

D1.2. Statické posouzení stávajících kleneb

Název stavby: Stavební úpravy areálu bývalé sladovny, ETAPA I – Račice-Pístovice

Místo stavby: Račice - Pístovice

Investor stavby: Obec Račice-Pístovice

Hlavní architekt: Ing. Ludvík Sláma, Bieblova 22, 613 00 Brno

Vypracoval: Doc. Ing. Petr Fajman, CSc

Jaselská 32, Praha 6, fajman@fsv.cvut.cz

Autorizace: Ing. Miroslav Šalplachta

Vratislavská 389, Praha 8

DIČ: CZ460301405

Autorizace statika a dynamika č.a. 1535

Obsah:

D.1.2.1 Technická zpráva

Použité normy a podklady

Konstrukční řešení objektu

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

červen 2024

Počet stran 4

D.1.2.1 Technická zpráva

Použité normy a podklady

Výkresy – ing. Ludvík Sláma, Bieblova 22, Brno - 9/2023

Právní předpisy v platném znění, a to včetně, nikoliv však výlučně.

- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů

ČSN EN 363 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky

ČSN EN 358 Osobní prostředky pro pracovní polohování a prevenci proti pádům z výšky a dalších souvisejících norem.

ČSN 73 0031 Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd - Základní ustanovení pro výpočet

ČSN 73 0033 Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd. Základní ustanovení pro zatížení a účinky

ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN 73 0210 - Geometrická přesnost ve výstavbě.

ČSN 73 6180 - Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí.

ČSN EN 1992-1 Navrhování betonových konstrukcí.

ČSN EN 1993-1 Navrhování ocelových konstrukcí.

ČSN EN 1995-1 Navrhování dřevěných konstrukcí.

ČSN EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí - část 1 : Společná ustanovení

ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

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

Normy a předpisy

Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě nebo certifikáty. Prohlášení o shodě a certifikáty je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části stavby. Dodávka a projekt musí být v souladu s normami a předpisy České republiky s důrazem na požadavky požární bezpečnosti, hygienických předpisů, bezpečnosti práce a užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Jedná se o projekt pro stavební povolení.

Konstrukční řešení objektu

Ve statickém posouzení jsou řešeny následující objekty

SO 01, SO 02 – objekt – stávající klenby

Stávající stav:

Objekt

Jedná se o rozpadlý objekt, z jedné strany navazující na sousední stávající. Pro další využití se plánuje ponechat cihelné zdi včetně stávajících kleneb se základem jako podporu nového krovu.

Navrhovaný stav:

Prostor o rozměrech cca. 22 x10m a 16,5 x8,5m je uzavřeny klenbami 1.NP. Klenby a zeď se uzavřou novým klenbovým systémem vybetonovaným na stávající konstrukce. Zeď se uzavře železobetonovým věncem s novými vyzděnými štíty.

Na stávající klenby je navržena nová zesilující železobetonová konstrukce kopírující stávající stav kleneb. Je navržena skořepina v tl. cca 200mm vyztužená KARI sítěmi (fí 8-150/150). Nová skořepina bude do stávajících kleneb přikotvena vlepenými kotvami (fí 8, rastr 600/600). Dále se skořepina přikotví se stávajícími obvodovými zděnými stěnami.

Základy

U nosné zdi je stávající založení. Předpoklad kamenné zdivo $E=10\text{GPa}$.

Základová spára je min. 1m pod terénem.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové zdivo zůstane stávající z cihel (cihly plné na MV) $E=1,5\text{GPa}$.

Nové konstrukce

Nové štíty z cihelného zdiva.

Věnce a překlady

Nový železobetonový věnec s římsou beton C25/30, výztuž 4xR12 s třmínky R5 a 300mm.

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Použitý materiál

Železobetonové konstrukce

Pro návrh betonové směsi je nutné vycházet z toho, že kvalita betonu pro konstrukce skořepiny, věnec s římsou:

BETON ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404

C25/30 XC1

- Kamenivo podle ČSN EN 12620 s dostatečnou mrazuvzdorností

- CI 0.2
- Modul pružnosti 30 GPa podle ČSN ISO 6784
- Krytí $\alpha = 20, 50\text{mm}$.

Složení betonu je typové, musí zároveň splnit požadavky normy ČSN 73 1208. Při výběru jednotlivých složek musí být splněny ustanovení platných předpisů. Použití plastifikační přísady je věcí výrobce betonu a dodavatele.

Při ošetřování vodou je nutné dbát, aby konstrukce nebyla vystavena teplotním šokům. Není přípustné základovou desku zaplavovat, ale provádět smáčení pomocí jemné vodní clony.

Výztuž

Římsa a skořepina bude vyztužena sítěmi a vázanou výztuží při obou površích. Navazování výztuže je navrženo pomocí přesahu. Krytí výztuže je navrženo 20 až 50 mm dle místa v konstrukci. Bude použita výztuž R 10505.

Zdivo

Stávající cihelné CP 10 na M4, $E=1,5 \text{ GPa}$

Cihelné zdivo - normalizovaná pevnost 7,9 MPa

Malta - pevnost v tlaku $f_c=2,1\text{MPa}$

Pevnost v tahu zdivo $f_k = 1,87\text{MPa}$, $f_d = 0,94\text{MPa}$

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení pro návrh nosné konstrukce

Zatížení je uvažováno v souladu s normou EN 1991 – zatížení stavebních konstrukcí

Zatížení sněhem

je uvažováno hodnotou $s=0,7\text{kN/m}^2$, což odpovídá cca. 350mm čerstvě napadaného sněhu. Při větší vrstvě sněhu je nutno sníh odklízet.

Jsou uvažovány dva zatěžovací stavy.

Zatížení větrem

Vítr IV. Typ oblasti terénu $q_b = 0,5 \rho \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390\text{N} \approx 0,4 \text{ kN/m}^2$

$$q_s(z) = c_0 \cdot c_s(z) \cdot q_b, \quad c_s(z) = 1,5 \quad q = 0,4 \cdot 2 = 0,6 \text{ kN/m}^2$$

je uvažováno hodnotou $w=0,7\text{kN/m}^2$ tlak a -0,3 sání.

Návrh konstrukčních detailů, neobvyklých konstrukcí a technologických postupů

Viz statický výpočet

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

- kontrola výztuže před betonáží věnce s římsou.

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

- dílenská dokumentace výztuže železobetonových konstrukcí

Závěr

Poznámky k jednotlivým technologiím uvedené v této zprávě nenahrazují technologický předpis. Závazný technologický předpis vypracuje a předloží před zahájením prací zhotovitel těchto prací.

V případě, že budou při provádění odhaleny skutečnosti odchylné od podkladů a předpokladů tohoto projektu, popřípadě skutečnosti omezující jeho realizaci, je nutno okamžitě uvědomit autora tohoto projektu, TDI investora a GP. Úpravy projektu pak provede autor po dohodě a schválení zástupci TDI a GP.