

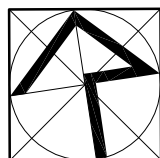
$\pm 0,000 = 355,600 \text{ m n.m. Bpv (1.NP SO 302)}$


AUTOR :

ING. ARCH. JAROSLAV ŠEVČÍK



ŠTEFÁNIKOVA 167, ZLÍN; ☎ +420576011459



VYPRACOVAL ING. ONDŘEJ VLČEK	ODP. PROJ. PROFESE ING. JITKA VLČKOVÁ	KONTROLOVAL ING. JITKA VLČKOVÁ	HL. INŽ. PROJEKTU ING. R. HEJNÝ	<div>CENTROPROJEKT GROUP a.s. ŠTEFÁNIKOVA 167 760 01 ZLÍN</div> <div></div> <div>CENTROPROJEKT</div>	
ARCHITEKT ING. ARCH. J. ŠEVČÍK	STATIK BK ING. JITKA VLČKOVÁ	STATIK OK ING. JITKA VLČKOVÁ			
MÍSTO STAVBY: ZUBŘÍ					
STAVEBNÍK: MĚSTO ZUBŘÍ, U Domoviny 234. 756 54 Zubří					
MULTIFUNKČÍ AREÁL ZUBŘÍ–LÉKAŘSKÝ DŮM, KOMUNITNÍ DŮM PRO SENIORY					
SO 302, SO 402				FORMÁT	7 A4
D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST				DATUM	11/2016
TECHNICKÁ ZPRÁVA				STUPEŇ	DPS
				MĚŘÍTKO	1:50, 1:25
				ZAK. ČÍSLO: 160996	
				ARCHIVNÍ KÓD	PROF. ČÍS. VÝKRESU
				CPO	B 001

# MULTIFUNKČÍ AREÁL ZUBŘÍ

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR :

**MĚSTO ZUBŘÍ**

U Domoviny 234  
756 54 ZUBŘÍ

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

**Ing. JITKA VLČKOVÁ**

Autorizovaný inženýr v oboru statika a dynamika staveb

PROJEKTANT:

**Ing. ONDŘEJ VLČEK**

tel.: 724 569 734

e-mail: vlcek.on@gmail.com

PROSINEC 2016

## **POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY**

### **Úvod**

Stavebně konstrukční část řeší novostavbu objektu SO 302 – Lékařského domu a SO 402 – Komunitního domu pro seniory v nově budovaném Multifunkčním areálu ve městě Zubří. Oba objekty jsou navrženy jako třípodlažní, nepodsklepené o rozměrech přibližně 12x31,9 metru (LD) a 11,2x37,55 metru (KODUS) s výškou atiky 10,4 metru nad kótou podlahy 1.NP. Střecha objektu je rovná s atikou.

### **Geologie**

Na místě byl proveden IG průzkum firmou AZ GEO s.r.o. v březnu 2016.

Zájemová lokalita se nachází ve Zlínském kraji, v okrese Vsetín, v katastrálním území Zubří (793787), severně od továrny Gumáren Zubří a severovýchodně od nynějšího supermarketu TESCO, případně jižně, jihovýchodně a východně od fotbalového hřiště. Terén lokality je rovinatý až mírně svažité, svah upadá směrem k JV. Nadmořská výška je 356 - 358 m n. m.

Předkvartérní podklad je v širším okolí zájemového území budován horninami istebňanského souvrství zuberského poruchového pásma, které je součástí Slezské jednotky vnější skupiny příkrovů (Chlupáč et al., 2002). Istebňanské souvrství se vyznačuje přítomností pískovců a slepenců hrubě rytmického flyše, s nimiž se střídají různé mocné sekvence drobně rytmického flyše až subflyše s převahou tmavošedých až černošedých, většinou nevápnitých jílovců. Kvartérní sedimentární pokryv v nejbližším okolí zájemové lokality tvoří fluvialní štěrky nižšího nivního stupně Rožnovské Bečvy, na jejímž povrchu se předmětná lokalita nachází. Zastoupeny jsou zde převážně kvartérní štěrky a štěrkopísky spodního toku Rožnovské Bečvy. Valouny štěrků jsou beskydské provenience a tvoří je převážně valouny pískovce. Valouny dosahují velikosti cca 5 až 8 cm, nejsou však vzácností ani valouny do velikosti 20 cm. Mezerní hmota má hlinitopísčité charakter.

Svrchní část horninového profilu je tvořena humózními hlínami, tyto byly zastiženy ve všech realizovaných vrtech o mocnosti 0,1 až 0,4 m, je zpravidla obohacena jílovitou, písčitou a někdy také štěrkovitou příměsí. Tyto zeminy řadíme do geotechnického typu GT 1. Na základě makroskopického popisu dle ČSN 72 1003 (ČSN EN ISO/TS 14688-2) zařídíme tyto zeminy jako jíl (CI), dle ČSN 73 6133 jsou zeminy zaříděny zejména jako hlína nízce až středně plastická (F5 ML, F5 MI).

Dalším geotechnickým typem jsou antropogenní navážky. Jedná se o hlíny s kameny, pískem i cihlovou drtí, barvy hnědé. Jsou spíše drobné, případně vytvářejí menší jílovité útvary velikosti v řádu cm. Antropogenní navážky byly zastiženy třemi nově realizovanými vrty a vyskytují se pod budoucími základy lékařského a komunitního domu, místy až 3 m p. t. Ve vrtu IJ-6 byl zastižen základ starého domu, mocnost betonu činila cca 1 m. Ve smyslu ČSN 73 6133 je tento typ zemin řazen mezi zeminy označované jako sypaný zemní materiál. Dle ČSN EN ISO 14688 náleží do skupiny zemin výsypky, sypaniny a jejich využití vyžaduje zvláštní pozornost. Na základě makroskopického popisu zařídíme tyto zeminy jako navážky (Mg). Ve smyslu ČSN 73 6133 ji pak klasifikujeme taktéž jako navážky (Y). Těžitelnost antropogenních navážek GT 1 pak odpovídá dle normy ČSN 73 3050 2. třídě, dle Přílohy D ČSN 73 61 33 je rozpojitelnost I. třídy.

Jílovité zeminy se vyskytují v celé zájemové oblasti. Jsou světle hnědé, žluté, okrové místy pak s šedými šmouhami, měkké až tuhé konzistence, většinou středně plastické. Ověřená mocnost těchto zemin je až 3,8 m, na lokalitě jsou zastiženy v intervalu 0,4 – 4,2 m p. t. Na základě zrnitostních analýz a makroskopického popisu je dle ČSN 73 6133 zařídíme jako středně plastický a písčité jíl (F6 CI, F4 CS), dle ČSN EN ISO 14 688-2 je zařídíme jako prachovitý jíl nebo jíl (sasiCI). Těžitelností dle normy ČSN 73 3050 náleží do 2. - 3. třídy, dle Přílohy D ČSN 73 6133 je rozpojitelnost I. třídy.

Níže do podloží byly zastiženy na východě lokality fluvialní sedimenty a na západě lokality proluviální, netříděné sedimenty tvořené jílovito-písčito-štěrkovitými zeminami. Přejít z nadloží jílovitých zemin je přes štěrkovité jíly, jílovito-písčité štěrky až štěrkovitojílovité písky, níže až k bázi kvartéru byly zastiženy písčité štěrky s polohami kamenitých štěrků. Zeminy mají světle hnědou barvu, jsou středně ulehle, klasty jsou subangulární až oválné od 0,5 do 9 cm v delší ose, místy až valouny 15 cm, ojediněle balvany. Štěrk jsou zvodnělé převážně od 4,5 m, ve vrtu (IJ-7) již od 3,5 m p. t. Ustálená hladina podzemní vody byla ověřena v hloubce od 1,94 do 5,15 m p. t. Na základě makroskopického popisu zeminy dle ČSN 73 6133 zařídíme jako štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), někdy

navíc s valouny (G3 G-F-Cb), štěrk jílovitý s valouny (G5 GC-Cb). Dle ČSN EN ISO 14 688-2 jej zařídíme jako jíl štěrk (Gr), písčitý štěrk (saGr), písčito-jílovitý štěrk (sacGr) písčito-prachovitý štěrk (sasiGr). Archivním vrtem BH-2 byly štěrkové ověřeny až do hloubky 16,4 m p. t.

Pro tuto oblast doporučujeme založení budov do hloubky minimálně 1 m p. t., tedy do dostatečné hloubky vzhledem k úrovni promrzání. Zakládání budov si vyžádá odstranění navážek, které se vyskytují v úrovni základové spáry s výjimkou vrtu IJ-7, kde by již od 0,9 m p. t. měly být dostatečně únosné štěrky. Doporučujeme rovněž odstranění starých betonových základů, které byly zastiženy vrtem IJ-6. Pokud by byly ponechány na místě, pravděpodobně by měly negativní vliv na rovnoměrné sedání budov.

Základové podmínky se uvažují jako složité a jedná se o nenáročnou konstrukci. Založení stavby tedy spadá do II. Geotechnické kategorie. Rdt zeminy je řešeno dle ČSN EN 1997. Podzemní voda se v daném místě a hloubce neuvažuje.

## **SO 302 – LÉKAŘSKÝ DŮM**

### **Založení**

Objekt bude založen na základových pasech o šířce 1,2 m (příčné základy) a 0,6 m (základy pod přední a zadní stěnou). Spodní líc základu je navržen na kótě -2,05 a 2,55 m pod kótou podlahy z důvodu přítomnosti navážek pod budovou. Hloubky základů jsou určeny dle geologického průzkumu. Pokud bude základ pořád ve vrstvě navážek, je nutné základ podbetonovat hubeným betonem C8/10. Základové pasy jsou navrženy jako dvoustupňové. Spodní část výšky 0,5 m bude betonována z betonu C20/25 XC3 XF1 a bude vyztužena vodorovnou a svislou výztuží. Horní část bude provedena z betonových tvarovek šířky 0,4 m s vloženou konstrukční výztuží. Výtahová šachta bude vyztužena R12 á 250 mm. Nad pasy bude provedena vrstva podkladního betonu tl. 150 mm s výztužinými sítěmi R8 – 150/150 u spodního líce a lokálně u horního líce.

### **Vodorovné konstrukce**

Střešní konstrukci nad 3.NP budou tvořit prefabrikované předpjaté železobetonové stropní panely výšky 200 mm a šířky 1,2 m se stupněm vyztužení min.  $A_s = 364 \text{ mm}^2$ . Panely budou uloženy na železobetonové věnce v horním líci stěn 3.NP a na dva ocelobetonové průvlaky D20-300. Průvlaky budou uloženy na střední sloupy a na boku na nosné stěny.

Překlady nad okny ve 3.NP budou do světlosti 1,5 m provedeny z porobetonových překladů 300x250 mm s nosností  $q_d = 20 \text{ kN/m'}$ . Ostatní překlady jsou železobetonové.

Stropní konstrukci nad 2.NP budou tvořit prefabrikované předpjaté železobetonové stropní panely výšky 200 mm a šířky 1,2 m se stupněm vyztužení min.  $A_s = 364 \text{ mm}^2$ . Panely budou uloženy na železobetonové věnce v horním líci stěn 2.NP. Jako ztužení stropu budou sloužit kleštinové výztuže R12 á 1,2 m, zabetonované do spar mezi panely. Strop v hale mezi osami D a E je navržen ze železobetonové desky tl. 200 mm.

Překlady nad okny ve 2.NP budou do světlosti 1,5 m provedeny z porobetonových překladů 300x250 mm s nosností  $q_d = 20 \text{ kN/m'}$ . Ostatní překlady jsou železobetonové.

Stropní konstrukci nad 1.NP budou tvořit prefabrikované předpjaté železobetonové stropní panely výšky 200 mm a šířky 1,2 m se stupněm vyztužení min.  $A_s = 364 \text{ mm}^2$ . Panely budou uloženy na železobetonové věnce v horním líci stěn 1.NP. Jako ztužení stropu budou sloužit kleštinové výztuže R12 á 1,2 m, zabetonované do spar mezi panely. Vykonzolidování stropu směrem dopředu bude vynášet podpěrní ocelová konstrukce z nosníků D 20-300, uložených na nosné zdivo a dále na řadu šikmých ocelových sloupků TR 127x8 mm. Strop v hale mezi osami D a E je navržen ze železobetonové desky tl. 200 mm. Deska bude uložena na obvodové stěny. Průvlaky a překlady jsou navrženy ze železobetonu, ve třech místech jsou uloženy na ŽB sloupy.

Překlady nad okny v 1.NP budou do světlosti 1,5 m provedeny z porobetonových překladů 300x250 mm s nosností  $q_d = 20 \text{ kN/m'}$  a plochých překladů. Ostatní překlady jsou navrženy jako železobetonové.

## Svislé konstrukce

Svislé nosné stěny jsou navrženy z porobetonových tvarovek šířky 500 mm P2-300  $f_k = 1,56$  MPa, dále tvarovek šířky 300 mm ( $f_k = 2,71$  MPa), 250 mm ( $f_k = 2,71$  MPa) a 200 mm ( $f_k = 1,92$  MPa). V ose B a E jsou navrženy dva železobetonové sloupy 300x450 mm, které budou na celou výšku objektu a budou vynášet průvlaky ve stropě. Dále je navržen ŽB sloup 300x400 mm v ose D, vynášející průvlaky ve stropě nad 1.NP. Průvlaky v 1.NP jsou dále vynášeny ocelovými šikmými sloupy TR 127x8 pod střední stěnou a dále jedním sloupkem jákl 120x10 v rohu domu. Výtahová šachta je navržena ze železobetonových stěn tl. 200 mm.

## SO 402 – KOMUNITNÍ DŮM PRO SENIORY

### Založení

Objekt bude založen na základových pasech o šířce 1,2 m. Spodní líc základu je navržen na kótě -1,3 m pod kótou podlahy. Pokud bude základ pořád ve vrstvě navážek, je nutné základ podbetonovat hubeným betonem C8/10. Základové pasy jsou navrženy jako dvoustupňové. Spodní část výšky 0,5 m bude betonována z betonu C20/25 XC3 XF1 a bude lokálně vyztužena vodorovnou a svislou výztuží. Horní část bude provedena z betonových tvarovek šířky 0,4 m s vloženou konstrukční výztuží. Výtahová šachta bude vyztužena R12 á 200 mm. Nad pasy bude provedena vrstva podkladního betonu tl. 150 mm s vyztužinými sítěmi R8 – 150/150.

### Vodorovné konstrukce

Střešní konstrukci nad 3.NP budou tvořit prefabrikované předpjaté železobetonové stropní panely výšky 200 mm a šířky 1,2 m se stupněm vyztužení min.  $A_s = 364$  mm<sup>2</sup>. Panely budou uloženy na železobetonové věnce v horním líci stěn 3.NP. Jako ztužení stropu budou sloužit kleštinové výztuže R12 á 1,2 m, zabetonované do spar mezi panely.

Překlady nad okny ve 3.NP budou do světlosti 1,5 m provedeny z porobetonových překladů 300x250 mm s nosností  $q_d = 20$  kN/m'. Ostatní překlady budou součástí železobetonového věnce.

Stropní konstrukci nad 2.NP budou tvořit prefabrikované předpjaté železobetonové stropní panely výšky 200 mm a šířky 1,2 m se stupněm vyztužení min.  $A_s = 364$  mm<sup>2</sup>. Panely budou uloženy na železobetonové věnce v horním líci stěn 3.NP. Jako ztužení stropu budou sloužit kleštinové výztuže R12 á 4,8 m, zabetonované do spar mezi panely. Strop v hale mezi osami D a E je navržen ze železobetonové desky tl. 200 mm.

Překlady nad okny ve 2.NP budou do světlosti 1,5 m provedeny z porobetonových překladů 300x250 mm s nosností  $q_d = 20$  kN/m'. Ostatní překlady budou součástí železobetonového věnce.

Stropní konstrukci nad 1.NP bude tvořit monolitická železobetonová oboustranně pnutá ŽB deska tl. 200 mm z betonu C 25/30. Deska vynáší i konzolové vyložení 2.NP. Součástí stropu budou železobetonové překlady nad okny a otvory ve vnitřních stěnách. Překlady nad okny v 1.NP budou do světlosti 1,5 m provedeny z porobetonových překladů 300x250 mm s nosností  $q_d = 20$  kN/m' a plochých překladů. Ostatní překlady jsou navrženy jako železobetonové.

### Svislé konstrukce

Svislé nosné stěny jsou navrženy z porobetonových tvarovek šířky 500 mm P2-300  $f_k = 1,56$  MPa, dále tvarovek šířky 300 mm ( $f_k = 2,71$  MPa), 250 mm ( $f_k = 2,71$  MPa) a 200 mm ( $f_k = 1,92$  MPa). V ose H je v 1.NP navržen železobetonový sloup 300x900 mm a v ose B je v kraji stěny navržen vyztužný ŽB pilíř součástí zdiva. Výtahová šachta je navržena ze železobetonových stěn tl. 200 mm.

### Konstrukce balkonu

Konstrukce balkonu je navržena z ocelových profilů jákl 120x5 mm – svislé i vodorovné části. Pouze šikmé sloupy v 1.NP jsou navrženy z trubky 114x5 mm. Celá konstrukce bude buď svařovaná a natíraná, nebo je nutné zajistit v případě šroubových spojů tuhé vetknutí. Pochůzná vrstva bude sestávat z trapezového plechu TR 40/160 tl. 0,5 mm, na kterém bude dřevěná terasa.

## **NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY**

Základy: beton C 20/25 XC3 FX1

Stropy, monolitické překlady: beton C 25/30

Betonářská výztuž: B500A (10 505 R)

Stropy panelové: předpjaté panely výšky 200 mm,  $A_s = 364 \text{ mm}^2$

Stěny: porobetonové tvarovky tl. 500 mm ( $f_k = 1,56 \text{ MPa}$ ), tl. 300 mm ( $f_k = 2,71 \text{ MPa}$ ), tl. 250 mm ( $f_k = 2,71 \text{ MPa}$ ) a tl. 200 mm ( $f_k = 1,92 \text{ MPa}$ ).

Překlady: porobetonové překlady 300x250 mm a 200x250 mm

Ocelové konstrukce: ocel S235

## **HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE**

Zatížení na nosné konstrukce bylo provedeno v souladu s normou ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991.

Lokalita pro klimatické zatížení: Zubří

Zatížení sněhem –  $s_k = 1,39 \text{ kN/m}^2$  dle [www.snehovamapa.cz](http://www.snehovamapa.cz) (zdroj ČHMÚ)

Zatížení větrem – II. Oblast, kategorie terénu III – zatížení větrem zanedbáno z důvodu velké hmotnosti sřešní konstrukce a tedy žádného vlivu sání větru

Užitné zatížení na stropě – 300 kgm-2 (ordinace, čekárny, zázemí), 500 kgm-2 (hala), 200 kgm-2 (komunitní dům pro seniory)

Užitné zatížení na schodišti – 500 kgm-2

Stálé zatížení – rozdílné pro různé typy konstrukcí

## **NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ**

### **Ztužující konstrukce**

Vodorovné ztužení panelové střechy zajišťuje kleštinová výztuž společně s věnci. Svislé ztužení objektu zajišťují obvodové stěny a vnitřní nosné stěny.

## **TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY**

Při provádění stavebních prací je třeba respektovat NV č. 362/2005 Sb. a NV č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Za dodržování zodpovídá dodavatel. Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních. Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí.

## **ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI POSTUPŮ**

Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí (VZT, EI, ZI, ÚT). Pokud prostupy a drážky zasahují do nosných konstrukcí, je doporučena konzultace pro případné zesílení nebo úpravy nosných prvků.

## **POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ**

Při provádění je nutné, aby byl základovou spáru převzal statik, případně geotechnik.

## **SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE**

### **Podklady**

Projektová dokumentace ke stavebnímu řízení – Centropjekt Group a.s. a Dobrý dům s.r.o. 11/2016

### **Normy**

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí  
ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí  
ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí  
ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí  
ČSN EN 1996 – Navrhování zděných konstrukcí  
ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí

### **Software**

IDA NEXIS  
Autodesk Autocad  
Open Office  
ISB Cad

V Brně dne 18.12.2016

Ing. Ondřej Vlček