

**Stavba:** Skvalitnenie bývania pre obyvateľov z MRK v obci  
Đurkov

**Objednávateľ:** Obec Đurkov

**Miesto stavby:** Đurkov, parc. č. 532/1, 532/2, 535/1, 535/2

**Okres:** Košice – okolie

**Autor:** Ing. Erika Fagul'ová - Lörincová

**Vypracoval:** Ing. Vladimír Jakubec

**Dátum:** 02/2019 **Súprava:**

**Číslo zákazky:** 2019020101

**Úloha:** Statické posúdenie stavby

## 1 Identifikačné údaje

Stavba: **Skvalitnenie bývania pre obyvateľov z MRK v obci Ďurkov**  
Miesto stavby: **Ďurkov, parc. č. 532/1, 532/2, 535/1, 535/2**  
Okres: **Košice – okolie**  
Objednávateľ: **Obec Ďurkov**  
Vypracoval: **Ing. Vladimír Jakubec**

## 2 Všeobecné údaje

Predmetom posúdenia sú nosné konštrukcie jestvujúcich stavebných objektov SO 01 Bytový dom „A“ – 6 bj a SO 02 Bytový dom „B“ – 8 bj a stavebných úprav súvisiacich s rekonštrukciou objektov.

## 3 Podklady

### 3.1 Normy, predpisy:

- [1] STN EN 1990 : 2009 (+ opravy a prílohy) Zásady navrhovania konštrukcií
- [2] STN ISO 13822 : 2012 Zásady navrhovania konštrukcií; Hodnotenie existujúcich konštrukcií
- [3] STN EN 1991-1-1 : 2007 (+ opravy a prílohy) Zaťaženia konštrukcií; Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia
- [4] STN EN 1991-1-3 : 2007 (+ opravy a prílohy) Zaťaženia konštrukcií; Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia; Zaťaženia snehom
- [5] STN EN 1991-1-4 : 2007 (+ opravy a prílohy) Zaťaženia konštrukcií; Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia; Zaťaženia vetrom
- [6] STN EN 1992-1-1+A1 : 2015 (+ opravy a prílohy) Navrhovanie betónových konštrukcií; Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
- [7] STN EN 1993-1-1 : 2006 (+ opravy a prílohy) Navrhovanie oceľových konštrukcií; Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
- [8] STN EN 1995-1-1+A1 : 2008 (+ opravy a prílohy) Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
- [9] STN EN 1996-1-1 : 2006 (+ opravy a prílohy) Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá pre vystužené a nevystužené konštrukcie
- [10] STN 73 1001 : 2010 Geotechnické konštrukcie; Zakladanie stavieb

### 3.2 Literatúra, typové podklady, iné:

- [1] „Statické tabuľky“, Ján Kysel’ a kolektív; Trnava 2010
- [2] vizuálna prehliadka stavby
- [3] konzultácie s projektantom stavebnej časti, v stavebnej časti sú uvedené všetky geometrické rozmery a materiály

## 4 SO 01 Bytový dom „A“ – 6 bj

### 4.1 Jestvujúci stav

Posudzovaný stavebný objekt Bytového domu je pôdorysu v tvare písmena „U“. Objekt je stenovej konštrukčnej sústavy, dvojpodlažný (prízemie a poschodie s pavlačou), nepodpivničený s mandzardovou strechou.

Objekt je osadený v svahu, čomu je prispôsobená dispozícia jednotlivých podlaží.

Objekt je založený na plošných základových konštrukciách – monolitické betónové základové pásy (predpoklad).

Zvislými nosnými konštrukciami sú obvodové a vnútorné nosné steny, ktoré sú vymurované na základových pásoch. Obvodové nosné steny hr. 400 mm a vnútorné nosné

steny hr. 250 mm prízemnia sú murované z keramických tvárnic SETA. Zadná stena prízemnia hr. 250 mm v kontakte so zeminou je monolitická železobetónová. Obvodové nosné steny hr. 400 mm a vnútorné nosné steny hr. 250 mm poschodia sú murované z pórobetónových tvárnic UNIPOL.

Vodorovnou konštrukciou je strop nad prízemím. Nosnou konštrukciou stropu je ŽB monolitická doska.

Nosnou konštrukciou mandzardovej strechy je drevený krov väznicovej sústavy, ktorý pozostáva z krokiev, väznic a pomúrnic. Krytina je oceľová z pozinkovaného poplastovaného plechu. Strecha je zateplená minerálnymi doskami Nobasil hrúbky 140 + 60 mm. Podhl'ady sú zo sadrokartónových dosiek.

Súčasťou objektu je kotolňa (prízemný stenový stavebný objekt približne štvorcového pôdorysu), ktorej prvky nosnej konštrukcie tvoria samostatný dilatačný celok.

Súčasný stav nosných konštrukcií zodpovedá ich veku (objekt bol postavený v roku 2002) a nevykazuje statické poruchy.

#### 4.2 Navrhovaný stav

Navrhované búracie práce sa nedotýkajú nosných konštrukcií. Ide o búranie kotolne vrátane komína bez náhrady a búranie výplní otvorov (strešné okná, dvere) .

Zateplenie obvodového plášťa je navrhnuté kontaktným zateplovacím systémom hr. 120 mm mechanicky kotveným do podkladu.

Zväčšenie zastrešenia pavlače je tvorené predĺžením (nadstavením) jestvujúcich krokiev a ich rozopretím vzperami do jestvujúceho venca. Predĺženie a rozoprenie bude vykonané prvkami drevenej konštrukcie a chemickými kotvami do jestvujúcich ŽB konštrukcií. Styky prvkov drevených konštrukcií sú svorníkové a klincované.

## 5 SO 02 Bytový dom „B“ – 8 bj

### 5.1 Jestvujúci stav

Posudzovaný stavebný objekt Bytového domu konštrukčne pozostáva zo 4 samostatných dilatačných celkov, ktoré ako celok tvoria radovú terasovitú zástavbu. Objekt je osadený v svahu.

Každý dilatačný celok je dvojpodlažný (prízemie a poschodie), nepodpivničený, obdĺžnikového pôdorysu, s pultovou strechou.

Dilatačné celky sú založené na plošných základových konštrukciách – monolitické betónové základové pásy.

Zvislými nosnými konštrukciami dilatačných celkov sú obvodové a vnútorné nosné steny, ktoré sú vymurované na základových pásoch. Obvodové nosné steny hr. 375 a 300 mm a vnútorné nosné steny hr. 250 mm prízemnia sú murované z pórobetónových tvárnic Porfix.

Vodorovnou konštrukciou sú stropy nad prízemím. Nosnou konštrukciou stropov sú ŽB monolitické dosky.

Nosnou konštrukciou pultových striech sú priehradové drevené väzníky. Krytina je oceľová z pozinkovaného plechu. Strecha je zateplená v rovine podhl'adu izoláciou hr. 160 mm.

Súčasný stav nosných konštrukcií zodpovedá ich veku (objekt bol postavený v r. 2010) a nevykazuje statické poruchy.

### 5.2 Navrhovaný stav

Navrhované búracie práce sa nedotýkajú nosných konštrukcií. Ide o búranie výplní otvorov a murovaných zábradlí.

Zateplenie obvodového plášťa je navrhnuté kontaktným zateplovacím systémom hr. 120 mm mechanicky kotveným do podkladu.

## 6 Statické posúdenie

### 6.1 Úvod

Predmetom statického posúdenia je posúdenie mechanickej odolnosti a stability uvedených stavebných objektov stavby, v zmysle § 43, ods. 1, písm. a, Zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle STN 73 0002 : 2001 Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb – Základné ustanovenia.

### 6.2 SO 01 Bytový dom „A“ – 6 bj

#### 6.2.1 Zaťaženia, statický výpočet a statický systém

Posudzovaný jestvujúci stavebný objekt je stenovej sústavy. Obvodovými a vnútornými nosnými stenami spolu so stropnou konštrukciou a vencami je zaistená tuhosť jestvujúceho objektu.

Búracie práce sa netýkajú nosných konštrukcií objektu (kotelňa tvorí samostatný dilatačný celok, ostatné búracie práce sú vykonávané na nenosných konštrukciách).

Účel využitia objektu (bytový dom) ostane po rekonštrukcii zachovaný.

Pre posúdenie kotvenia zateplovacieho systému je rozhodujúce zaťaženie vetrom: stavebný objekt sa nachádza v oblasti s fundamentálnou hodnotou základnej rýchlosti vetra 26 m/s, terén typu III.; referenčná výška 7,0 m.

Zaťaženie stien saním vetra je reprezentované nasledovnými charakteristickými hodnotami sania:

- obvodové steny – zvislé pásy šírky 2,0 m od nároží na celú výšku steny a vodorovné pásy výšky 1,5 m pod rímsami a odkvapmi:  $w_{k1} = 1,39 \text{ kN/m}^2$  ( $N_d = 350 \text{ N}$ )\*
- obvodové steny – ostatné plochy:  $w_{k2} = 1,09 \text{ kN/m}^2$  ( $N_d = 270 \text{ N}$ )\*

(Poznámka: v zátvorkách označených \* sú uvedené dimenzačné ťahové sily kotiev, pri zlyhaní lepenia a pri rozmiestnení 6 ks hmoždínok /  $\text{m}^2$ ; na základe únosnosti dodaných hmoždínok upraviť ich počet na 1  $\text{m}^2$  po uvedených plochách stien, minimálne odporúčané množstvo je 6 ks /  $\text{m}^2$ ).

Konštrukčné prvky predĺženia zastrešenia nad pavlačou sú navrhnuté na nasledovné zaťaženia:

- stále zaťaženia:
  - vlastná tiaž materiálov nosných prvkov
  - vlastná tiaž strešného plášt'a
- premenné zaťaženia:
  - sneh (snehová zóna 1; nadmorská výška 295,0 m n. m.; charakteristické zaťaženie snehom je  $s_k = 0,76 \text{ kN/m}^2$ ; pre sklon strechy  $15^\circ$  je zaťaženie snehom  $s = 0,61 \text{ kN/m}^2$ )
  - vietor (oblasť s fundamentálnou hodnotou základnej rýchlosti vetra 26 m/s)
  - úžitkové charakteristické zaťaženia – strecha:  $0,75 \text{ kN/m}^2$  resp.  $1,0 \text{ kN}$  (kategória H – „... strechy neprístupné s výnimkou bežnej údržby a opravy; sklon strechy  $15^\circ$  ...“)
- mimoriadne zaťaženia:
  - sneh (región 3; pre sklon strechy  $15^\circ$  je mimoriadne zaťaženie snehom  $s_{Ad} = 1,52 \text{ kN/m}^2$ )

#### 6.2.2 Záver

Priťaženie konštrukčných prvkov jestvujúceho objektu SO 01 od zaťaženia vlastnou tiažou novej tepelnej izolácie je vzhľadom na celkovú tiaž objektu nepatrné a neovplyvní statické pôsobenie nosných konštrukcií objektu. Priťaženie konštrukčných prvkov jestvujúceho objektu SO 01 od klimatických zaťažení (sneh a vietor) z dôvodu mierneho zväčšenia plochy

strechy je vzhľadom na celkovú tiaž objektu nepatrné a neovplyvní statické pôsobenie nosných konštrukcií objektu. Kotvenie nových konštrukčných prvkov k jestvujúcim vykonať v zmysle technických listov vybratých kotevných elementov.

Ostatné stavebné úpravy (búracie práce, výmena výplní otvorov, podláh) neovplyvnia nosné konštrukcie objektu SO 01.

### 6.3 SO 02 Bytový dom „B“ – 8 bj

#### 6.3.1 Zaťaženia, statický výpočet a statický systém

Posudzovaný jestvujúci stavebný objekt je stenovej sústavy. Obvodovými a vnútornými nosnými stenami spolu so stropnou konštrukciou a vencami je zaistená tuhosť dilatačných celkov jestvujúceho objektu.

Búracie práce sa netýkajú nosných konštrukcií objektu.

Účel využitia objektu (bytový dom) ostane po rekonštrukcii zachovaný.

Pre posúdenie kotvenia zateplovacieho systému je rozhodujúce zaťaženie vetrom: stavebný objekt sa nachádza v oblasti s fundamentálnou hodnotou základnej rýchlosti vetra 26 m/s, terén typu III.; referenčná výška 7,0 m.

Zaťaženie stien saním vetra je reprezentované nasledovnými charakteristickými hodnotami sania:

- obvodové steny – zvislé pásy šírky 2,0 m od nároží na celú výšku steny a vodorovné pásy výšky 1,5 m pod rímsami a odkvapmi:  $w_{k1} = 1,39 \text{ kN/m}^2$  ( $N_d = 350 \text{ N}$ )\*
- obvodové steny – ostatné plochy:  $w_{k2} = 1,09 \text{ kN/m}^2$  ( $N_d = 270 \text{ N}$ )\*

(Poznámka: v zátvorkách označených \* sú uvedené dimenzačné ťahové sily kotiev, pri zlyhaní lepenia a pri rozmiestnení 6 ks hmoždínok /  $\text{m}^2$ ; na základe únosnosti dodaných hmoždínok upraviť ich počet na 1  $\text{m}^2$  po uvedených plochách stien, minimálne odporúčané množstvo je 6 ks /  $\text{m}^2$ ).

#### 6.3.2 Záver

Priťaženie konštrukčných prvkov jestvujúceho objektu SO 02 od zaťaženia vlastnou tiažou novej tepelnej izolácie je vzhľadom na celkovú tiaž objektu nepatrné a neovplyvní statické pôsobenie nosných konštrukcií objektu.

Ostatné stavebné úpravy (búracie práce, výmena výplní otvorov) neovplyvnia nosné konštrukcie objektu SO 02.

Košice, február 2019

Ing. Jakubec Vladimír