách se utěsní nebo zabetonují. Nad úroveň komunikace se svislé záporny rozeprou dřevěnými hranoly 160/160 mm do obvodové stěny sladovny. Postupně se bude odtěžovat terén a za dřevěné záporny se budou vkládat dřevěné pažiny z fošen tl. 50 mm.

Na únosnou a ručně dočištěnou základovou spáru se vybetonuje podkladní mazanina z betonu C16/20. Do základového pasu se osadí vodorovná výztuž a svislá kotvení železa z betonářské ocele B500B. Základový pas se zabetonuje betonem C20/25 XC2. Mezi základ a stěnu se položí drenáž. Opěrná zeď se vyztuží svislou a vodorovnou výztuží z betonářské ocele B500B a vybetonuje se z betonu C25/30 XC2. 1x svislou dilatační spárou bude stěna rozdělená na 2 dilatační celky. Nadzemní části opěrné zdi se vybetonují z pohledového betonu.

Zadní líc opěrné zdi bude proti vlhkosti s možným obsahem posypových solí a proti otřesům technické seismicity dopravy chráněný svislou hydroizolací z vrstev fólií NOP. Prostor mezi opěrnou zdí a obvodovou průčelní zdí sladovny se bude zasypávat s prostorem mezi opěrnou zdí a záporovým pažením. Maximální možný rozdíl ve výškách zásypů smí být 1,50 m. Pro zásypy se použije šterkopísek nebo jiný vhodný materiál, hutnit se bude po vrstvách do 0,25 m vibrační žabkou. Při zasypávání doporučuji vyjmout dřevěné pažiny i záporny.

Kotvení plotny ocelových sloupků zábradlí budou do opěrné zdi kotvené dodatečně pomocí chemických kotev nebo kovových hmoždinek M12.

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

Nahodilé :

- rovnoměrné zatížení terénu mimo komunikace	2,50 kN/m ²
- rovnoměrné pro nákladní dopravu	5,00 kN/m ²

Stálé zatížení :

- beton prostý	24,0 kN/m ³
- železobeton	25,0 kN/m ³
- kamenné zdivo	22,0 kN/m ³
- zemina zpětného zásypu stěn	19,0 kN/m ³

zemní tlak $K_0 = 0,45$

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů;

Neobsazeno.

Zajištění stavební jámy;

Stavební jáma pro OZ 1 bude zajištěná rozepřeným záporovým pažením. Výkopy pro základové pasy se z úrovně HTÚ vyhloubí se stěnami svislými.

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

Opěrné zeď se smí zasypat a tím zatížit vodorovným zemním tlakem zásypu po dosažení 75 % pevnosti betonu.

Při zasypávání OZ 1 smí být maximální výškový rozdíl terénů před a za opěrkou max. 1,50 m.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí;

Výztuž železobetonových konstrukcí bude kontrolovat a před zabetonováním přebírat TDI.

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

ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí
 ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí
 ČSN EN 1992 Betonové konstrukce
 ČSN EN 1997 Geotechnické konstrukce
 STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ : ing.Novák, ing.Hořejší
 BETONOVÉ KONSTRUKCE : ing.Procházka
 Stavební část projektu : ing.arch. Jiří Kňákal

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

V dodavatelské dokumentaci budou vypracované výrobní výkresy výztuže pro opěrné zdi a železobetonovou vanu ČOV.

D.1.2 b) Výkresová část

Tvar a výztuž monolitických betonových konstrukcí;

01 Schema výztuže OZ1

D.1.2 c) Statické posouzení

Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce;

Opěrná zeď budou staticky působit jako úhlová železobetonová zeď.

Záporové pažení pro OZ 1 bude rozepřené do průčelní stěny sladovny.

Posouzení stability konstrukce;

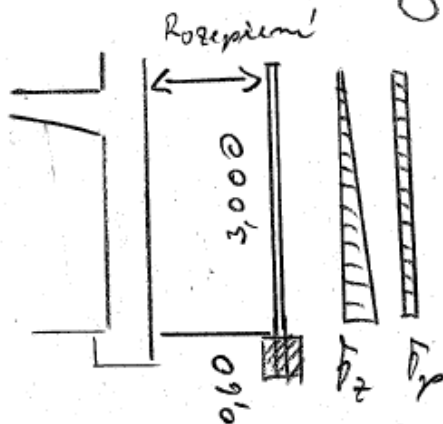
Stabilita opěrné zdi bude zajištěná jejím kotvením do základových pasů.

Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení;

OZ 1 záporný	180/220 mm
stěna	b = 300 mm
základový pas	b = 800 mm

Statický výpočet, popřípadě dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

021 - záporný



$$\bar{b}_z = 0,90 (0,45 \cdot 79 \cdot 3,0) = 23,085 \text{ kN/m}$$

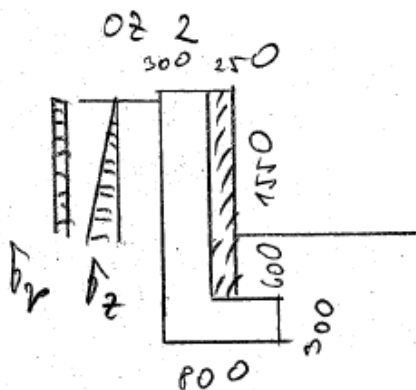
$$\bar{b}_y = 0,90 (0,45 \cdot 3,0) = 2,048 \text{ kN/m}$$

$$M_{Ed} = 0,125 \cdot 2,048 \cdot 3,0^3 + 0,06415 \cdot 23,085 \cdot 3,0^2 = 2,034 + 13,328 = 15,362 \text{ kNm}$$



$$W = \frac{1}{6} \cdot 0,18 \cdot 0,22^2 = 1452 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$\sigma_{md} = \frac{15,362 \cdot 10^3}{1452 \cdot 10^{-6}} = 10,77 \text{ MPa} < f_{md} = 15,23 \text{ MPa}$$



$$\bar{b}_z = 0,45 \cdot 79 \cdot 1,55 = 13,253 \text{ kN/m}^2$$

$$\bar{b}_y = 0,45 \cdot 2,50 = 1,125 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{Ed} = \frac{1}{6} \cdot 13,253 \cdot 1,55^2 + \frac{1}{2} \cdot 1,125 \cdot 1,55^2 = 5,307 + 1,351 = 6,658 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed} = 0,80 \cdot 0,30 \cdot 24 \cdot 0,40 + 0,30 \cdot 2,15 \cdot 24 \cdot 0,65 + 0,25 \cdot 2,15 \cdot 22 \cdot 0,375 = 2,304 + 10,062 + 4,434 = 16,800 \text{ kNm}$$

$$0,9 \cdot M_{Ed} = 0,9 \cdot 16,800 = 15,12 \text{ kNm} > 1,50 \cdot M_{Ed} = 1,50 \cdot$$

$$6,658 = 9,987 \text{ kNm}$$

D.1.2 d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití.

Konstrukce opěrných zdí se budou kontrolovat společně s ostatními konstrukce celého areálu. Kontrolovat se budou v případě vzniku trhlin ve stěnách, v případě vzniku viditelných deformací, při zjištěném dlouhodobém protékání vody skrz stěny, při nárazu vozidla do stěny nebo v případě vzniku jiných statických poruch. Pokud v nosných konstrukcích nebudou žádné statické poruchy, doporučuji nosné konstrukce kontrolovat v intervalech po 10 letech.

V Ústí nad Labem dne 16.2.2023.