

D.1.2 STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - DUS + DOS -

VYPRACOVAL Igor Kosterec		AUTORIZOVANÁ OSOBA A ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Jerzy Stebel, ČKAIT č. 1006841		Steb.cz web: www.steb.cz, email: info@steb.cz, tel: 776 101 340		P A R É	
OBJEDNATEL Pavel Konečný, č. p. 242, 69636 Násedlovice							
MÍSTO STAVBY p. č. 1311 a 1312, k. ú. Ždánice (794961)		DATUM 4/2022					
NÁZEV AKCE NOVOSTAVBA RD NA P.Č. 1311 A 1312, ŽDÁNICE		MĚŘÍTKO					
		FORMÁT A4					
		ČÍSLO ZAKÁZKY K22D01					
		REVIZE 1					
ČÁST SO 01		SPECIFIKACE DUS+DOS					
D.1.2 STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		ČÍSLO VÝKRESU D.1.2					

OBSAH

D.1.2. a) TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
D.1.2. b)	2
a. Navržený konstrukční systém stavby	2
a.1. Úvod	2
b. Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky	4
c. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce	5
d. návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů	5
e. zajištění stavební jámy	6
f. technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby	6
g. zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů	6
h. požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	6
i. seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.	6
j. Podklady	7
k. Použitá literatura	7
l. specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem	7
m. mechanická odolnost a stabilita	7

D.1.2. a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2. b)

a. Navržený konstrukční systém stavby

a.1. Úvod

Objekt je situován v řadové zástavbě, ale jedná se o samostatný rodinný dům.

Půdorys stavby je tvaru kosodélníku (kopíruje tvar pozemku). Ze strany dvora je u domu vybudována terasa široká 5 m s povrchem z betonové dlažby. Dům je orientován nejkratší stranou souběžně s ulicí.

Vnější rozměry nejdelších stran má dům 10,17 x 8,66 m. S terasou a zpevněnou plochou průjezdu mají delší strany půdorysu rozměry 15,2x8,95 m.

Nosný systém je řešen jako nosné obvodové stěny z plynosilikátových tvárnic tl. 250 a vnitřní nosná stěna u schodiště rovněž z plynosilikátových tvárnic tl. 250 mm.

Nenosné příčky jsou z plynosilikátových tvárnic tl. 100 mm.

Ve 2 NP je v příčce mezi chodbou a ložnicí zabudován nosný pilíř ze železobetonu (bednicích tvarovek vyplněných železobetonem) tl. 150 mm a široký 750 mm, který podepírá středový nosník nosné konstrukce střechy.

– Základy

Na území plánované novostavby byl proveden geologický průzkum, který je součástí dokumentace v dokladové části.

Výňatek z Inženýrsko geologického průzkumu:

Vlastní lokalita se nachází v severní části obce, ve svažitém terénu, kdy stávající reliéf terénu a úložní poměry jsou významně poznamenány antropogenní činností – terénní úpravy polohy navážek, původní stavební konstrukce. Pod svrchním horizontem poloh navážek o mocnosti do cca 1 m p.t. se nacházejí do ověřené hloubkové úrovně cca 3,0 m p.t. soudržné zeminy charakteru hlinito-písčitých zemín, o tuhé konzistenci přecházející směrem do podloží v pevné jílovito-písčité zeminy CI-CS s písčitými polohami SM.

Z hlediska genetického se jedná ve svrchním horizontu o eluviální polohy podložních paleogenních jílovitých svahovými fosilními pohyby a soliflukcí se sprašovými hlínami, kdy tyto přetransportované zeminy přecházejí v neostřím přechodu ve zvětralé předkvartérní podloží tvořené zvětralými jílovcy, kdy se jedná o pelitické zeminy charakteru pevných až tvrdých jílovitých jílovců.

Hladina podzemní vody nebyla v průběhu sondážních prací zastižena, na základě místního šetření se nachází v dané části území v hloubkové úrovni cca 10-12 m p.t.

Vlastnosti podložních zemín vyjadřují následující průměrné hodnoty směrných normových charakteristik

$E_{def} = 10 \text{ MPa}$

$\nu = 0,35$

$c_{ef} = 0,01 \text{ MPa}$

$\phi_{ef} = 28^\circ$

$\rho_n = 1850 \text{ kg.m}^{-3}$

$R_{dt} = 150 \text{ kPa}$

Těžitelnost dle 73 3055–3, dle 73 6133–I

Vrtatelnost pro piloty je podle Katalogu popisů a směrných cen stavebních prací – III

Vzhledem k charakteristice základových půd je nutno dodržet následně uvedené podmínky zakládání jednotlivých objektů stavby. Z hlediska klimatického i z hlediska geologického a s přihlédnutím k mechanicko-

fyzikálním vlastnostem základových půd, je nutné základovou spáru situovat minimálně 1,2 m pod upraveným terénem – vždy pod úrovní zastižených poloh navážek.

Základovou spáru je třeba chránit před povětrnostními vlivy, nadměrně vlhká jílovitá hlína v základové spáře nemá dostatečné parametry pevnosti, aby bezpečně přenesla zatížení stavby a nedošlo k deformaci podzákladí.

Aby sedání jednotlivých objektů bylo rovnoměrné je nutno zakládat jednotlivé objekty stavby na základových půdách shodných, případně provést oddílování jednotlivých objektů, a to i o rozdílném zatížení. V případě výskytu základových půd rozdílných je nutno přizvat zpracovatele této zprávy na přejímku základové spáry, který na místě navrhne příslušná opatření na eliminaci tohoto negativního vlivu-viz. výše.

V případě budování opěrné stěny je nutné zamezení dotace srážkovými a podpovrchovými vodami zásypových zemín za rubem opěrné zdi, případně její odvodnění. Je rovněž nutné zabezpečit dokonalé odvedení srážkových vod od objektů. V případě terénního zářezu je nutno provedení odvodnění paty terénního zářezu, a dále stabilizace svahu dostatečným sklonem zářezu, případně vhodně nadimenzovanou opěrnou stěnou. Při provádění zemních prací je nutné postupovat zodpovědně a minimalizovat míru a rozsah odlehčení paty svahu formou svahových zářezů, kdy úklon svahu by neměl být menší jak 1 : 2.

Při založení podlaží pod stávající úrovní terénu je nutné provedení kvalitní hydroizolace a je doporučeno provedení odvodnění objektu pod úrovní základové spáry, formou obvodové (případně plošné) drenáže.

Z hlediska namrzavosti se jedná o zeminy ve svrchním horizontu o vysoce až nebezpečně namrzavé, málo propustné až nepropustné, při styku s vodou rozbídné a rychle degradující.

Konec výňatku z Inženýrsko geologického průzkumu

Při přebírce základové spáry musí být přítomen zkušený geolog, který vyhodnotí půdní poměry a o zjištěných skutečnostech provede zápis do stavebního deníku.

Založení objektu je navrženo plošné na základových pasech konstrukční šířky 600 mm, sloupy, které ponesou část 2 NP budou založeny na patkách 900x900 mm. Horní líc základových pasů je navržen na stejné úrovni jako horní líc armovaného podkladního betonu. Dolní líc bude stupňovitě kopírovat terén. Hloubka základů bude minimálně 1,2 m pod upraveným terénem.

Na základě závěrů Inženýrsko geologického průzkumu bude zřízena drenáž základů. Ta bude umístěna zhruba 0,5 m nad základovou spárou, aby voda drenáže nerozmáčela základovou spáru. Drenáž bude ústít do revizní šachty kanalizační přípojky. Doporučujeme na drenáž umístit zpětnou armaturu proti živočichům a taky zápachu. Ta musí být umístěna v samostatné revizní šachtě ještě před zaústěním do revizní šachty kanalizace.

Základové konstrukce viz výkres č. D.1.1.b)01 ZÁKLADY.

— Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce budou z plynosilikátových tvárnic tl. 250 mm (PORFIX P2 - 400) zděné na tenkovrstvou maltu (tl. 1-3 mm).

Vnitřní nosné zdivo bude rovněž z plynosilikátových tvárnic tl. 250 mm (PORFIX) zděné na tenkovrstvou maltu.

Konstrukce 2 NP bude přesazena na levé straně domu, při pohledu z ulice, přes 1 NP a bude současně tvořit zastřešení průjezdu do dvora.

Přesazená konstrukce bude na levé straně nesena třemi železobetonovými sloupy o půdorysu 300x150 mm. Výztuž každého sloupu bude tvořit 6 ks roxoru R14 s třmínky R8 po 200 mm. Na dolní straně bude výztuž sloupů spojena s výztuží základových patek.

Samotná konstrukce 2 NP bude osazena na železobetonové trámy, které budou nesený uведенými ocelovými sloupy.

Otvory ve zdivu budou vyztuženy, dle doporučení výrobce tvarovek, armovací tkaninou. Způsob vyztužení viz. výkres D.1.1.b)15 – DETAIL VYZTUŽENÍ OTVORŮ.

Svislé nosné konstrukce budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z šedého pěnového polystyrenu o mocnosti tepelné izolační vrstvy 200 mm.

Polystyrénové desky budou řádně kotveny do nosného zdiva pomocí kotev předepsaných výrobcem pro tento druh podkladu. Před lepením fasádního polystyrenu (šedého) bude stávající povrch očištěn, odmaštěn, zbaven uvolněných částic, srovnán a napenetrován.

Ostění bude zatepleno tepelně izolačním systémem v tl. 20–40 mm tam, kde to šířka rámu umožní. V ostatních případech bude ostění zatmeleno a opatřeno 2x armovací sítí z tepelně izolačního systému. Sokl bude opatřen nenasákavou tepelnou izolací XPS / PERIMETR tl. 160 mm. Perimetr bude instalován min. 500 mm pod upraveným terénem a 500 mm nad upraveným terénem.

Všechny prováděcí detaily budou provedeny dle vzorových detailů Čechu pro zateplování budov.

– Vodorovné konstrukce

Rodinný dům je zastřešen plochou střechou se spádem 3 %. Střecha je nesena dřevěnou nosnou konstrukcí – krovem. Krokve jsou na stěnách uloženy na pozednice 150x60 mm. Přibližně uprostřed rozpětí je umístěn středový nosník – vaznice 160x280 mm, do které jsou krokve kotveny za pomoci trámových botek. Při instalaci trámových botek je nutno dodržet počet kotevních hřebů. Nosná konstrukce je opatřena záklopem z OSB desek tl. 22 mm, na kterém je uložena skladba střešního pláště.

Nosné prvky střechy jsou popsány ve výkrese č. D.1.1.b)12 – KROV.

Nad 1.NP bude skládaný strop PORFIX kompletní výška stropu i s 50 mm nadbetonávkou je 250 mm – výpis nosných prvků a skladba stropu viz. výkres č. D.1.1.b)11 – STROP 1.NP.

Ve stropní konstrukci budou zřízeny prostupy pro potrubí odvětrání radonu a, v součinnosti s řemesly, taky prostupy pro kanalizaci a vodovod. Protože příčky prvního patra nejsou umístěny pod příčkami 2 NP, bude potřebné ve stropu udělat odskoky potrubí pro zmíněné instalace.

Dodavatelská firma musí vypracovat realizační dokumentaci, ve které bude mimo jiné taky uveden druh použité výztuže a způsob provedení stropu.

Strop nad 2 NP je sádkartonový s instalační mezerou, nad kterou je umístěna reflexní parotěsná fólie. Ocelová konstrukce sádkartonového podhledu je uchycena do nosné konstrukce střechy.

Nad otvory v obvodové stěně 1 NP a 2NP budou nosné překlady tvořit samotné železobetonové věnce.

Podélná výztuž věnců bude v dolní části 2xR14 a v horní části 2xR12. Smyková výztuž bude z roxorů R6 po 200 mm. Protože věnec bude současně tvořit překlady nad otvory, bude výztuž věnce nad otvory posílena. Proto bude mít věnec nad otvory dolní výztuž 3xR14 a horní 2xR12.

Příčné trámy nad průjezdem budou mít stejnou výztuž jako věnce nad otvory. Trám nad betonovými sloupy bude mít v dolní části výztuž 4xR14 a v horní části 3xR12. Smyková výztuž bude z roxorů R6 umístěných po 200 mm.

Věnec v úrovni stropu bude vyztužen pruty 4 x R10 mm s třínky R6 po 250 mm.

Výztuž musí být vložena taky do betonových patek pod sloupy, a to na spodní straně patek mřížová výztuž z roxorů R12 s oky 100x100 mm s ohnutými kraji směrem nahoru o délce min. 25 cm a středová kalichová výztuž z roxorů R12. Výkres výztuže zabezpečí prováděcí firma.

Při ukládání výztuže je nutné dodržet délku stykovaní výztuže a správné uložení výztuže v rozích a T spojích! Přesah posilovací výztuže nad otvory bude 1 m na každou stranu otvoru.

Věnce budou z vnější strany chráněny kontaktním zateplovacím systémem a rovněž spodní strana vysunutého 2 NP.

b. Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

- beton C16/20 XC2 (základy z prostého betonu)
- beton C20/25 XC2 (armované základové konstrukce)
- beton C20/25 X0 (věnce zdiva)
- beton C25/30 X0 (nadbetonávka stropu, věnec stropu a schodiště)
- dřevo pevnostní třídy C24 s úpravou proti dřevokaznému hmyzu a houbám
- konstrukční ocel S235
- výztuž B500 B; BSt500
- plynosilikátové tvárnice
- plastové výplně otvorů s izolačním trojsklem

c. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stropní konstrukcí a užitným zatížením v souladu s ČSN EN 1991 – Eurokód1 - Zatížení konstrukcí.

Místo stavby: Ždánice (Jihomoravský kraj)

Pro návrh prvků jsou uvažovány tyto hodnoty zatížení v souladu s ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí:

Sníh dle digitální mapy ČHMÚ	$s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$
Vítr pro II. větrovou oblast	$v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$, kategorie terénu III.
Užitné v RD (kat. A)	$1,5 \text{ kN/m}^2$
Užitné střecha (kat. H)	$0,75 \text{ kN/m}^2$
Střecha	$1,0 \text{ kN/m}^2$
Podlahy	$3,0 \text{ kN/m}^2$
Příčky (náhradní plošné)	$1,5 \text{ kN/m}^2$

Dle národní přílohy ČSN EN 1998-1 „Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby“ patří území výstavby do seizmické oblasti s referenčním zrychlením základové půdy a_{gR} (návrhovým zrychlením půdy) $0,03 \text{ g}$.

Projektovaný objekt spadá do oblasti s velmi malou seismicitou ($< 0,05 \text{ g}$) a dle odstavce (5) článku 3.2.1 normy se seizmické zatížení neuplatní.

d. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Netýká se této stavby.

e. Zajištění stavební jámy

Netýká se této stavby.

f. 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 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Za dodržování zodpovídá dodavatel.

Při provádění bude postupováno dle platných norem pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů.

Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí.

g. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí (VZT, EI, ZI, ÚT).

Pokud prostupy zasahují do nosných konstrukcí, je nutná konzultace pro případné zesílení nebo úpravy nosných prvků.

Při zemních pracích musí být respektována základová spára sousedního objektu. V případě nevyhovující hloubky základové spáry sousedního objektu bude přizván statik a geolog, který stanoví další postup prací.

h. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při provádění bude základová spára a vsakovací výkopy převzaty geologem a technickým dozorem investora.

Při zakrývání nosných konstrukcí musí být přítomen technický dozor stavby (např. kontrola výztuže před betonáží, kontrola potrubí pro odvětrání radonu, kontrola izolace proti vlhkosti a proti radonu).

i. Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.

ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1996 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1995 – Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1997 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1998 – Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí – část 1: Společná ustanovení

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN P 73 2404 - Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace

j. Podklady

- projekt stavební části

k. Použitá literatura

Digitální mapa zatížení sněhem na zemi. GA ČR 103/08/0589 - Pravděpodobnostní aplikace geostatických metod zpracování charakteristik sněhové pokrývky pro zajištění spolehlivosti nosných konstrukcí. VŠB-TU Ostrava a ČHMÚ 2008-2010.

Mapa větrných oblastí ČR vypracována ČHMÚ v r. 2006.

l. Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Tato dokumentace slouží pouze pro účely stavebního řízení a nenahrazuje dokumentaci pro provedení stavby.

m. Mechanická odolnost a stabilita

Nosná konstrukce objektů byla ve výpočtu zatížena veškerým působícím zatížením dle platných norem v oboru zatížení stavebních konstrukcí, zejména ČSN EN 1991 – Eurokód 1 Zatížení stavebních konstrukcí. Statickým výpočtem bylo prokázáno splnění všech podmínek mezních stavů únosnosti, tj. že v žádném místě konstrukce nebude překročena mechanická odolnost (pevnost) použitých materiálů, a mezních stavů použitelnosti, tj. že veškerá přetvoření konstrukce splňují požadavky platných norem pro jednotlivé provozní stavy zohledňující navazující části stavby nebo technická zařízení.

Ve Štěpánovicích 22.6.2022

Igor Kosterec - projektant

Ing. Jerzy Stebel, ČKAIT č. 1006841 – autorizovaná osoba