

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

VYPRACOVAL Igor Kostrec		AUTORIZOVANÁ OSOBA A ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Jerzy Stebel, ČKAIT č. 1006841		Stebcz web: www.steb.cz, email: info@steb.cz, tel: 776 101 340		P A R É	
OBJEDNATEL	Bc. Pospíš Tomáš Mlýnská 358/48, 691 46 Ladrná			DATUM	08/2023		
MÍSTO STAVBY	par. č. 1109/330, k. ú. Velké Pavlovice [779245]			MĚŘÍTKO			
NÁZEV AKCE				FORMÁT	A4		
NOVOSTAVBA RD NA P. Č. 1109/330, VELKÉ PAVLOVICE				ČÍSLO ZAKÁZKY	K23S01		
				REVIZE	1		
				SPECIFIKACE	DUS+DOS		
ČÁST	NÁZEV VÝKRESU			ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2		
SO 01	D.1.2 STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ						

OBSAH

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ 2

D.1.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA 2

a. Navržený konstrukční systém stavby	2
a.1. Úvod.....	2
a.2. Základy.....	2
a.3. Svislé konstrukce	3
a.4. Vodorovné konstrukce.....	3
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	5
f. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby	5
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	6
k. Použitá literatura	6
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 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

a. Navržený konstrukční systém stavby

a.1. Úvod

Novostavba rodinného domu se nachází v katastrálním území Velké Pavlovice na p. č. 1109/330.

Dům bude situovaný jako samostatně stojící, nepodsklepený, se dvěma plnými nadzemními podlažními. Dům je rovnoběžný s ulicí a v nejvyšším bodě bude mít výšku 7,3 m nad upraveným terénem.

Průčelí domu je od hranice pozemku odsazeno cca 6 m a bude se sousedními rodinnými domy v jedné linii.

Půdorysně je RD navržen pravidelného obdélníkového tvaru o velikosti 17,95 x 8,4 m.

Objekt je opatřen pultovou střechou s povlakovou PVC krytinou na tesařské konstrukci.

Fasádu bude tvořit KZS s bílou silikonovou omítkou, pro sokl bude použita zatíraná mozaiková omítka (marmolit.)

Jedná se o zděný objekt. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z plynosilikátových tvárnic (Porfix P2-400) zděné na tenkovrstvou maltu. Obvodové svislé nosné konstrukce budou zatepleny tepelnou izolací ze šedého fasádního polystyrenu (např. Bachel Extrapor) o mocnosti vrstvy 150 mm. Vnitřní nosné i nenosné zdivo bude rovněž z plynosilikátových tvárnic (Porfix) zděné na tenkovrstvou maltu.

Základové konstrukce budou betonové vyztužené, doplněné ztraceným bedněním. Strop nad 1.NP bude polomontovaný strop Porfix o tloušťce 250 mm, a to včetně 50 mm nadbetonávky. Se skladbou podlahy dosáhne strop tloušťku 350 mm.

Podlahy 1.NP budou zatepleny 170 mm tepelné izolace nad kterou bude 60 mm vrstva Anhydritu s potrubím podlahového vytápění. Jako nášlapná vrstva bude použita keramická dlažba a vinyl (v závislosti na druhu místnosti).

a.2. Základy

Na území plánované novostavby byl proveden geologický průzkum. V podloží svrchního horizontu poloh navážek – převážně jílovité zeminy se vyskytují soudržné zeminy charakteru vysoce plastických jílů o pevné konzistenci, přecházející v neostřím přechodu v proměnlivé hloubkové úrovni v předkvartérní podloží paleogenních jílovců v různém stupni zvětrání.

Jílovce v různém stupni zvětrání mají orientační výpočtovou únosnost R_{dt} 200 – 250 kPa. Ve výpočtech je uvažovaná hodnota R_{dt} 200 kPa.

V případě zakládání plošného je vzhledem k charakteristice základových půd nutno dodržet následně uvedené podmínky zakládání. Z hlediska klimatického i z hlediska geologického a s přihlédnutím k mechanicko-fyzikálním vlastnostem základových půd, je doporučeno základovou spáru situovat minimálně 1,2 m pod upraveným terénem – tzn. krytí základové spáry, v případě zastížení vysoce plastických jílů pak 1,6 m p.t.

V případě výskytu rozdílných základových zemin je nutné provedení sjednocení základové spáry. 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.

V případě výskytu základových půd rozdílných je nutno přizvat geologa na přejímku základové spáry, který na místě navrhne příslušná opatření na eliminaci tohoto negativního vlivu.

Založení objektu je navrženo plošné na základových pasech konstrukční šířky 600 mm. Horní líc základových pasů je navržen na stejné úrovni jako horní líc armovaného podkladního betonu. Hloubka základů bude minimálně 1,2 m pod upraveným terénem a, dle posouzení stavu základových spár geologem, případně hlubší.

Základové pasy budou z betonu C16/20 XC2. Výškové doplnění základů je pomocí ztraceného bednění tl. 300 mm. Konstrukční výztuž základů z tvarovek bude 2 profily R12 v každé ložní spáře. Mezi základovými pasy a ztraceným bedněním bude vytrnování R12 po 250 mm. Svislá výztuž základových pasů bude stykována s výztuží základové desky. Výškové pohyby se vzhledem k založení během životnosti stavby nepředpokládají, sedání základů proběhne ve fázi hrubé stavby. Je ovšem nutno dodržet pokyny geologa, aby nemohlo dojít k podmáčení základů, které by mělo za následek sedání stavby.

V základech budou, na základě požadavků jednotlivých řemesel zřízeny prostupy pro instalace potrubí, elektro a přípravy pro tepelná čerpadla.

Základová deska tl. 120 mm je provedena z betonu třídy C16/20 XC2 a bude vyztužena kari sítí v jedné vrstvě umístěné na spodní straně desky s krytím 35 mm (velikost ok 150 x 150 mm, Ø 8 mm) a v horní vrstvě desky budou uloženy stejné kari sítě nad vnitřní základové pasy s přesahem 1 m na každou stranu od osy pasů a nad obvodové pasy budou v horní části desky od jejího okraje uloženy stejné kari sítě v šířce 1,25 m. Přesah jednotlivých sítí je minimálně 300 mm. V základové desce budou vynechány prostupy pro vedení zdravotně technických instalací, odvětrání radonu, elektroinstalací, potrubí a instalace k tepelnému čerpadlu. Přesné umístění a velikost prostupů určí dodavatelé jednotlivých instalací.

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

a.3. Svislé konstrukce

budou z plynosilikátových tvárnic tl. 250 mm (např. PORFIX PRÉMIUM P2 - 400) zděné na tenkovrstvou maltu (tl. 1-3 mm). Vnitřní nosné zdivo bude rovněž z plynosilikátových tvárnic (PORFIX) zděné na tenkovrstvou maltu.

Nosné příčky v podkroví budou pokračovat přes strop a budou podepírat vaznice krovu. Pod vaznicemi budou, z důvodu rozložení zatížení, vytvořena vyztužená betonová lůžka tl. min. 100 mm s přesahem min. 300 mm na každou stranu od vnějšího líce vaznic.

Nad otvory v nosných zdech budou použity systémové nosné překlady Porfix. Nad otvory v nenosných příčkách budou použity systémové samonosné překlady Porfix. Ve 2NP, v nižší části domu, bude tvořit překlady nad okny samotný železobetonový věnec.

Svislé obvodové nosné konstrukce budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z šedého pěnového polystyrenu ($\lambda = 0,033$) o mocnosti tepelně izolační vrstvy 200 mm. Polystyrénové desky budou řádně kotveny do nosného zdiva pomocí kotev předepsaných výrobcem pro tento druh podkladu. Před lepením polystyrenu EPS 70 F GREY 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.

a.4. Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukci 1NP bude tvořit polomontovaný strop – systém PORFIX tloušťky 250 mm. Strop bude uložen na pórobetonovém nosném zdivu a součástí stropu bude věnec podlaží se kterým bude strop spojen ocelovou výztuží.

Při ukládání výztuže je nutné dodržet délku stykování výztuže.

Na takto vybudovaném stropu bude podlahová konstrukce tvořená separační PE fólií, na které bude položena kročejová minerální izolace tl. 30 mm. Na izolaci bude položena separační fólie s vyznačeným rastrem a na ni potrubí podlahového vytápění.

Potrubí bude zalito 6 cm vrstvou anhydritu. Krycí podlahovou vrstvu bude tvořit vinyl a v koupelně, technické místnosti, WC a v zádveří bude keramická dlažba.

Strop nad 2NP bude tvořit zavěšený sádrokartonový podhled.

Na nosnou konstrukci střechy bude na drátěných závěsech zavěšena dvojité ocelové nosné konstrukce pro instalaci sádrokartonových desek. V mezeře mezi krovem a ocelovou konstrukcí pak budou taženy jednotlivé instalace.

Podhled budou tvořit protipožární sádrokartonové desky RF (RFi) o tloušťce 12,5 mm.

Sádrokartonové konstrukce se přebandážují, zatmelí a přebrousí, napenetrují a natrou barvou dle přání investora.

V každém podlaží je navržen železobetonový ztužující věnec 250 x 250 mm, který je vyztužen roxory 4 x R12 s třmínky R6 po 250 mm.

Věnce v 1 NP budou vytvořeny v úrovni stropu. Ve 2NP bude věnec probíhat nad otvory v obvodové stěně a bude v nižší části domu tvořit nosné překlady nad okny. Další věnec ve 2 NP je situován ve vyšší části domu přímo pod pozednicí střechy.

Při ukládání výztuže věnců je nutné dodržet délku stykování výztuže a správné uložení výztuže v rozích a T spojích!

Věnce budou z vnější strany chráněny kontaktním zateplovacím systémem.

Krov bude tvořen krokviemi 100x200 mm, které budou kotveny do pozednic uložených na věnci obvodového zdiva o průřezu 140x140 mm.

Krokve budou podepírány, cca ve 3/5 rozpětí, středovou vaznicí 160x220 mm. Ta bude na krajích uložena na štítovém zdivu a pak bude ve vzdálenostech 3,9 m, 6,35 m a 8,82 m (symetricky z obou stran) podepírána nosným zdivem Porfix tl. 250 mm. Přímě pod vaznicemi bude, na vrcholu podpěrného zdiva tam kde nebude věnec, vytvořeno železobetonové lůžko min. tloušťky 100 mm z betonové směsi C25/30. Lůžko bude tam, kde je to možné, přesahovat minimálně 300 mm na každou stranu od vnějšího líce vaznice.

Střecha domu bude pultová o sklonu 6 % směrem do dvora. Nosnou konstrukci střechy tvoří výše uvedený krov.

Na krokve bude položen záklop z prken tl. 24 mm, nebo OSB desek tl. 22 mm.

Na záklop bude instalována hydroizolační a současně parotěsnicí vrstva (např. Glastek 30 Stiker Plus).

Na parotěsnicí vrstvu bude kotvena tepelná izolace EPS 100 tloušťky 280 mm.

Na izolaci bude instalována separační vrstva z netkané textilie o hmotnosti 300 g/m². Nakonec bude hydroizolační krycí vrstvu střechy tvořit PVC svařovaná fólie o min. tloušťce 1,5 mm. Ta bude ukončena na systémových klempířských prvcích.

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 (strop nad 1 NP 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: Velké Pavlovice (Jihomoravský kraj)

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

Sníh dle digitální mapy ČHMÚ	$s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$
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 $a_g R$ (návrhovým zrychlením půdy) $0,03 g$.

Projektovaný objekt spadá do oblasti s velmi malou seismicitou ($< 0,05 g$) 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.

h. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Minimálně 3 dny před zahájením zemních prací musí být uvědomen Archeologický ústav AV ČR (viz Dokladová část projektu) na tel. č. 723 479 705, nebo 518 121 425 - Mgr. Libor Kalčík.

Při provádění bude základová spára a 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, kontrola uložení základového zemniče...).

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

ČSN EN1990 – 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 - Doplňující 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.

I. 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 12.10.2023

Igor Kosterec – projektant

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