

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



Technická zpráva

**Bytový dům Resby
k.ú. Jinonice, parc. č. 764/109**

Vypracoval:

Martin Široký

Vedoucí práce:

Ing. Jan Růžička, Ph.D.

2017/2018

Obsahový list

1. Účel objektu	3
2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav v okolí objektu.	3
3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění	3
4. Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost	3
4.1. Příprava území – zemní práce	3
4.2. Geologické poměry – základy	4
4.3. Hydroizolace spodní stavby, protiradonová opatření	4
4.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce	4
4.5. Zdivo – stěny	4
4.6. Schodiště	5
4.7. Výtahové šachty	5
4.8. Instalační šachty, instalační předstěny, instalační podhledy	5
4.9. Střecha, terasy, lodžie	5
4.10. Tepelné izolace	6
4.11. Úprava povrchů - vnitřní	6
4.12. Úprava povrchů – vnější	6
4.13. Dilatace	6
4.14. Výplně otvorů	6
4.15. Klempířské výrobky	6
4.16. Zámečnické výrobky	6
4.17. Tesařské výrobky	7
4.18. Barevné řešení exteriéru	7
4.19. Vjezd do garáží	7
4.20. Akustika	7
4.21. Hasicí přístroje	7
5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů	7
6. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického průzkumu a hydrogeologického průzkumu	7
7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a případných negativních účinků	8
8. Dopravní řešení	8
9. Dodržování obecných požadavků na výstavbu	8
10. Normy a vyhlášky	8

1. Účel objektu

Na stavební parcele č. 764/109 katastrální území Jinonice bude vybudována novostavba bytového domu Resby. Objekt slouží k trvalému bydlení. Objekt je napojen na elektriku, plynovod, vodovod, dešťovou a splaškovou kanalizaci.

2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav v okolí objektu.

Navržený bytový dům má čtyři nadzemní podlaží. Ve středním traktu se nachází centrální chodby, schodišťový prostor a výtahová šachta. V 1.NP je šest oddělených garážových stání přístupných z čelní strany bytového domu. Dále se v 1.NP nachází kotelna a jedenáct sklepních kójí, což odpovídá počtu bytů. Bytový dům byl uvažován jako dvouzónový. První nevytápěnou zónu tvoří garáže, sklepní kóje a kotelna. Druhou vytápěnou zónu tvoří centrální trakt a byty. Bytový dům má půdorysný tvar obdélníka s výklenkem, kde se nachází schodiště. Nejvyšší část BD je 14,04 m nad úrovní čisté podlahy 1.NP. Je navržena konstrukční výška 3 m.

3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Bytový dům tvoří celkem jedenáct bytů. Podlahová plocha jednotlivých bytů se pohybuje v rozmezí 26,97 m² až 90,86 m². Obestavěný prostor je 3394,03 m³. Zastavěná plocha bytovým domem činí 258,54 m². Objekt je orientován vchodem na jihovýchod.

Zastavěnou plochu tvoří:

- Chodník 18,79 m²
- Okapový chodníček 20,63 m²
- Příjezdová cesta 121,12 m²

Bytový dům má zajištěno požadované osvětlení a oslunění.

4. Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

4.1. Příprava území – zemní práce

Před započítím zemních prací bude BD vytyčen lavičkami

Bude sejmuta ornice o mocnosti 150 – 300 mm. Ornice bude deponována na severní okraj stavební parcely ve vlastnictví investora. Po dokončení stavby bude ornice rozprostřena po pozemku.

Výkopové práce budou prováděny strojně. Dle IGP se zde nachází písčité zemina. Zemní práce budou zvládnutelné běžnými mechanismy.

Těsně před betonáží základových pasů je nutné ruční začištění základové spáry.

4.2. Geologické poměry – základy

Bytový dům bude založen na základových pasech z prostého betonu. Dle IGP se na pozemku nachází písčité zemina. Byla určena tabulková návrhová únosnost zeminy $R_{dt}=250\text{kPa}$. Na základových pasech bude vyžděna jedna vrstva z betonového ztraceného bednění. Statický návrh základových pasů je proveden v textové části bakalářské práce (str. 48-55)

4.3. Hydroizolace spodní stavby, protiradonová opatření

V souvrství podlahy na terénu je navržena hydroizolace pomocí dvou asfaltových pásů:

Glastek 40 special mineral – bodově natavený k napenetrovanému podkladu

Elastek 40 special mineral – celoplošně natavený k podkladu

Navržená hydroizolační skladba bude působit i jako ochrana proti radonu. Na pozemku byl a naměřena koncentrace radonu. Pozemek byl zařazen do kategorie s nízkým radonovým indexem. Veškeré prostupy musí být utěsněny. Práce budou probíhat dle ČSN 73 0601.

4.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Vzhledem k dispozičnímu řešení bytového domu byl navržen kombinovaný stěnový konstrukční systém. Stropní konstrukce jsou řešeny jako jednosměrně pnuté desky. Svislé nosné konstrukce budou tvořeny vápenopískovým zdivem.

Obvodové stěny budou vyžděny z bloků Vapis 8DF (240) LP 20 – 2,0 na tenkovrstvou maltu tl. 240 mm. Výtahová šachta je tvořena železobetonovými monolitickými stěnami tl. 150 mm.

Stropní konstrukce jsou tvořeny předepjatými panely spirall tloušťky 200 mm (PPD219). Nosná konstrukce střechy je tvořena panely spirall tloušťky 160 mm (PPD165). Balkóny jsou navrženy z ocelových válcovaných profilů U140 a U80. Svařená konstrukce je zavěšena na kloubových závěsech.

Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B.

Konstrukční ocel S235

4.5. Zdivo – stěny

Vápenopískové plné bloky - Vapis 8DF (240) LP 20 - 2,0
na tenkovrstvou maltu tl. 240 mm

Tepelná izolace - Rockwool Frontrock MAX E tl. 220 mm

Vápenopískové plné bloky - Vapis 8DF (240) LP 20 - 2,0
na tenkovrstvou maltu tl. 240 mm

Vápenopískové plné bloky - Vapis 7DF (200) LPE 25 - 2,0
na tenkovrstvou maltu tl. 200 mm

Vápenopískové plné bloky - Vapis 5DF (150) LP 25 - 2,0

na tenkovrstvou maltu tl. 150 mm

Železobetonová monolitická stěna tl. 150 mm

Vápenopískové příčkovky - Vapis P8 (115) LP 25 - 2,0
na tenkovrstvou maltu tl. 115 mm

Vápenopískové příčkovky - Vapis P7 (70) LP 15 - 2,0
na tenkovrstvou maltu tl. 70 mm

4.6. Schodiště

Železobetonové prefabrikované schodiště

Mezipodesta je uložena na boční stěny středního traktu. Schodišťová ramena uložena na mezipodestě a stropní konstrukci. Pro konstrukční výšku 3 m je navrženo 18 stupňů. Výška stupně 166,7 mm, šířka stupně 300 mm. Tloušťka mezipodesty je navržena 210 mm, tloušťka schodišťového ramene je 225 mm.

Schodišťová ramena budou uložena na ozub na mezipodestu a na schodišťový stropní panel přes akustickou nosnou podložku Schöck Tronsole® typ F, schodišťová ramena budou oddilatována od schodišťových stěn pomocí spárových desek Schöck Tronsole® typ L. Mezipodesty budou z důvodu akustického oddělení uloženy do podélných schodišťových stěn pomocí izolačních boxů Schöck Tronsole® typ Z (kloubové uložení).

4.7. Výtahové šachty

Výtahová šachta je navržena pro výtah Schindler S3300 MRL 400 LVF 100 1 T2L 75. Šachta je železobetonová monolitická. Půdorysné vnitřní rozměry jsou 1,4x1,45 m a výška 13,61 m.

4.8. Instalační šachty, instalační předstěny, instalační podhledy

V garážích a sklepních kójiích jsou SDK instalační předstěny skládající se z dutiny tl. 120 mm, nosné konstrukce tl. 50 mm a SDK desky tl. 12,5 mm. V bytech jsou instalační šachty vyžděny z vápenopískových příčkovek tl. 70 mm. Šachty netvoří jeden požární úsek, všechny prostupující média jsou utěsněny. Pro vedení instalací v koupelně jsou provedeny instalační předstěny do výšky 1,2m.

4.9. Střecha, terasy, lodžie

Stropní konstrukce nad nejvyšším podlažím bude z předepjatých panelů Spiroll PPD 165. Je navržena jednoplášťová plochá střecha s klasickým pořadím vrstev. Balkóny jsou tvořeny lehkou ocelovou zavěšenou konstrukcí z ocelových válcovaných profilů U140 a U80. Ocelová táhla jsou kloubově připevněna k závěsům kotveným v úrovni pozedního věnce. Tepelné mosty jsou přerušeny nepřerušeným kontaktním zateplovacím pláštěm.

4.10. Tepelné izolace

Pro zateplení obvodové stěny je použit Rockwool Frontrock MAX E tl. 220 mm

Pro zateplení stěny mezi chodbou v 1.NP a garážemi je použit Rockwool Frontrock MAX E tl. 100 mm

Pro zateplení stropu nad 1.NP v místě garáží a sklepními prostory je použit Rockwool Frontrock MAX E tl. 100 mm

Strop nad suterénem bude zateplen v podhledu pomocí Isover Unirol Profi tl. 100mm

Balkon na jižní straně bude zateplen pomocí Styrodur C3000 tl. 80mm

Střecha bude zateplena pomocí tepelné izolace Rockwool Monrock Max E tl. 240mm

Střecha bude také zateplena spádovými deskami Rockfall v tl. 20 – 320 mm

Sokl bude izolován pomocí Austrotherm XPS TOP P GK tl. 190 mm a pod úroveň podkladního betonu tl. 120 mm

4.11. Úprava povrchů - vnitřní

Na vnitřních stěnách a stropěch bude použita vápenocementová omítka.

4.12. Úprava povrchů – vnější

Na vnější povrchy bude použita silikonová omítka Baumit GranoporTop.

4.13. Dilatace

Vzhledem k malé velikosti objektu, není objekt členěn na dilatační celky.

4.14. Výplně otvorů

Okna jsou navržena z plastových profilů s izolačním trojsklem Pasiv HL82, odstín je bílý.

Dveře v suterénu jsou s ocelovou lisovanou zárubní.

Vnitřní dveře v bytech budou dřevěné s obložkovou zárubní. Vstupní dveře do bytů budou dřevěné s rámovou zárubní.

4.15. Klempířské výrobky

Klempířské výrobky tvoří titanžinek tl. tl. 0,7mm

4.16. Zámečnické výrobky

Zábradlí jsou hliníková, eloxovaná.

Schodišťové hliníkové zábradlí výšky 900 mm.

Balkónové hliníkové zábradlí výšky 1000 mm.

Hliníkové zábradlí francouzských oken výšky 1000 mm – kotveno do okenního rámu

4.17. Tesařské výrobky

Parapety oken v 1.NP a ve schodišťovém prostoru opatřeny parapetem z masivního dřeva. Parapet balkónových dveří obložen masivním dřevem.

4.18. Barevné řešení exteriéru

Barevné řešení exteriéru je šedé a červené.

4.19. Vjezd do garáží

Vjezd do garáží je pomocí sekčních garážových vrat.

4.20. Akustika

Akustika konstrukcí vyhovuje normovým požadavkům na váženou vzduchovou i kročejovou neprůzvučnost.

4.21. Hasicí přístroje

V každém patře je navržen 1 požární hydrant, který je vedený od vodovodního potrubí odděleně.

5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540-2 a splňuje požadavky §6a zákona 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 148/2007 Sb.

Skladby obvodových konstrukcí splňují požadavky normy ČSN 730540-2 na doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U_{pas,20}$. Výplně okenních otvorů budou mít tepelné vlastnosti $U_w=0,73Wm^{-2}K^{-1}$. Tepelné a vlhkostní posouzení viz. Příloha 11.

6. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického průzkumu a hydrogeologického průzkumu

Inženýrsko-geologickým průzkumem pod objektem a v jeho okolí byly zjištěny jednoduché základové poměry, půda se v rozsahu objektu zásadně nemění, vrstvy mají přibližně stejnou mocnost a jsou uloženy téměř vodorovně. Terén území je rovinný.

V předpokládané hloubce založení se nachází písčité zemina s návrhovou tabulkovou únosností $R_{dt} = 250$ kPa

Hladina podzemní vody nebyla zastižena. Konstrukce je charakterizována jako nenáročná, není citlivá na rozdíly v nerovnoměrném sedání.

Základní výpočet je obsahem textové části bakalářské práce (str. 48-55). Ve výpočtu bylo zanedbáno nerovnoměrné sedání.

Stěny budou založeny na pasech z prostého betonu šířky 1,2 a 0,9. Na základových pasech bude vyžděna jedna řada betonového ztraceného bednění. V místě dojezdu výtahu bude základová spára snížena v rozsahu daném požadavky použitého výtahu.

Na tvarovkách ztraceného bednění bude proveden podkladní beton tl. 150 mm. Podkladní beton bude vyztužen kari sítěmi 100/100/6 ve dvou vrstvách. Při betonáži

základů je nutno do obvodových pasů vložit chráničky pro prostupy inženýrských sítí podle specifikace dodavatele systémů TZB.

Na podkladní beton je navržena hydroizolace pomocí dvou asfaltových pásů:

Glastek 40 special mineral – bodově natavený k napenetrovanému podkladu

Elastek 40 special mineral – celoplošně natavený k podkladu

7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a případných negativních účinků

Stavba nemá negativní vliv na krajinu ani přírodu. Během výstavby BD nedojde ke kácení dřevin. Pozemek se nenachází v území s chráněnými živočichy nebo rostlinami. Stavba nenaruší ekologické funkce a vazby v krajině.

8. Dopravní řešení

Přístup na pozemek bude zajištěn z jihovýchodní strany.

9. Dodržování obecných požadavků na výstavbu

Navržené stavební úpravy splňují obecné technické požadavky na výstavbu

10. Normy a vyhlášky

Dokumentace provedení stavby je provedená dle vyhlášky 268/2009 Sb. o obecných požadavcích na výstavbu, vyhlášky 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb a zákonu č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, vyhlášky 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území a ČSN 73 05 40.

V Praze, dne 27.5.2018

Martin Široký