

Ing. FRANTIŠEK SEKYRA

STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

U Střelnice 126  
Šindlovy Dvory  
370 01 České Budějovice

mobil 606 742 937  
e-mail: f.sekya@seznam.cz

Číslo zakázky	Vedoucí zakázky	Zodp. projektant	Vypracoval	Kreslil	Datum	Stupeň	Formát
F-33/24	ING.ARCH.JANKOVEC	ING.SEKYRA	ING.SEKYRA	—	02/2025	DPS	A4
Investor JIHMORAVSKÝ KRAJ, Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno						Vypravení	
Název akce							
Chráněné bydlení Letovice							
Výkres						Číslo K01	
TECHNICKÁ ZPRÁVA							



---

## **Technická zpráva ke konstrukční části projektu**

Předmětem zadání je návrh konstrukčního řešení novostavby objektu chráněného bydlení v obci Letovice.

Dům s 1.NP, 2.NP a podkrovím má obdélníkový půdorys, zastřešení střechou sedlového tvaru s valbami. Součástí stavby je také samostatně stojící objekt altánu a opěrná stěna.

### ***a) Popis navrženého konstrukčního systému novostavby :***

#### **Objekt chráněného bydlení :**

nosnou konstrukci tvoří obvodové a vnitřní nosné stěny z keramických broušených bloků. Obvodové zdivo je opatřeno kontaktním zateplovacím systémem. Stropní konstrukce jsou navrženy z předpjatých prefabrikovaných panelů.

Střešní konstrukce sedlového tvaru s valbami je dřevěná v kombinaci s ocelovými prvky. Založení stavby bude plošné, na základových pasech. Pod výtahovou šachtou bude provedena základová deska.

#### ***Základy:***

je navrženo plošné založení stavby na základových pasech. Spodní část pasů bude provedena z prostého betonu, horní část z betonových „šalovacích“ tvárnic, prolitých betonem. Část pasů z prostého betonu bude provázána s „šalovacími“ tvárnici konstrukční betonářskou výztuží. Prostor mezi pasy bude vyplněn vhodnou, nenasákavou, nenamrzavou, dobře hutnitelnou zeminou. Násyp bude hutněn po vrstvách mocnosti max. 200 mm, na povrchu násypu se provede statická zatěžovací zkouška – parametry ztuhnutí násypu :  $E_{def,2} = \min. 45,00 \text{ MPa}$ , poměr  $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,50$ . Na takto připravené podloží bude vybetonována železobetonová podlahová deska s vloženou sítí Kari.

Z IGP místa stavby (Chráněné bydlení Letovice, Inženýrskogeologický průzkum pro posouzení základových poměrů, zhotovitel AGS Hruba s.r.o.) vyplývá, že se jedná o území se složitými základovými poměry. Základová spára bude situována do úrovně hlinitého štěrku G4, který vykazuje velmi dobrou únosnost. V části staveniště je možné narazit i na navážky, které jsou pro zakládání nevhodné. V případě výskytu těchto navážek je nutná základovou spáru přehloubit do úrovně cca 600 mm pod původní rostlý terén (do polohy hlinitého štěrku G4). Podzemní voda by neměla ovlivňovat způsob založení.

Při dosažení hloubky základové spáry doporučuji její převzetí geologem a návrh založení případně upravit dle jeho zjištění (v sondách nebyla voda zastižena).

Protože se novostavba nachází na pozemku, kde bude v předstihu provedena demolice stávajícího objektu, je nutné věnovat pozornost zakládání zejména na styku s původními konstrukcemi (původní konstrukce odstranit v celém rozsahu). V místě křížení původních a nových základů provést dle potřeby přehloubení základové spáry cca 500 mm do původní nenarušené zeminy.



---

### *Svislé nosné konstrukce:*

je navržen stěnový nosný systém. Svislé nosné obvodové a vnitřní konstrukce jsou zděné z keramických cihelných broušených bloků tl. 300 mm a 250 mm. Obvodové stěny budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem.

### *Vodorovné nosné konstrukce:*

stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP je navržena z prefabrikovaných předpjatých stropních panelů tloušťky 250 mm. Typ panelů byl stanoven předběžně, na základě zatěžovacích grafů, poskytnutých výrobcem a následně potvrzen předběžnými kladecími výkresy od možného dodavatele stropní konstrukce. Detailní návrh stropních panelů, včetně zálivkové výztuže, bude proveden v rámci dodávky konkrétní specializovanou firmou. V úrovních pod stropními konstrukcemi a pod pozednicemi krovu budou vybetonovány ztužující pozední železobetonové větve.

### *Schodiště:*

schodiště bude provedeno jako železobetonové, prefabrikované. Jednotlivá ramena se uloží na schodišťové stěny a na ocelové podestové nosníky na sylomerové pásy.

### *Překlady:*

překlady nad otvory ve svislých nosných konstrukcích jsou navrženy jako systémové prefabrikované, ocelové z válcovaných profilů nebo z přivýztužených pozedních větví.

### *Konstrukce krovu :*

konstrukce krovu sedlového tvaru s valbami je dřevěná v kombinaci s ocelovými rámy a ocelovými mezilehlými vaznicemi. Jednotlivé páry dřevěných krokví jsou uloženy na pozednicích a na ocelových mezilehlých vaznicích. Mezilehlé vaznice jsou uloženy na příčné ocelové rámy. Ocelové rámy budou kotveny na obvodových stěnách k povrchu ztužujícího věnce v úrovni stropních panelů pomocí chemických kotev do betonu. Pro zachycení vodorovných sil od rámu budou svislé stojky propojeny ocelovými táhly s napínači. V místě uložení a kotvení svislých stojek rámu bude provedeno probetonování dutin stropních panelů pro spolehlivé přenesení svislých sil do svislých nosných konstrukcí. Příčná tuhost konstrukce krovu bude zajištěna vodorovnými kleštinami, osazenými v každém páru krokví, které poslouží zároveň k zavěšení podhledu v podkroví. Pozednice budou řádně ukotveny do železobetonového věnce pomocí chemických kotev do betonu.

### **Altán :**

samostatně stojící přízemní dřevěný objekt obdélníkového půdorysu s plochou střechou. Nosnou konstrukci tvoří svislé sloupky, nesoucí vaznicový věnec, na který jsou uloženy jednotlivé krokve. Tuhost konstrukce je zajištěna obousměrnými šikmými ztužujícími pásky a celoplošným bedněním. Založení stavby bude plošné, na základových patkách z prostého betonu.



## Opěrná stěna :

Pro zachycení zemního tlaku z výškového rozdílu terénu je navržena železobetonová monolitická opěrná stěna. Opěrná stěna je vyztužena prutovou betonářskou výztuží. Rub stěny se zasype vhodným propustným materiálem a zajistí se jeho odvodnění.

Stávající zemní tlak bude zachycen dočasnou štětovnicovou stěnou. Po demolici stávajícího objektu bude provedeno provizorní podepření stávající kamenné opěrné zdi výdřevou (vodorovné svlaky a šikmé zápěry) a zhotovení dočasné štětovnicové stěny za rubem stávající kamenné stěny. Pro beranění štětovnic se použije vysokofrekvenční beranidlo. Pozornost je nutné věnovat části štětovnicové stěny v blízkosti stávajícího schodiště do kostela. Na místě bude zhodnocen stav konstrukce a případný dopad vibrování štětovnic na konstrukci schodiště. **Detailní návrh dočasné štětovnicové stěny bude proveden odbornou dodavatelskou firmou.** Doporučuji provedení průzkumného vrtu za účelem zjištění geologického profilu ve větší hloubce. Po zajištění svahu se odstraní stávající kamenná zeď a bude zhotovena navržená železobetonová opěrná stěna. Viditelné plochy opěrné stěny budou provedeny v pohledové kvalitě. Prostor mezi dočasnou štětovnicovou stěnou a rubem nové opěrné zdi se zasype vhodným propustným, nenamrzavým materiálem (např. šterk frakce 16-32). Po zatvrdnutí betonu a aktivaci nové stěny se štětovnice odstraní.

### *b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky :*

Beton C16/20, X0 – prostý beton základových pasů a patek, prolití „šalovacích“ tvárnic

Beton C20/25, XC2 – podlahová deska

Beton C20/25, XC1 – pozední ztužující věnce

Beton C30/37, XC1 – prefabrikované schodiště

Beton C25/30, XC2 – deska pod prohlubní výtahové šachty

Beton C25/30, XC2 – spodní část opěrné stěny

Beton C30/37, XF1 – dřík opěrné stěny

Zdivo - keramické cihelné bloky tl. 300 mm, pevnost P15,  $f_k = 5,15$  MPa, na zdící maltu pro tenké spáry

- keramické cihelné bloky tl. 250 mm, pevnost P10,  $f_k = 3,91$  MPa, na zdící maltu pro tenké spáry

- betonové bednicí dílce

Ocel betonářská B 500 B, Kari sítě

Ocel konstrukční S 235

Dřevo – smrk, třída řeziva C24

### *c) Zatížení, uvažovaná ve statickém výpočtu :*

- zatížení stálá : - vlastní tíha konstrukcí
- zatížení proměnná : - sníh II. sněhová oblast, vítr III. větrová oblast
- užitné zatížení stropní konstrukce  $q_k = 1,50$  kN/m<sup>2</sup> a  $3,00$  kN/m<sup>2</sup>

### *d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů :*

v projektu nejsou použity zvláštní, neobvyklé konstrukce, detaily a technologické postupy.



---

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

stavebními úpravami nebudou dotčeny okolní stavby.

**f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů:**

bourací práce nebudou prováděny.

**g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí :**

provést převzetí základové spáry geologem, provést kontrolu uložení výztuže železobetonových konstrukcí, ocelových překladů, uložení systémových prvků, provedení ocelových konstrukcí, kotvení nosných konstrukcí ....

**h) Přehled použitých norem, literatury a programů:**

**N.1** ČSN EN 1990. Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí, 2004

**N.2** ČSN EN 1991-1-1. Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí. Část 1-1 : Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, 2004

**N.3** ČSN EN 1992-1-1. Eurokód 2 : Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1 : Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 2006

**N.4** ČSN EN 1993-1-2. Eurokód 3 : Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-1 : Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 2006

**N.5** ČSN EN 1995-1-1. Eurokód 5 : Navrhování dřevěných konstrukcí. Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 2006

**N.6** ČSN EN 1996-1-1. Eurokód 6 : Navrhování zděných konstrukcí. Část 1-1 : Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce, 2007

**N.7** ČSN EN 1997-1. Eurokód 7 : Navrhování geotechnických konstrukcí. Část 1 : Obecná pravidla, 2007

**L.1** TP 51, Statické tabulky, J. Hořejší – J. Šafka, SNTL 1987,

**P.1** Cadkon+ 2017

**P.2** Microsoft Word, Office 98, Microsoft,

**P.3** Microsoft Excel, Office 98, Microsoft,

**P.4** Scia Engineer 2018

**i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby:**

při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN EN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů. Nutno respektovat technologické předpisy výrobců systémových prvků. Během všech prací je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy.

---

**Projektová dokumentace v úrovni DPS (dokumentace pro provedení stavby) nenahrazuje výrobní dokumentaci dodavatele stavby. Ta bude zpracována jako další stupeň projektové dokumentace a budou v ní detailně řešeny navržené konstrukce.**

V Č.Budějovicích

Únor 2025

Vypracoval : ing. F.Sekyra