

TRANSFORMACE DOMOV HÁJ II

VÝSTAVBA SVĚTLÁ NAD

SÁZAVOU DOZP 1

investor: kraj Vysočina, Žižkova 57, 687 33 Jihlava
k.ú.: Světlá nad Sázavou [760510]
p.č.: st. 190/1, 190/3

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO
ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A STAVEBNÍHO POVOLENÍ**
(dle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 499 / 2006 Sb.)

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Projektant:
Ing. Matúš Štefánik

Zodpovědný projektant:
Ing. arch. Martin Jirovský, Ph. D., MBA
Převrátiská 330, 390 01 Tábor
IČ: 281 45 968

termín: leden 2017

D.1.2.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) popis navrženého konstrukčního systému, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Objekt je navržen jako jednoduchá kubická hmota protáhlého tvaru, ze které na protějších stranách vystupují obdélné rizality. V uliční frontě se jedná o mělký nárožní rizalit vytvářející spolu se zavěšenou stříškou krytý vstup do domu. Z dvorního průčelí vystupuje středový rizalit obývacího pokoje, který je zdůrazněn i zvýšenou atikovou nástavbou oproti hlavní hmotě. Celý objekt bude zastřešen plochými střechami.

Hlavní vyšší hmota objektu je svým delším průčelím umístěna rovnoběžně se sousední zástavbou podél obslužné komunikaci ulice Na Sídlišti.

Objekt je navržen jako přízemní bez podsklepení.

Plochy fasád budou opatřeny strukturálními omítkami. Výplně otvorů se předpokládají z plastových profilů v šedém odstínu.

Jde o stěnový konstrukční systém založen na základových betonových pasech. Zastřešení je tvořeno skládaným stropem - systém nosník + vložka.

b) technické a konstrukční řešení objektu, bezpečnost při užívání

Zemní práce

Před započítím výkopových prací bude v celé ploše objektu a zpevněných ploch sejmuta ornice v příslušné tloušťce cca 200 mm. Sejmutá ornice bude dočasně umístěna na pozemku č.parc. 190/1. Zemní práce pro provedení výkopů budou provedeny strojně, dokopávky ručně. Vykopaná zemina, která bude vhodná do násypů, bude zpětně použita a řádně zhutněna. Ostatní zemina bude využita k dorovnání nerovností terénu kolem nové budovy, případně odvezena na skládku.

Základové konstrukce

Vzhledem ke geologickým podmínkám v daném území stavba bude založena plošnými základy na pasech tl. 600 mm z prostého betonu C 25/30 se základovou spárou v nezámrzné hloubce, neboť je podloží dostatečně nosné. Pasy se vybetonují do úrovně spodního líce podkladního betonu. Přes základové pasy bude vybetonována ŽB nosná deska tl. 150 mm z betonu C 25/30 vytuženého kari sítí Ø8 150x150mm z oceli B500B. Násypy musí být řádně hutněny min. na 95 % PCS. Hutnění bude utaženo tak, aby vznikala co nejmenší dodatečná sedání štěrkových vrstev a vrchní stavby. Na hutnění zemní plán bude proveden řádně hutněný (95 % PCS) štěrkopískový násyp v mocnosti 150 mm fr. 16/32 mm.

Základová spára musí být převzata geologem a statikem.

Do základů bude vložen zemnicí pásek FeZn 30/4mm.

Svislé konstrukce

Nové nosné zdivo obvodové: obvodové konstrukce budou realizovány systémovým keramickým zdivem š. 500mm, P10, $U_{max} = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$ bez omítek.

Nové nosné zdivo vnitřní: vnitřní nosné stěny budou realizovány keramickými bloky š. 300mm, P15.

Příčky: vestavované nenosné dělicí konstrukce budou systémové z keramických tvarovek tl. 115mm, P15 a akustické tl. 200mm, P15.

Vodorovné konstrukce - střecha

Vodorovné konstrukce stropu a zároveň střechy je řešen jako polomontovaný tvořený keramickými stropními vložkami a keramicko-betonovými stropními nosníky vyztuženými svařovanou prostorovou výztuží. Tl. stropní konstrukce je 250mm.

Pod stropem bude provedena podhled sádrovláknitými deskami. Zateplení stropu bude provedeno EPS na hodnotu $U_{max} = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

Překlenutí otvorů v novém zdivu bude provedeno systémovými keramickými překlady, u větších rozpětí pak žb překladem.

Ocelový přístřešek

Terasa je částečně zastřešena ocelovým přístřeškem. Hlavní vaznice jsou uloženy v jednom rohu na ocelový sloup a v dvou rozích jsou kotveny přímo do ŽB věnce objektu. Krokve jsou uloženy na jedné straně na ocelovou vaznici a na straně druhé kotveny přímo do objektu.

c) popis typických konstrukčních řešení

Dřevěné konstrukce stavby

V případě provádění dřevěných konstrukcí musí být v souladu s ČSN EN 1995-1-1, EN 14080, ČSN EN 335-1. Všechny dřevěné konstrukce budou opatřeny ochranným nátěrem proti dřevokaznému hmyzu a houbám (např. LIGNOFIX profi apod.) nástřikem nebo máčením. Dřevěné konstrukce na styku se zděnými či ŽB k-cemi ochránit pomocí asfaltové lepenky (např. A400H).

Monolitické konstrukce stavby

Jedná se především o překlady, věnce, ale i zmonolitnění skládaného stropu. Provádění těchto konstrukcí musí být prováděno v souladu s ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 13670 a ČSN EN 206-1.

Bez souhlasu projektanta statiky se nesmí provádět jakékoliv prostupy a niky nad rámeček ve výkresové části uvedených. K výztuži je zakázáno cokoli přivařovat, pokud není ve výkresové části uvedeno jinak. Všechny ocelové konstrukce mají vlastní kotevní desky s kotevní výztuží.

Zděné konstrukce stavby

Provádění zděných konstrukcí bude v souladu s ČSN EN 1996-1-1, ČSN EN 1996-2, ČSN EN 771-1, ČSN EN 998-2.

Ocelové konstrukce stavby

Ocelové konstrukce budou prováděny v souladu s ČSN EN 1993-1-1, ČSN EN 1993-1-8, ČSN EN 1090, ČSN EN 1090-2.

Povrchová úprava jednotlivých konstrukčních prvků bude prováděna s ohledem na typ konstrukce a jejím umístění ve stavbě. Tzn. ocelové konstrukce vystavené povětrnostním vlivům budou v úpravě – žárové zinkování. Konstrukce trvale umístěné v interiéru stavby budou opatřeny ochranným nátěrem.

d) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Vodorovné konstrukce

- ztužující ŽB pozdní věnce, beton C25/30 XC1; ocel B500B - vyztužení dle výkresové dokumentace
- skládané stropy MIAKO - nosník + vložka
- ŽB překlady
- ocelová konstrukce přístřešku terasy, ocel S235, dimenze dle dokumentace

Svislé konstrukce

- nové nosné zdivo obvodové: obvodové konstrukce budou realizovány systémovým keramickým zdivem š. 500mm, P8, $U_{max} = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ bez omítek.
- nové nosné zdivo vnitřní: vnitřní nosné stěny budou realizovány keramickými bloky š. 300mm, P15.
- ocelové sloupky - JAKL, ocel S235

e) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Pro nahodilá a klimatická zatížení byla použita norma ČSN EN 1991-1 a ČSN EN 1991-3:

- Užitný zatížení $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ pro objekty kategorie A
- Užitný zatížení $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$ pro objekty kategorie H
- Zatížení sněhem $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ pro II. sněhovou oblast
- Zatížení větrem dle ČSN EN 1991-4, referenční rychlost větru $v_b = 25 \text{ m/s}$ pro II. větrnou oblast.

f) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Nejsou navrženy neobvyklé konstrukce.

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

Technologie výstavby bude probíhat běžným způsobem. Nejsou navrženy atypické technologické postupy výstavby. Bude nutné dodržovat technologické přestávky pro vytvrdnutí betonových směs.

h) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Skládané stropy podepřít dle zásad systémového řešení dodavatele stropu.

i) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Před zakrytím nosných částí konstrukcí - výztuž betonu, ocelové konstrukční styky, svary, šroubové spoje, apod. budou předány a převzaty projektantem a investorem stavby. Dále budou prováděny kontroly důležitých konstrukčních prvků stavebním a autorským dozorem vždy při kontrolních dnech.

Výpis použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury a software

ČSN EN 1992-1 Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993-1 Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1991-1 Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí
ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 1997-1-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
Tabulkový procesor
FEM SOFTWARE

D 1.2.b. VÝKRESOVÁ ČÁST

Výkresy jsou součástí výkresové dokumentace, kde jsou popsány jednotlivé konstrukční prvky.

D 1.2.c. STATICKÉ POSOUZENÍ

a) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce

Koncept budovy je tvořen stěnovým systémem. Konstrukci střechy tvoří skládaný strop - systém nosník + vložka.

Takto uvažovaný systém je dostatečně tuhý a prostorově stabilní.

b) posouzení stability konstrukce

Prostorová tuhost bude zajištěna pomocí hlavních obvodových stěn. Jedná se o přízemní objekt, který je dostatečně prostorově tuhý. Střešní roviny jsou prostorově zajištěny.

c) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení

Hlavní konstrukční prvky a jejich rozměry jsou patrné ze statického výpočtu a výkresové dokumentace.

d) statický výpočet

Zatížení

Skladby konstrukcí

Skladby stropů:

- krytina – fólie z měkčeného PVC s výztužnou vložkou, tloušťka 1,8 mm, plošná hmotnost 2200 g/m², Stabilizace fólie mechanickým kotvením. Hydroizolaci provést i na navazujících obvodových stěnách do výšky min. 500mm a na atice nakotvit na oplechování, včetně všech systémových doplňků
- systémová ochranná geotextilie 300g/m², mechanicky kotvená
- tepelná izolace - tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu určeného do pochůzných střech z materiálu EPS 200, použít desky 2 x 120 mm – pero drážka, spoje desek prostřídat + spádové klíny kotvit dle ČSN EN 1991-1-4 v platném znění
- parotěsná zábrana – asfaltový hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny (tkanina – plošná hmotnost 200g/m²) vytáhnout na svislé konstrukce min 250mm.
- penetrační nátěr systémovým asfaltovým lakem,
- stropní konstrukce – skládaný strop
- vápenocementová omítka

Klimatické zatížení

Zatížení sněhem - dle ČSN EN 1991-1-3			
typ střechy	plochá střecha		
sklon střechy	α		0,00 °
tvarový součinitel	μ_1		0,80
tvarový součinitel	μ_2		0,80

součinitel expozice	Ce	1,00	
tepelný součinitel	Ct	1,00	
char. hodnota zatížení sněhem	Sk	1,50	kN/m2
zatížení sněhem	S1	1,200	kN/m2
zatížení sněhem	S2	1,200	kN/m2

Návrh a posouzení

Statický výpočet se zabývá nejvíce zatíženými prvky. Vnitřní síly pro výpočet dimenzí byly převzaty z výpočtového programu.

Nosné prvky jednotlivých konstrukčních prvků jsou navrženy a posouzeny v tomto statickém výpočtu s dostatečnou únosností, použitelností a celkovou stabilitou objektů.

vrchní stavba

- součástí dodavatelské dokumentace bude schéma pracovních spár a jejich řešení (trhací lišty, prac. postup apod.). Návrh odsouhlasí projektant s architektem a investorem
- veškeré prostupy, drážky a niky koordinovat s projekty specializací
- před betonáží budou provedeny všechny kotvící prvky, chráničky pro prostupy apod.
- sloupy vždy na osu základových patek
- v případě jakýchkoli nejasností, které by mohli ovlivnit kvalitu stavby kontaktovat projektanta
- při provádění stavby nutno dodržet technologické předpisy
- skládaný strop - nosník + vložka proveden dle technologického postupu dodavatele
- princip uložení stropu a rozměry prvků viz. detaily ve výkresové dokumentaci
- uložení nosníků musí být na obou stranách stejné, min. 100mm

-	prvek: PR.1.1				-
	beton	25000	kPa	fcd	16666,67 kPa
	ocel	500000	kPa	fyd	434782,6 kPa
	b	0,4	m		
	h	0,75	m	lambda	0,8
	L	4,5	m		
	Cnom	0,025	m	ní	1
	předpoklad:				
	profil KV	0,008	m	ξbal,1	0,617
	profil HV	0,008	m		

zatížení							
fd		63,34 kN/m					
vnitřní síly							
MEd		160,3294 kNm					
VEd		142,515 kN					
potřebná výztuž:							
č.	my/mx	d	x	ξ	porovnání	ξ _{bal,1}	As,req
	kNm	m	m		< anebo >		mm ²
1.	160,33	0,713	0,04321	0,060603	ok	0,617	530,0424251
návrh:							
	Ø	0,014					
	počet	8	ks				
	As,prov	0,001231	m ²				
posouzení:							
č	my/mx	d	x	mrd	využití	porovnání	
	kNm	m	m	kNm	%	< anebo >	
1.	160,33	0,71	0,100343	358,4872	44,7241	ok	

spodní stavba

- před zahájením zemních prací je nutné provést výškové a polohové vytyčení objektu -
- vytyčení bude zajištěno osazením "stavebních laviček"
- stavební jáma nesmí být dlouhodobě vystavena negativnímu klimatickému působení
- před začátkem betonování je potřeba označit místa prostupů v základových pasech a vynechat otvory
- před zabetonováním podkladního betonu je potřeba uložit ležaté rozvody vody a kanalizace. prostupy základovými konstrukcemi je nutné koordinovat s příslušnými částmi pd.
- základové pasy jsou tvořeny ze železobetonu betonu a nadezděny z tvárnic ztraceného bednění tl. 300 mm
- veškeré prostupy, drážky a niky koordinovat s projekty specializací
- před betonáží budou provedeny všechny kotvící prvky, chráničky pro prostupy apod.
- minimální hloubka založení je 800 mm pod úroveň terénu - nezámrzá hloubka
- při provádění stavby nutno dodržet technologické předpisy
- základovou spáru převezme statik nebo geolog
- předpokládaná únosnost základové spáry je $r_{dt} = 150$ kPa. nutno ověřit předpoklad přímo na stavbě před začátkem betonování

D 1.2.d. PLÁN SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Kontroly budou provedeny na spojích dřevěných konstrukcí, které musejí být provedeny v souladu s ČSN 73 2810.

Stavebník, resp. majitel nemovitosti je povinen dle §152 odst.1 písm. a) zák. č. 183/2006 Sb. pravidelně provádět kontrolu a údržbu objektu a jednotlivých konstrukčních částí po celou dobu životnosti stavby tak, aby nedocházelo ke znehodnocení stavby a co nejvíce se prodloužila její životnost. Provádění kontrol během životnosti se řídí technickou normou ČSN ISO 13822.

D 1.2.e. ZÁVĚR

Byl proveden návrh dimenzí hlavních nosných prvků. Jedná se o jednoduchou stavbu, která nemá náročné požadavky na nosnou konstrukci. Je důležité provádět stavbu dle platných ČSN a v souladu s harmonizovanými předpisy.

Realizace stavby, její provedení a následné užívání nebude mít negativní vliv na statiku navrhovaného objektu a nedojde k jeho poškození, zřícení ani nadměrné deformaci všech konstrukčních součástí nebo konstrukce jako celku. Vliv stavby z hlediska statiky navrhovaného objektu na okolní pozemky a stavby je zanedbatelný. Návrh konstrukce je proveden v souladu s platnými ČSN a právními předpisy.