

BUKOVÁ LHOTA – SPOLKOVÝ DŮM

Investor: Město Benešov

Kú: Úročnice

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

(dle přílohy č.6 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:

Ing. arch. Martin Kraus

Kotnovská 165, 390 01, Tábor

Zodpovědný projektant:

TA3 PROJEKT

Ing. Tomáš Tourek

Tř.9. května 678, 390 02 Tábor

IČO 762 24 104

ČKAIT: 0102278

Termín: listopad 2017

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 - 6 -
- 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 - 7 -
- 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 **- 8 -**

D.1.2.E. ZÁVĚR **- 8 -**

D.1.2.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Identifikační údaje

Název stavby:
Buková Lhota – spolkový dům

Místo stavby:
Pozemek parc .č. 4073/4, 4706, 4839/17, 4839/19, 4704/1, 4705/2, 4839/20
k.ú. Úročnice

Objednatel:
Město Benešov
Masarykovo náměstí 100
256 01 Benešov

Zhotovitel:
Ing. arch. Martin Kraus
Kotnovská 165, 390 01, Tábor
IČ: 166 83 986
DIČ: CZ6611221265
kraus@ateliervas.cz

vedoucí projektant:
Ing. Jan Vaněček

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:
Ing. Tomáš Tourek

Seznam vstupních podkladů

- Polohopisné a výškopisné zaměření řešené lokality
- Podklady poskytnuté objednatelem
- Podklady poskytnuté vedoucím projektantem –Ing. Jan Vaněček
- Projektová dokumentace pro stavební řízení
- Inženýrsko-geologický průzkum – RNDr. V. Sýkora – 06/2013

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

Nové objekty jsou umístěny na ploše řešené parcely 4073/4 a na pozemcích 4706, 4839/17, 4839/19, 4704/1, 4705/2, 4839/20. Pozemek je mírně svažité, směrem na severovýchod klesá.

Jedná se o novostavbu spolkového domu umístěného v obci Buková Lhota. Na místě stavby se nachází objekt skladu, několik lavic a asfaltová plocha – tyto objekty budou před zahájením výstavby zbourány.

Objekt je jednopodlažní bez podsklepení a s částečnou půdou. Jedná se o stěnový konstrukční systém z tvárnicových prvků, který je doplněn pilíři a sloupy. Základové konstrukce jsou řešeny plošně pomocí pasů a patek. Podlaha je tvořena betonovou podkladní deskou, na které je uloženo souvrství podlahy. Stropní konstrukce je řešena pomocí dřevěných trámů, na části půdorysu je stropní konstrukce zároveň i střešní konstrukcí. Střešní konstrukce je klasická dřevěná krovová hambálková ve sklonu 45°. Objekt není dělen do dilatačních celků.

Konstrukční řešení

Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy plošně pomocí monolitických základových pasů a patek z prostého betonu C16/20 XC2 š.500mm v.350 mm, na které bude proveden stupeň tvořený ze ztraceného bednění š. 300mm (beton C25/30 XC2, XF1). Stěna bude vyztužena svislou výztuží 2Ø12 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. 1,0 m pod UT, min. však 0,6 m pod PT. Únosnost základové půdy dle IGP – metodika ČSN 731001 je $R_{dt} = 175 \text{ kPa}$.

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.130mm bude tvořena betonem C16/20 XC2 a výztuží – KARI síť 6/150x6/150 při spodním povrchu celoplošně a horním povrchu nad základovými pasy v pásu š. 1,0 m. Podkladní betonová deska bude případně v místě většího zatížení (krb, akumulární nádrž TUV, komín atd.) zesílena na tl. min. 300 mm.

Základová spára bude převzata statikem a inženýrským geologem.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy systémové z tvárnicových bloků tl. 400 mm, 300mm, 200mm. Jedná se o systém keramických bloků pevnosti P8 MPa (400mm, 300mm) a P10 MPa (200mm) zděných na celoplošné systémové lepidlo TM min. pevnosti 10MPa. Jedná se o zdící prvky kategorie I, skupina zdících prvků 1 až 2. Musí být kladen důraz na dodržování technologického předpisu výrobce systému např. HELUZ, POROTHERM.

V místě vstupního zádveří je pod průvlakem 2xIPE220 umístěn ocelový sloupek JAKL 100/5,0mm – S235.

Překlady jsou tvořeny systémovými keramickými prvky š.70mm, v.238mm, resp. ocelovými válcovanými nosníky 2xI200 – S235. Průvlak pod pozednic v místě zádveří 2xIPE220 – ocel S235. Pod ocelové překlady je nutné umístit roznášecí polštáře z ŽB tl. min. 150mm, hl. 300mm, š. dle tl. zdiva – beton C25/30 XC1, ocel – kari síť 6/100x6/100.

ŽB věnce jsou tvořeny betonem C25/30 XC1, ocel B500B – podélně 4 až 6Ø12 + třmínky Ø6 á 100 až 200 mm a budou umístěny pod pozednice. V místě ploché střechy bude věnec umístěn pod stropní trámy. Věnce budou provedeny po celém obvodu stavby.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukci tvoří nad částí půdorysu v místě zázemí dřevěná trámová konstrukce z Ø100/120mm á 625mm, na něž bude provedeno celoplošné bednění z OSB desek 2x22mm.

Stropní konstrukce u vstupního prostoru je zároveň navržena jako plochá střecha tvořená dřevěnými trámy Ø100/120mm á 625mm, na něž bude provedeno celoplošné bednění z OSB desek tl.22mm.

Stropní trámy budou kotveny k ŽB věncům pomocí kotevních systémových úhelníků z plechu tl.2,0mm. K trámům je nutné plechy kotvit hřebíkováním systémovými konvexními hřebíky Ø4,0mm. Do věnce budou kotveny 2xM12 v lepené (chemické) kotvě.

Všechny dřevěné konstrukce budou opatřeny ochranným nátěrem proti dřevokaznému hmyzu a houbám (např. LIGNOFIX profi apod.) nástřikem nebo máčením. Dřevěné konstrukce na styku se zděnými či ŽB kcmi ochránit pomocí asfaltové lepenky (např. A400H).

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce spolkového domu je tvořena tesařskou konstrukcí, hambálková soustava se. Tvar střešních rovin – sedlová střecha. Konstrukční prvky – krokve ø100x180mm, hambálky 2ø80x160mm, pozednice ø160x140mm. Pro zajištění dostatečné tuhosti systému jsou navrženy celkem 3 táhla od pozednice k pozednici – 2xØ20mm-ocel S235 a 1xŽB věnec Ø200x250mm v rámci příčné stěny. Pozednice je nutné důkladně kotvit pomocí M16 závitových tyčí, které budou zavrtány do ŽB věnce pomocí chemických kotev!!! Hambálky budou ke krokvim kotveny pomocí 2xM16 a hmoždíkami BULLDOG Ø75/26/1,5mm-4ks/spoj.

Střešní konstrukce nad zádveřím – plochá střecha je popsána v odstavci stropní konstrukce.

Střešní rovina bude kompletně zavětrována pomocí bednění OSB desek tl. 20mm.

Všechny dřevěné konstrukce budou opatřeny ochranným nátěrem proti dřevokaznému hmyzu a houbám (např. LIGNOFIX profi apod.) nástřikem nebo máčením. Dřevěné konstrukce na styku se zděnými či ŽB kcmi ochránit pomocí asfaltové lepenky (např. A400H).

Popis typických konstrukčních řešení

Ocelové konstrukce stavby

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.

Dřevěné konstrukce stavby

Provádění dřevěných konstrukcí musí být v souladu s ČSN EN 1995-1-1, EN 14080, ČSN EN 335-1. Všechny dřevěné konstrukce budou opatřeny ochranným nátěrem proti dřevokaznému hmyzu a houbám (např. LIGNOFIX profi apod.) nástřikem nebo máčením. Dřevěné konstrukce na styku se zděnými či ŽB kcmi ochránit pomocí asfaltové lepenky (např. A400H).

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 rámeček 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) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Základové konstrukce

- Základové pasy a patky – beton C16/20 XC2
- Stupeň patek a pasů – ztracené bednění tl. 300mm, beton C25/30 XC2, XF1; ocel svislá výztuž 2ø12 á 250 mm a vodorovná výztuž 2ø8 v každé ložné spáře
- Podkladní beton – tl. 130 mm, beton C16/20 XC2; ocel kari síť 6/150x6/150 při spodním povrchu a u podpor v pásu š. 1,0 m při horním povrchu

Svislé konstrukce a obvodové konstrukce

Nové zděné nosné stěny a pilíře – keramické zdivo tl. 400mm, 300mm, 200 mm – pevnost P8, resp. P10 (200mm), na systémové lepidlo TM 10 MPa

Zdící prvky kategorie I, skupina zdících prvků 1 až 2

Vodorovné konstrukce

- Ztužující ŽB pozední věnce, 320x250mm, resp. 230x250mm, resp. 200x250mm, beton C25/30 XC1; ocel B500B - podélně 4až6 ø12
- překlady systémové např. HELUZ 70/238 mm, 2xI200 – S235
- ocelové průvlaky – 2xIPE 220 – S235
- stropní trámy Ø100x120mm á 625 – řezivo C24

Nosná konstrukce střechy

Krokev – ø100x180 mm - řezivo C24 ($f_{m,k} = 24$ MPa)

hambálky – 2ø80x160 mm - řezivo C24 ($f_{m,k} = 24$ MPa)

táhlo – ø20mm – S235; ŽB věnec ø200x250mm

pozednice – ø160x140 mm - řezivo C24 ($f_{m,k} = 24$ MPa)

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 $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$ pro objekty kategorie H : střechy
 $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ pro objekty kategorie A : podlahy – obytný dům
- Zatížení sněhem $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$ pro II. 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 vytvrdnutí 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 bude provedena dle platné vyhlášky č. 499/2006 Sb. a v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. Budou specifikovány výztuže do betonových konstrukcí, spoje ocelových a dřevěných konstrukce a ostatní podrobnosti stanovené výše uvedenou vyhláškou. Budou specifikovány všechny nosné konstrukční detaily.

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. Střešní roviny jsou prostorově zajištěny pomocí bednění, ztužidel a dalších prvků.

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 21.11.2017

.....
Ing. Tomáš Tourek
Projektant