

Stavba	:	Rekonštrukcia a prestavba RD na pavilón Základnej školy SO-01 Školské zariadenie
Miesto	:	Krompachy, ul. SNP č. 372, č. parc. 2503, 2504, 2505, 2506, okres Spišská Nová Ves
Investor	:	Mesto Krompachy
Stupeň	:	projekt pre stavebné povolenie a realizáciu
Autor	:	ODYSEA-PROJEKT s.r.o. Ing. Ladislav Komjátyhy Ing. Ladislav Komjátyhy ml.
Profesia	:	statika
Zodp. proj.	:	GRAFIA - Ing. Dušan Hrušovský, Jakobyho 4, Košice

STATICKÉ POSÚDENIE

v zmysle § 9 písm. f) vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona

Obsah:

Textová časť:

- Technická správa
 1. Všeobecne
 2. Nosné konštrukcie
 3. Konštrukcia strechy
 4. Založenie objektu, podkladný betón
 5. Použité materiály, statická schéma, zafaznenie, záver
 6. Literatúra

Výkresová časť:

- 01 Výkres tvaru stropu prízemí - železobetónové preklady
- 02 Výkres tvaru stropu prízemí - stužujúce vence
- 03 Výkres výstuže železobetónových prekladov
- 04 Výkres výstuže železobetónových stužujúcich vencov

V Košiciach, apríl 2020

Zodp. proj.: Ing. Dušan Hrušovský

1.

VŠEOBECNE

Predmetom projektovej dokumentácie v stupni pre stavebné povolenie a realizáciu je rekonštrukcia a prestavba jestvujúceho objektu rodinného domu na pavilón Základnej školy

Záhradná chata sa nachádza v kat. území Krompachy, ul. SNP č. 372, č. parc. 2503, 2504, 2505, 2506, okres Spišská Nová Ves. Projekt statiky bol vypracovaný na základe požiadavky projekčnej kancelárie ODYSEA-PROJEKT s.r.o. Košice, ako projektanta architektonicko stavebného riešenia PD. Ako podklad bolo využité zameranie skutkového stavu a návrh stavebných úprav.

Jestvujúci objekt rodinného domu je v prízemný, nepodpivničený s pôjdovým priestorom bez možnosti využitia podkrovia. Projektové riešenie, zameranie jestvujúceho stavu, ako aj návrh riešenia rekonštrukcie celej stavby je spracované v stavebnej časti projektovej dokumentácie vypracovanej ODYSEA-PROJEKT Košice. Stavba má pôdorys nepravidelného tvaru. Po rekonštrukcii bude pôdorys nepravidelného tvaru hlavných rozmerov 14,50*32,60m.

Stavba je zrealizovaná z klasických materiálov (pôvodné murované nosné steny z tehál, nové murované nosné steny z tehál, drevená konštrukcia strechy). Priestorová tuhosť objektu bude zabezpečená nosnými stenami, prekladmi, priečkami.

2. NOSNÉ KONŠTRUKCIE(NK)

Zvislé nosné konštrukcie objektu tvoria murované steny z tehál hrúbky 350, 500 mm. Vodorovné nosné konštrukcie objektu tvorí drevený trámový strop prízemia. Rozmery drevených tráv, osová vzdialenosť, ani trieda reziva neboli zistené podľa STN EN 1995-1-2.

Zásahy do nosných konštrukcií budú v rozsahu podľa architektonicko stavebného riešenia (viď stavebná časť). Jedná sa najmä o zbúranie drevenej strechy a dreveného stropu a časti nosných sien. **Pri obhliadke stavby boli zistené trhliny na niektorých zvislých nosných konštrukciách v zadnej časti objektu, ktoré poukazujú na nevyhovujúci stav časti zvislých nosných konštrukcií zo statického hľadiska.** Z obhliadky objektu sa javia niektoré zvislé nosné konštrukcie, že bude ich nutné vymeniť. Po zbúraní strechy a stropu navrhujem prizvať statika a zhodnotiť stav zvislých nosných konštrukcií.

Nové zvislé nosné konštrukcie objektu budú tvoriť obvodové murované steny z tehál POROTHERM hr. 250 mm (vnútorné), a 300 mm (obvodové) na vápenno cementovú lepiacu hmotu. Všetky nosné steny prízemí budú spriahnuté po celom obvode objektu stužujúcim železobetónovým vencom hr. 250 mm. Nosná pozdĺžna výstuž stužujúcich vencov 4ØR 12-10 505, strmienky ØR8-10 505 po 200 mm, betón C25/30 podľa STN EN 1992-1-1.

Vodorovné nosné konštrukcie objektu budú tvoriť najmä preklady nad otvormi, stužujúce vence. Strop nad prízemím bude tvoriť konštrukcia podhľadu.

Sádkartónový podhľad bude zavesený prostredníctvom oceľovej podkonštrukcie na konštrukciu strechy.

Konštrukcia podhľadu vrátane nosnej ocelevej podkonštrukcie bude predmetom dodávateľskej dokumentácie, ktorú zabezpečí dodávateľ systému podhľadu.

Preklenutie otvorov v nosných stenách objektu bude monolitickými železobetónovými prekladmi hr. 250 mm. Výstuž železobetónových prekladov ØR12-10 505 podľa STN EN 1992-1-1, betón C25/30.

Podrobné rozmery a tvar prvkov nosných konštrukcií stavby, tvar a výstuž stužujúcich vencov, prekladov vid' výkresovú časť statiky.

Poznámka:

Pred samotnou realizáciou nosných konštrukcií premerať skutočné vzdialenosti zvislých nosných konštrukcií prízemia.

V prípade vzniku trhlím pri búraní strechy, stropu a časti nosných stien ukončiť búracie práce a bezodkladne prizvať statika.

3. KONŠTRUKCIA STRECHY

NK strechy západného krídla tvorí krov väznicovej sústavy s jednou vrcholovou väznicou 150/180mm, ktorú podopierajú stĺpy 150/150mm v nepravidelnom rastrí nad stredovým murivom. Nad východnou prístavbou je krov klieštinovej sústavy. Na vnútornom styku týchto sústav je valbové prepojenie strešných rovín. Krokvy 120/180mm po 900mm sú uložené na vrchole na tejto väznici a na vonkajších stranách na pomúrniciach 150/150mm, priskrutkovaných cez závitové tyče prierezu 16mm po 900mm k vencu. Klieštiny v každej väzbe sú prierezu 2x50/180mm.

Nárožné a úžľabné krokvy sú prierezu 180/200mm. Sú podopreté stĺpikom 150/150mm resp. pomúrniciami s max. rozponom do 3m. V miestach kde absentuje pod stĺpikom nosné murivo je vždy dvojica OK-profilov U120 medzi protíľahlými nosnými stenami.

Priečnu tuhosť sústavy zabezpečujú okrem venca i klieštiny.

Pozdĺžna je zabezpečená okrem venca, väznice a štítových stien i pásikom 120/120mm na každom stĺpe.

Využitie krovu je 80%.

Ostatné prierezy-pozri tiež výkresovú dokumentáciu architektonicko stavebnej časti PD.

Rezivo krovu: C14, krytina je ťažká keramická.

Sklon strešných rovín je 22°.

Drevené krokvy navrhujem kotviť do pomúrníc pomocou ocelových styčnickových prvkov (vid' detail uloženia drevených pomúrníc - výkresová časť).

4. ZALOŽENIE OBJEKTU, VÝKOPY, PODKLADNÝ BETÓN

Základové pomery stavby možno charakterizovať ako jednoduché. Pôvodný terén prístavby je takmer rovinný. Odhadujem, že na úrovni základovej škáry sa vyskytujú staršie, skonsolidované násypy resp. zeminy, ktoré možno prirovnať k zeminám ako štrkovitý íl s hliníťmi prímiesami triedy F2 až F3, s odhadovanou únosnosťou pri tuhej konzistencii 150kPa. Pred realizáciou nových zákl.pásov pod prístavbu v rámci výkopových prác je však potrebné privolať statika na prehodnotenie resp. potvrdenie predpokladaných základových pomerov na úrovni najnižšej základovej škáry, t.z. na úrovni -1,6m čo je asi 1,0m od úrovne UT.

V dosahu základovej škáry nepredpokladám výskyt podzemnej vody. Výkopy sú do tejto hĺbky kolmé.

Podrobné parametre základových pásov pod jestvujúcimi nosnými stenami neboli zistené. Podľa viditeľných častí nad terénom sa predpokladá, že sú šírky cca 600 mm a do hĺbky 800 mm od rastlého terénu, čo odpovedá 1,00 m od upraveného terénu. Podľa vyjadrenia vlastníka stavby základové pásy sú zrealizované z prostého betónu. Skutočné rozmery základových pásov neboli zistené, parametre boli doložené investorom.

Prístavba objektu bude založená na základových pásoch. Šírka základových pásov 650 mm. Základové pásy sú navrhnuté pod nosné steny do nezamrznej hĺbky, t.j. 1000-1100 mm. Základové pásy navrhujem z betónu tr. C16/20 podľa STN EN 1992-1-1. Nakoľko nebol vykonaný geologický prieskum predmetnej lokality a skutočné geologické pomery nie sú známe, projektant si vyhradzuje právo prevzatia základovej škáry a na základe skutočných pomerov na stavbe upresní rozmery základov. Posúdenie základov je **len orientačný**.

Pásy sú navrhnuté na najnepriaznivejšiu kombináciu zaťaženia a najviac je namáhaný pod obvodovou stenou dostavaného východného krídla, kde je napätie na úrovni ZŠ max.70kPa čo predstavuje využiteľnosť do 55%.

Ostatné pásy sú pri najnepriaznivejšej kombinácii zaťaženia využité na max.50%.

Pod pásy a pätky doporučujem nasypať a zhutniť štrk do mocnosti min. 100mm.

Poznámka:

Podkladný betón hr. 150 mm navrhujem vystužiť pri spodnom povrchu vrstvy zváranou sieťou do betónu (KARI) rozmerov **Ø6/Ø6-100/100 mm** (KH 30). **Krytie výstuže betónom 15 mm**, betón tr. C16/20 podľa STN EN 1992-1-1. Výstužnú sieť stykovať s presahom 200 mm (najmenej 2 oká).

5. MATERIÁLY, ZAŤAŽENIE, ZÁVER

Pôvodné murované steny z tehál, nové murované nosné steny z tehál POROTHERM. Rezivo konštrukcie strechy triedy S I STN EN 1995-1-2. Trieda betónu železobetónových prvkov (stužujúce vence, preklady) C25/30 podľa STN EN 1992-1-1, nosná výstuž ØR10 505. Trieda betónu základových pásov C16/20 podľa STN EN 1992-1-1.

Zaťaženie strechy:

- stále od vlastnej hmotnosti
- náhodilý sneh (STN 73 0035)
- náhodilý vietor (STN 73 0035)

5.1. UŽITOČNÉ ZAŤAŽENIE

Miesto: Krompachy:

Snehová oblasť: $S_2 = 1,05 \text{ kN/m}^2$

Veterná oblasť: $v = 26 \text{ m/s}$

Tabuľka NA.1 odporúčané hodnoty súčiniteľov a, b

Zóna	1 a 3	2	4	5
a	0.454	0,425	0.716	0.934
b	970	505	430	315

Podľa interaktívnej mapy ide o zónu 2, $a=0,425$ $b=505$, nadmorská výška miesta stavby 375 m n. m. BPV.

$$sk = a + A/b = 0,425 + 386/505 = 1,19$$

Koeficient tvaru strechy pre valbovú strechu so sklonom 3st. je 0,8

Výsledná max. hodnota: $1,43 \text{ kN/m}^2$

Vietor:

Mer.hmotn. vzduchu: $q=1,25 \text{ kg/m}^3$

Max. dynam. Tlak: $q_p=0,54$

Súč. ročného obdobia: $c_{sea}=1$

Súč. zaťaženia: $c_f=1,5$

Max. sanie v pozdl.smere na väčšine plochy: $0,4 \text{ kN/m}^2$

Max. sanie v priečnom smere na väčšine plochy: $0,4 \text{ kN/m}^2$

Max. sanie v priečnom smere pri rímse na štítových stranách v pruhu š.1,08m: $1,12 \text{ kN/m}^2$

Max. sanie v pozdĺžnom smere pri rímse v pruhu š.1,08m: $0,64 \text{ kN/m}^2$

Max. tlak na väčšine plochy: $0,25 \text{ kN/m}^2$

5.2. ZAŤAŽENIE-SPOLU:

Zaťaženie strechy:

Vietor	0,16	1,50	0,25	
Sneh	0,95	1,50	1,43	
Keram.krytina	0,55	1,35	0,74	
Fólie	0,05	1,35	0,07	
Krov, drevené prvky	0,25	1,35	0,34	
Min.vlna 300mm	0,15	1,35	0,2	
SDK	0,1	1,35	0,135	
spolu			3,16	

Všetky konštrukcie sú a budú zhotovené z bežných klasických materiálov. **Použité materiály svojimi mechanickými vlastnosťami vyhovujú z hľadiska únosnosti. Všetky nosné konštrukcie z hľadiska únosnosti, stability a pretvorenia vyhovujú.** Stavba ako celok bude konštrukcia stabilná a bezpečná.

Pre statické posúdenie sú vzaté informácie o konštrukciách objektu od investora. Iné konštrukcie, ktoré sú zakryté povrchovými úpravami, boli odhadnuté. Každý budúci zásah do konštrukcie je nutné konzultovať so statikom.

6. PREDPISY, LITERATÚRA

STN 73 1001, STN EN 1996-1-1, STN EN 1992-1-1, STN EN 1995-1-2, Statické tabuľky J. Hořejší, J. Šafka a kolektív © 1987 SNTL.