

Novostavba zázemí a opěrné stěny na parc. č. 3253/1; 3253/15, k.ú. BENEŠOV U PRAHY

Investor: Město Benešov
KÚ: Benešov u Prahy

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PROVEDENÍ STAVBY

(dle přílohy č.4 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.)

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.2.c. STATICKÉ POSOUZENÍ

Hlavní projektant:
a-detail

Ing. arch. Martin Kraus
IČO 166 83 986

Zodpovědný projektant části:
TA3 PROJEKT

Ing. Tomáš Tourek
Tř.9. května 678, 390 02 Tábor
IČO 762 24 104
ČKAIT: 0102278

Vypracoval:
TA3 PROJEKT
Ing. Filip Skalický
Kvapilova 2125/34, 390 03, Tábor
IČO 069 97 767

Termín: leden 2019



OBSAH:

D.1.2.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- 3 -

- A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE - 3 -
- B) POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU, VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY - 4 -
- B) NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY - 5 -
- C) HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE - 6 -
- D) NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ - 6 -
- E) TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY - 6 -
- F) ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ - 6 -
- G) POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ - 6 -
- H) SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE - 6 -
- I) SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY - 7 -

D.1.2.C. STATICKÉ POSOUZENÍ

- 7 -

- A) OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE - 7 -
- B) POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE - 7 -
- C) STANOVENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ - 7 -
- D) STATICKÝ VÝPOČET - 7 -

D.1.2.D. PLÁN SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

- 7 -

D.1.2.E. ZÁVĚR

- 8 -

DODATEK KE STATICKÉ ČÁSTI

V rámci prováděcí dokumentace byl změněn požadavek na opěrnou stěnu. V novém návrhu není opěrná stěna navržena na budoucí realizaci haly nad opěrnou stěnou a nově je navržena pouze z gabionového zdiva viz část **D.1.1. SO.05-B**. K této dokumentaci je přiložena kompletní statická část z předchozího stupně dokumentace včetně původní opěrné stěny.

D.1.2.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Identifikační údaje

Název stavby:

Novostavba zázemí a opěrné stěny na parc. č. 3253/1; 3253/15, k.ú. BENEŠOV U PRAHY

Místo stavby:

Pozemek parc .č. 3253/1; 3253/15

k.ú. Benešov u Prahy

Objednatel:

Město Benešov

Masarykovo náměstí 100,

256 01 Benešov,

IČ: 00231401

Hlavní projektant:

a-detail

Ing. arch. Martin Kraus

IČO 166 83 986

Zodpovědný projektant části:

TA3 Projekt – projekční a statická kancelář

Ing. Tomáš Tourek

Tř. 9. května 678

390 02 Tábor

IČO 762 24 104

tel.: +420 721365932

e-mail: tomas.tourek@ta3projekt.cz

číslo autorizace : 0102278 (ČKAIT)

Projektant části:

TA3 Projekt

Ing. Filip Skalický

Kvapilova 2125/34, 390 03, Tábor

IČO 069 97 767

Seznam vstupních podkladů

- Polohopisné a výškopisné zaměření řešené lokality – a-detail
- Podklady poskytnuté objednatelem
- Podklady poskytnuté vedoucím projektantem – a-detail
- Inženýrskogeologický průzkum – OPV – Mgr. Ing. Martin Havlice, Ph.D - 09/2018

b) popis navrženého konstrukčního systému, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Navrhovaná stavba se nachází v lokalitě Benešov.

Objekt je jednopodlažní v zářezu. Jedná se o stěnový konstrukční systém z tvárniceových prvků. Základové konstrukce jsou řešeny plošně pomocí pasů a patek. Podlaha je tvořena betonovou podkladní deskou, na které je uložena HI a ŽB deska. Stropní konstrukce jsou tvořeny ŽB předpjatými dutinovými panely.

Inženýrskogeologický průzkum 09/2018

Geologické poměry (výťah)

Byl proveden inženýrsko-geologický průzkum firmou – Ochrana podzemních vod s.r.o.

Vzhledem k zjištěným geologickým a hydrogeologickým poměrům doporučujeme nezámraznou hloubku 0,8 m p.t. Základovou půdu tak představuje zahliněný písek třídy S3, resp. jílovitý písek třídy S5.

Hloubka hladiny podzemní vody je ustálená na úrovni 2,6 – 2,8 m pod terénem = 340,1 m.n.m., tj cca 1,0m pod základovou spárou

Konstrukční řešení

Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy plošně pomocí monolitických základových pasů a patek z prostého betonu C20/25 XC2 š.600mm v.300 mm, na které bude proveden stupeň tvořený ze ztraceného bednění š. 300mm (beton C20/25 XC2). Stěna bude vyztužena svislou výztuží 2ø10 á 250 mm a vodorovnou výztuží 2ø8 v každé ložné spáře. Základová spára nesmí být vystavena negativním klimatickým vlivům, zvláště pak proti pronikání vody do odkryté rýhy. Doporučuji provést okolo objektu drenážní obsyp pro odvodnění případného přítoku vody k základové spáře. Hloubka založení bude min. 0,9 m pod UT, min. však 0,6 m pod PT. Pravděpodobná únosnost základové půdy je $R_{dt} = \text{cca } 250 \text{ kPa}$.

Hutnění násypů pod podkladní ŽB desku požadují na $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$, mocnost vrstev max. 0,25 m. Do násypů se smí používat pouze vhodná zemina dle ČSN 73 6133, která nepodléhá objemovým změnám vlivem vlhkosti a je nesesadá! Podkladní ŽB deska tl. 100mm bude tvořena betonem C16/20 XC2 a výztuží – KARI síť 8/150x8/150. Roznášecí ŽB deska tl. 100mm nad HI bude tvořena betonem C16/20 XC2 a výztuží – KARI síť 6/150x6/150.

Základová spára bude převzata statikem a inženýrským geologem.

Svislé nosné konstrukce

Suterénní stěny jsou navrženy jako ŽB stěny tvořené ztraceným bedněním tl.300mm vyplněné betonem C20/25 XC2. Výztuž bude tvořena třídy B500B svisle 2ø12 á250mm + vodorovně 2ø8 v každé ložné spáře. Suterénní stěny budou tuze propojeny s podlahovou deskou. 1. vrstva ztraceného bednění bude mít před betonáží desky odstraněnou interiérovou stěnu, a deska se stěnou budou provázány dohromady! V úrovni stropu bude výztuž zatažena až do věnců.

Zásyp suterénních stěn je možný provést až po zhotovení stropní konstrukce včetně věnců!!

Překlady jsou tvořeny pomocí ocelových válcovaných nosníků 3xIPE200, 3xIPE160 – S235

ŽB věnce jsou tvořeny betonem C20/25 XC1, ocel B500B – podélně 4ø12 + třmínky ø6 á 250 mm.

Střešní a stropní konstrukce

Stropní konstrukce bude tvořena ŽB dutinovými panely tl.250mm. Při provádění stropní konstrukce je nutné důkladně dodržovat technologický předpis výrobce systému stropních panelů. Stavební připravenost bude připravena po pozední podkladní věnce a podbetonávky. Na tyto konstrukce budou osazeny stropní dutinové panely (dodávka specializované firmy – výrobce systému) a následně bude provedena zálivka spár a dobetonávka ŽB věnců.

Při provádění stropní konstrukce je nutno dodržet předepsané konstrukční detaily, montážní a technologické postupy dané výrobcem jednotlivých prvků stropní konstrukce. Na stropní konstrukci bude provedena realizační dokumentace, která bude odsouhlasena projektantem statiky!

Opěrné stěny

Opěrné stěny jsou navrženy jako ŽB monolitické úhlové stěny a kamenné tížné. Tížná stěna bude tvořena lomovým kamenem tl 500mm, který bude kladen na maltu MC20 MPa. Základový pas š. 700mm v. 200mm, bude tvořen ze slabě vyztuženého betonu – C20/25 XC2, a výztuží – KARI síť 8/150x8/150. Založení úhlových opěrných stěn je provedeno pomocí ŽB pasů š. 0,8-2,3 m, v. 0,5m. Beton C25/30 XC2, ocel B500B. Pod základovým pasem na zhutněné zemní pláni se zhotoví vrstva podkladního betonu tl. min 100mm – beton C12/15 X0, pro ochranu hlavních nosných konstrukcí a také pro vyrovnaní tolerančních nerovností pláň. Podkladní beton bude kladen na šterkovou podložní vrstvu tl. 200 mm tvořenou fr. 8/16 mm. Zemní pláň bude hutněna na Edef,2 = 30 MPa, Šterková vrstva max. mocnosti 250 mm jednoho záběru na Edef,2=60 MPa.

Dřívky jsou navrženy ŽB monolitické tl. 250-300mm z betonu C 25/30-XC3, XF2 a vyztužené z oceli B500B. Pro případné svařování výztuže platí TP 193. Pracovní spára dřík – základ bude provedena a utěsněna pomocí systému NAIP, nebo bitumenovými těsnícími plechy. Rubová část stěny bude opatřena HI vrstvou – NAIP tl.4,0mm a drenážní vrstvou s drenážním potrubím ve šterkovém obsypu.

Pracovní, dilatační a smršťovací spáry jsou přiznané a těsněné po celém obvodu trvale pružným těsnícím silikonovým tmelem šedé barvy.

Pohledová část dříku a římsy bude obložena lomovým kamenem tl 300mm, který bude kladen na maltu MC20 MPa. Spáry je nutno řádně zapracovat. Konstrukci obezdívky spojit s ŽB dříkem pomocí ocelových trnů Ø6 mm z betonářské výztuže – 5 ks/m².

Zpětný zásep za rubem konstrukce se provede ze zeminy „vhodné nebo podmíněčně vhodné do nasypu“ dle ČSN 73 6133 s hutněním na E def,2 = 30 MPa po vrstvách max. tl. 250 mm.

Popis typických konstrukčních řešení

Ocelové konstrukce stavby

Jedná se především o provedení průvlaků, překladů a jiných nosníků. Ocelové konstrukce budou prováděny v souladu s ČSN EN 1993-1-1, ČSN EN 1993-1-8, ČSN EN 1090, ČSN EN 1090-2.

Povrchová úprava jednotlivých konstrukčních prvků bude prováděna s ohledem na typ konstrukce a jejím umístění ve stavbě. Tzn. ocelové konstrukce vystavené povětrnostním vlivům budou v úpravě – žárové zinkování. Konstrukce trvale umístěné v interiéru stavby budou opatřeny ochranným nátěrem.

Monolitické konstrukce stavby

Provádění těchto konstrukcí musí být prováděno v souladu s ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 13670 a ČSN EN 206-1.

Všechny prostupy ŽB konstrukcemi se provedou dle výkresů tvaru a skladeb. Bez souhlasu projektanta statiky se nesmí provádět jakékoliv prostupy a niky nad rámec ve výkresové části uvedených. K výztuži je zakázáno cokoli přivařovat pokud není ve výkresové části uvedeno jinak. Všechny ocelové konstrukce mají vlastní kotevní desky s kotevní výztuží.

Zděné konstrukce stavby

Provádění zděných konstrukcí bude v souladu s ČSN EN 1996-1-1, ČSN EN 1996-2, ČSN EN 771-1, ČSN EN 998-2.

b) navrhované výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Základové konstrukce

- Základové pasy a patky – beton C20/25 XC2
- Stupeň patek a pasů – ztracené bednění tl. 300mm, beton C20/25 XC2; ocel svislá výztuž 2Ø10 á 250 mm a vodorovná výztuž 2Ø8 v každé ložné spáře
- Podkladní beton – tl. 100-150 mm, beton C16/20 XC2;

Svislé nosné konstrukce

- ŽB stěny – tl. 300mm, ztracené bednění tl. 300mm beton C20/25 XC2, ocel B500B

Vodorovné konstrukce

- ŽB dutinové panely tl.250mm
- ŽB věnce – beton C25/30 XC1, ocel B500B
- překlady – 3 xIPE160, 3xIPE200 – S235

Opěrné stěny

- Beton podkladní: C12/15-X0
- Beton základového pasu: C25/30 XC2
- Beton dříku stěny: C25/30 XC3, XF2

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Pro nahodilá a klimatická zatížení byla použita norma ČSN EN 1991-1 a ČSN 1991-3 :

- Nahodilá zatížení $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$ pro objekty kategorie C5
- Zatížení sněhem $s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$ pro I. Sněhovou oblast
- Zatížení větrem dle ČSN EN 1991-4 – $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$, II. Kategorie terénu

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Nejsou navrženy neobvyklé konstrukce.

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Technologie výstavby bude probíhat běžným způsobem. Nejsou navrženy atypické technologické postupy výstavby. Bude nutné dodržovat technologické přestávky pro vytvrzení betonových směsí a ztuhnutí nosných zděných stěn.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Nejsou navrženy bourací práce.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Budou prováděny kontroly důležitých konstrukčních prvků stavebním a autorským dozorem vždy při kontrolních dnech.

h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

- | | |
|------|--|
| /01/ | ČSN EN 1992-1 NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ |
| /02/ | ČSN EN 1991-1 ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ |
| /03/ | ČSN EN 1993-1 NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ |
| /04/ | ČSN EN 1996-1-1 NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ |
| /05/ | ČSN EN 1995-1-1 NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ |
| /06/ | ČSN EN 1997-1-1 NAVRHOVÁNÍ GEOTECHNICKÝCH KONSTRUKCÍ |
| /07/ | OCELOVÉ KONSTRUKCE 10 – TABULKY – WALD A KOL. |
| /08/ | TABULKOVÝ PROCESOR EXCEL 2003 |
| /09/ | FEM SOFTWARE – AXIS VM 12 |

i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Dodavatelská dokumentace stavby bude provedena dle platné vyhlášky č. 499/2006 Sb. a v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. Budou dospecifikovány výztuže do betonových konstrukcí, spoje ocelových a dřevěných konstrukce a ostatní podrobnosti stanovené výše uvedenou vyhláškou. Budou specifikovány všechny nosné konstrukční detaily.

Na stropní panely bude provedena výrobní dokumentace, která bude odsouhlasena statikem této projektové dokumentace!

D.1.2.c. STATICKÉ POSOUZENÍ

a) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce

Koncept budovy je tvořen stěnovým systémem. Prostorová tuhost bude zajištěna pomocí hlavních obvodových a středových stěn.

Takto navržený systém je dostatečně tuhý a prostorově stabilní.

b) posouzení stability konstrukce

Prostorová tuhost bude zajištěna pomocí hlavních obvodových a příčných stěn. Stabilita objektu je dostatečná bez nutnosti ověření prostorovým statickým modelem. Jedná se o nízkopodlažní objekt, který je dostatečně prostorově tuhý.

c) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení

Hlavní konstrukční prvky a jejich rozměry jsou patrné z výkresové dokumentace.

d) statický výpočet

Viz. samostatná příloha.

D.1.2.d. PLÁN SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Stavebník, resp. majitel nemovitosti je povinen dle §152 odst.1 písm. a) zák. č. 183/2006 Sb. pravidelně provádět kontrolu a údržbu objektu a jednotlivých konstrukčních částí po celou dobu životnosti stavby tak, aby nedocházelo ke znehodnocení stavby a co nejvíce se prodloužila její životnost. Provádění kontrol během životnosti se řídí technickou normou ČSN ISO 13822.

D.1.2.e. ZÁVĚR

Statický výpočet ověřil návrhové parametry jednotlivých hlavních konstrukčních prvků stavby. Jedná se o poměrně členitou stavbu, která však nemá náročné požadavky na nosnou konstrukci. Je důležité provádět stavbu dle platných ČSN a v souladu s harmonizovanými předpisy.

Realizace stavby, její provedení a následné užívání nebude mít negativní vliv na statiku navrhovaného objektu a nedojde k jeho poškození, zřícení ani nadměrné deformaci všech konstrukčních součástí nebo konstrukce jako celku. Vliv stavby z hlediska statiky navrhovaného objektu na okolní pozemky a stavby je zanedbatelný. Návrh konstrukce je proveden v souladu s platnými ČSN a právními předpisy.

V Táboře, dne 15.1.2019

.....
Ing. Tomáš Tourek
Projektant