

Název:	Novostavba rodinného domu Ob. Vzorov Kú.: Vzorov p.č. st. 101, p.č. st. 107, p.č. 214/5, p.č. 218/2			
Stavebník:	Jan Vzorový Vzorová 1, 5			
Zhotovitel:	IČO:			
Vypracoval:		DATUM	10/2026	
Kontroloval:		STUPEŇ	DPS	
Zodpovědný projektant:		ČKAIT:	Č. ZAKÁZKY	
Část:	D.2 stavebně konstrukční řešení		PARÉ	

OBSAH

D.2.1 Technická zpráva	3
1. Popis konstrukčního systému	3
2. Založení	3
3. Materiály	3
4. Zatížení	3
5. Prostorová tuhost a stabilita	3
6. Postup prací a podmínky provádění	3
7. Normy	4
D.2.2 Základní statický výpočet	4
1. Krov – krokev	4
2. Vaznice a sloupek	4
3. Stropní konstrukce	4
4. Překlady	4
5. Zdivo	5
6. Základy	5
7. Závěr	5

D.2 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Údaj	
Stavba	Novostavba rodinného domu
Místo	Vzorová 12, 530 02 Vzorov, p.č. p.č. st. 101, p.č. st. 107, p.č. 214/5, p.č. 218/2, k.ú. Vzorov
Stavebník	Jan Vzorový, Vzorová 1, 530 02 Pardubice
Hlavní projektant	Projektant AI Pro Lab – zodpovědný projektant bude doplněn
Statik	doplňí statik – jméno, autorizovaný inženýr / technik pro obor statika a dynamika staveb, číslo ČKAIT
Stupeň	dokumentace pro povolení stavby (vyhl. č. 131/2024 Sb., příloha č. 1, část D.2)
Datum	10/2026

D.2.1 Technická zpráva

1. Popis konstrukčního systému

Stavba je samostatně stojící rodinný dům s 2 nadzemními podlažím (poslední je podkrovní), bez podsklepení. Konstrukční systém je stěnový zděný: obvodové stěny Ytong Lambda YQ 450 tl. 450 mm, vnitřní nosné stěny Ytong Klasik 250 tl. 250 mm, příčky Ytong Klasik tl. 100–150 mm, zdění na tenkovrstvou maltu. Strop nad 1.NP je železobetonová monolitická deska tl. 280 mm (C25/30, B500B) uložená na nosných stěnách. Střecha sedlová, sklon 40°, dřevěný krov – vaznicová soustava (krokve, vaznice na sloupcích s pásky, pozednice kotvená do věnce). Ve všech úrovních stropu a pod pozednicí je po obvodu a na vnitřních nosných stěnách železobetonový věnec (C25/30, 4 Ø 10 B500B, třmínky Ø 6 / 250 mm).

2. Založení

Dům je založen na základových pasech z prostého betonu C16/20 (obvodové pasy šířky 750 mm, vnitřní 1050 mm, výšky 600 mm) v nezámrzné hloubce min. 1,0 m pod upraveným terénem, na pasech je podezdívka z tvarovek ztraceného bednění zmonolitněná betonem C20/25 a podkladní deska tl. 150 mm z betonu C20/25 vyztužená sítí KARI Ø 6/150 × 150. Inženýrsko-geologický průzkum nebyl proveden; stavba je zařazena do 1. geotechnické kategorie a pasy jsou navrženy na předpokládanou tabulkovou únosnost základové půdy $R_{dt} = 150 \text{ kPa}$ (ČSN 73 1004). **Před betonáží základů musí základovou spáru převzít geolog nebo statik; při zjištění horší zeminy je nutné výpočet aktualizovat.**

3. Materiály

Konstrukce	Materiál	Charakteristická pevnost
Obvodové zdivo	Ytong Lambda YQ 450, tenkovrstvá malta	$f_k = 1,25 \text{ MPa}$ (DoP výrobce – ověřit)
Vnitřní nosné zdivo	Ytong Klasik 250, tenkovrstvá malta	$f_k = 2,04 \text{ MPa}$
Stropní deska, věnec	beton C25/30 XC1, výztuž B500B	$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
Základové pasy	prostý beton C16/20 XC2	$f_{ctk,0,05} = 1,3 \text{ MPa}$
Krov, dřevěné prvky	rostlé dřevo C24 (KVH), třída provozu 2	$f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$

4. Zatížení

Stálá zatížení podle skladeb (ČSN EN 1991-1-1), užitná: obytné plochy kategorie A $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$, náhradní zatížení příček $1,2 \text{ kN/m}^2$, nepřístupná půda kategorie H $0,75 \text{ kN/m}^2$. Sníh (ČSN EN 1991-1-3 + NA): **sněhová oblast I**, $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$, $C_e = C_t = 1,0$, $\mu_1 = 0,53 \rightarrow s = 0,37 \text{ kN/m}^2$. Vítr (ČSN EN 1991-1-4 + NA): **větrná oblast II**, $v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$, kategorie terénu III, $q_p(z = 9,8 \text{ m}) = 0,66 \text{ kN/m}^2$. Seizmicitu (ČSN EN 1998-1 + NA): $a_{gR} = 0,04 \text{ g}$, oblast velmi nízké seizmicity – pro rodinný dům (třída významu II, $\gamma_1 = 1,0$) se seizmické zatížení neuvažuje (čl. 3.2.1(5) ČSN EN 1998-1). **Sněhová a větrná oblast jsou předběžný odhad podle nadmořské výšky a polohy stavby, seizmicita podle okresu z mapy NA – statik je ověřit v mapách NA pro místo stavby.** Kombinace podle ČSN EN 1990 (6.10a, 6.10b): $\gamma_G = 1,35$, $\xi = 0,85$, $\gamma_Q = 1,5$. Dynamické namáhání na konstrukci nepůsobí – dynamický výpočet se nepožaduje.

5. Prostorová tuhost a stabilita

Prostorovou tuhost zajišťují nosné a ztužující stěny ve dvou kolmých směrech provázané se stropní konstrukcí a obvodovými věnci; železobetonová deska působí jako tuhá vodorovná tabule. Dům splňuje podmínky zjednodušené metody ČSN EN 1996-3 (nejvýše 3 podlaží, světlá výška do 3 m, rozpětí stropu do 6 m) – posouzení zdiva na vítr se explicitně neprovádí. Štítové stěny budou v hlavě ztuženy šikmým věncem kotveným do krovu.

6. Postup prací a podmínky provádění

Věnce musí být zabetonovány a dosáhnout pevnosti před montáží krovu; stropní deska se odbedňuje nejdříve při dosažení 70 %

pevnosti betonu (min. 14 dní), podpěry se ponechají 28 dní. Zásypy kolem základů až po dosažení pevnosti podezdívky. Základová spára se nesmí nechat promrznout ani rozbřednout; v zimě se základy zakryjí. Štítové stěny se do zabetonování šikmých věnců dočasně rozeprou. Zdění podle technologického předpisu Xella. Bourací a podchycovací práce se neprovádějí (novostavba).

7. Normy

ČSN EN 1990 ed. 2, ČSN EN 1991-1-1, ČSN EN 1991-1-3, ČSN EN 1991-1-4, ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 1995-1-1, ČSN EN 1996-1-1, ČSN EN 1996-3, ČSN EN 1997-1, ČSN EN 1998-1, ČSN 73 1004 (vše včetně změn a národních příloh); technické podklady Xella CZ (Ytong).

D.2.2 Základní statický výpočet

1. Krov – krokev

Krokev 80 × 160 mm C24 po 900 mm, prostý nosník šikmé délky $L = 4,38$ m (půdorysně 3,35 m). Zatížení na krokev kolmo: $g_k = 0,66$ kN/m, sníh 0,20 kN/m, vítr 0,42 kN/m. Návrhové zatížení $q_d = 1,67$ kN/m, $M_{Ed} = 4,00$ kNm, $V_{Ed} = 3,65$ kN.

Posudek (k_{mod} 0,9 – sníh krátkodobý, γ_M 1,3)	Účinek	Odolnost / limit	Výsledek
Ohyb $\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$ [MPa]	11,72	16,62	vyhovuje
Smyk $\tau_d \leq f_{v,d}$ [MPa]	0,64	2,77	vyhovuje
Průhyb $w_{fin} \leq L/200$ [mm]	20,0	21,9	vyhovuje

2. Vaznice a sloupek

Vaznice 160 × 200 mm C24, spojitě na sloupcích s pásky, účinné rozpětí 3,5 m (**rozmístění sloupků upřesní statik**); $q_d = 7,55$ kN/m, $M_{Ed} = 11,57$ kNm, $\sigma_{m,d} = 10,84 \leq f_{m,d} = 16,62$ MPa – vyhovuje. Sloupek 120 × 120 mm, výška 2,4 m, $N_{Ed} = 29,08$ kN, $k_c = 0,56$, $\sigma_{c,d} = 2,02 \leq k_c \cdot f_{c,0,d} = 8,17$ MPa – vyhovuje.

3. Stropní konstrukce

ŽB deska tl. 280 mm, rozhodující pole 7,77 × 8,52 m pnuté křížem (podíl zatížení v kratším směru 0,59) ($l_{eff} = 7,92$ m, $l/d = 31,7$). $g_k = 8,90$ kN/m² (deska, podlaha, omítka) + příčky 1,2 kN/m², $q_k = 1,5$ kN/m² → $q_d = 15,21$ kN/m², $M_{Ed} = 70,50$ kNm/m. Potřebná výztuž $A_{s,req} = 672$ mm²/m ($A_{s,min} = 338$ mm²/m), navrženo Ø 10 / 100 mm ($A_s = 785$ mm²/m) dolní hlavní výztuž, rozdělovací Ø 8 / 250 mm. Smyk: $V_{Ed} = 35,60$ kN/m ≤ $V_{Rd,c} = 114,08$ kN/m – vyhovuje, smyková výztuž se nenavrhne. Celkem: vyhovuje.

Rozhodující pole má rozpětí 7,77 m (více než 6 m, mez zjednodušené metody ČSN EN 1996-3) – doporučujeme doplnit vnitřní nosnou stěnu nebo průvlak a zmenšit tak rozpětí a tloušťku desky; rozhodne statik.

4. Překlady

Podlaží	Otvor	Stěna	q_{Ed} [kN/m]	Navržený překlad	q_d [kN/m]	Výsledek
1.NP	dveře 2900	obvodová	62,2	ŽB překlad monoliticky s věncem 250 × 400 mm, dolní výztuž 3 Ø 18, třmínky Ø 6 / 150 ($M_{Ed} 77,1 \leq M_{Rd} 107,9$ kNm)	–	vyhovuje
1.NP	okno 1800	obvodová	62,2	ŽB překlad monoliticky s věncem 250 × 300 mm, dolní výztuž 3 Ø 12, třmínky Ø 6 / 150 ($M_{Ed} 32,7 \leq M_{Rd} 36,5$ kNm)	–	vyhovuje
1.NP	okno 1200	obvodová	62,2	ŽB překlad monoliticky s věncem 250 × 250 mm, dolní výztuž 2 Ø 12, třmínky Ø 6 / 150 ($M_{Ed} 16,3 \leq M_{Rd} 20,0$ kNm)	–	vyhovuje
1.NP	okno 920	obvodová	62,2	ŽB překlad monoliticky s věncem 250 × 250 mm, dolní výztuž 2 Ø 12, třmínky Ø 6 / 150 ($M_{Ed} 10,6 \leq M_{Rd} 20,0$ kNm)	–	vyhovuje
1.NP	okno 910	obvodová	62,2	ŽB překlad monoliticky s věncem 250 × 250 mm, dolní výztuž 2 Ø 12, třmínky Ø 6 / 150 ($M_{Ed} 10,5 \leq M_{Rd} 20,0$ kNm)	–	vyhovuje
1.NP	okno 900	obvodová	62,2	ŽB překlad monoliticky s věncem 250 × 250 mm, dolní výztuž 2 Ø 12, třmínky Ø 6 / 150 ($M_{Ed} 10,3 \leq M_{Rd} 20,0$ kNm)	–	vyhovuje
1.NP	dveře 900	vnitřní nosná	122,4	ŽB překlad monoliticky s věncem 250 × 250 mm, dolní výztuž 3 Ø 12, třmínky Ø 6 / 150 ($M_{Ed} 20,2 \leq M_{Rd} 29,1$ kNm)	–	vyhovuje
1.NP	okno 850	obvodová	62,2	ŽB překlad monoliticky s věncem 250 × 250 mm, dolní výztuž 2 Ø 12, třmínky Ø 6 / 150 ($M_{Ed} 9,4 \leq M_{Rd} 20,0$ kNm)	–	vyhovuje
1.NP	dveře 800	obvodová	62,2	ŽB překlad monoliticky s věncem 250 × 250 mm, dolní výztuž 2 Ø 12, třmínky Ø 6 / 150 ($M_{Ed} 8,6 \leq M_{Rd} 20,0$ kNm)	–	vyhovuje
1.NP	okno 730	obvodová	62,2	ŽB překlad monoliticky s věncem 250 × 250 mm, dolní výztuž 2 Ø 12, třmínky Ø 6 / 150 ($M_{Ed} 7,5 \leq M_{Rd} 20,0$ kNm)	–	vyhovuje

1.NP	okno 720	obvodová	62,2	ŽB překlad monoliticky s věncem 250 × 250 mm, dolní výztuž 2 Ø 12, třmínky Ø 6 / 150 ($M_{Ed} 7,3 \leq M_{Rd} 20,0$ kNm)	–	vyhovuje
Podkroví	okno 1500	obvodová	1,9	NOP 375-2000 + tepelná izolace 75 mm	38,8	vyhovuje
Podkroví	okno 1200	obvodová	1,9	NOP 375-1750 + tepelná izolace 75 mm	26,6	vyhovuje
Podkroví	okno 1050	obvodová	1,9	NOP 375-1500 + tepelná izolace 75 mm	25,2	vyhovuje

Únosnosti překladů podle tabulek výrobce (Xella, **ověřit v aktuálním katalogu**). V obvodové stěně Lambda YQ 450 se překlad NOP 375 doplní tepelnou izolací tl. 75 mm na vnější straně. Pod uložením překladů se ověří soustředěné zatížení zdiva (ČSN EN 1996-1-1, 6.1.3).

5. Zdivo

Stěna	N_{Ed} [kN/m]	$\Phi \cdot t \cdot f_d$	N_{Rd} [kN/m]	Výsledek
Ytong Lambda YQ 450 tl. 450 mm (1.NP)	73,5	$0,80 \cdot 450 \cdot 0,568$	205,4	vyhovuje
Ytong Klasik 250 tl. 250 mm (1.NP)	118,7	$0,81 \cdot 250 \cdot 0,927$	188,3	vyhovuje

Obecná metoda ČSN EN 1996-1-1 (příloha G): $h_{ef} = 1,95$ m ($p = 0,75$), $\gamma_M = 2,2$ (**ověřit podle třídy kontroly provádění**), $E = 700 \cdot f_k$, mimostřednost od uložení stropu a počáteční $e_{init} = h_{ef}/450$, minimálně 0,05 t.

6. Základy

Pas	V_d [kN/m]	$b \times h$ [mm]	$\sigma_d \leq R_{dt}$ [kPa]	$h_{F,min}$ [m] (prostý beton, 12.9.3)	Výsledek
pod obvodovou stěnou	92,5	750 × 600	$123 \leq 150$	$0,13 \leq 0,60$	vyhovuje
pod vnitřní nosnou stěnou	134,4	1050 × 600	$128 \leq 150$	$0,35 \leq 0,60$	vyhovuje

7. Závěr

Navržené konstrukční systémy jsou pro tento typ objektu běžně používané a koncepčně správné a po nadimenzování příslušných prvků spolehlivé. Rozhodující prvky nosné konstrukce vyhovují. Výpočet je základní statický výpočet pro povolení stavby; podrobný výpočet a výkresy výztuže budou součástí dokumentace pro provádění stavby. Při změně skladeb, rozpětí nebo zatížení je nutné výpočet aktualizovat.

Statik:

.....
podpis a autorizační razítko