



**PROFI PROJEKT spol. s r. o.**

Wuppertálska 1, 040 23 Košice

piliarkinova@profilprojekt.sk

**ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI  
OBJEKTOV DSS LIDWINA**

Statické posúdenie stavby arch. č. 172.3.SPS 1/5

# STATICKÉ POSÚDENIE STAVBY

Názov stavby: **ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI  
OBJEKTOV DSS LIDWINA**

Investor: **LIDWINA- Domov sociálnych služieb  
ulica Mládeže 1, 072 22 Strážske**

Spracovateľ: **Ing. Piliarkinová Viera**  
Registračné číslo: **1318\*A\*3-1**  
Dátum: **február 2016**



## 1. PREDMET POSUDKU

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle § 43d, 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 EN 1990 Zásady navrhovania konštrukcií, podľa ktorej musí byť konštrukcia navrhnutá tak, aby počas svojej predpokladanej životnosti s vhodne zvolenou mierou spoľahlivosti a ekonomickým spôsobom udržiavaná preniesla všetky zaťaženia a vplyvy, ktoré sa pravdepodobne vyskytnú počas jej realizácie a užívania a súčasne umožnila používanie na účely, na ktoré bola navrhnutá.

## 2. PODKLADY

Podkladom pre spracovanie posudku bola projektová dokumentácia architektonicko-stavebného riešenia objektu, čiastková PD existujúceho stavu objektu, zameranie a obhliadka skutkového stavu. Pre danú stavbu nebol vykonaný inžiniersko-geologický.

## 3. ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ

Zaťaženie konštrukcií bolo uvažované v súlade s normou EN 1991-1 zaťaženia konštrukcií:

- vlastná tiaž a úžitkové zaťaženie podľa - Časť 1-1 normy EN 1991-1
- zaťaženie snehom – II. Snehová oblasť - Časť 1-3 normy EN 1991-1
- zaťaženie vetrom – základná rýchlosť vetra 26 m/s, kategória terénu III.- Časť 1-4 normy EN1991-1

Každá zmena zaťaženia vyžaduje posúdenie vplyvu zmeny na statiku stavby.

## 4. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Stavba je realizovaná za účelom zvýšenia energetickej efektívnosti a celkovej obnovy existujúceho objektu – pavilón „D“. Pri obnove a modernizácii stavby je potrebné zateplenie obalových konštrukcií - obvodový plášť, strecha a výmena otvorových konštrukcií v obvodovej stene - okná, dvere, presklené steny tak, aby spĺňali požiadavky energetického auditu. Okrem zateplenia projekt rieši nové dispozičné riešenie v celom dvojposchodovom objekte podľa požiadaviek investora, prístavbu výtahovej šachty s hlavným vstupom a novú terasu s dreveným prístreškom.

V súčasnej dobe okrem priestorov dielni je objekt neobývaný. Je to samostatne stojací dvojpodlažný, nepodpivničený objekt, obdĺžnikového tvaru, pôdorysných rozmerov 10,90x39,90m. Strecha objektu je plochá, vypádovaná k vonkajším dažďovým zvodom na pozdĺžnych stenách, ktoré odvádzajú dažďovú vodu na terén. Svetlá výška jednotlivých podlaží je 2,70 m, výška objektu nad terénom je 6,70m.

Nosnými prvkami objektu sú nosné obvodové pórobetónové panely hrúbky 0,250 m a stredové monolitické železobetónové stĺpy 300x300mm, ktoré sú spriahnuté obvodovými vencami a stredovým prievlakom. Stropnú konštrukciu 1.NP tvoria prefabrikované stropné panely hrúbky 0,250m, nezistenej značky, stropná a zároveň strešná konštrukcia 2.NP je vytvorená z pórobetónových prefabrikovaných panelov hrúbky 0,250m uložených v spáde smerom k vonkajším pozdĺžnym dažďovým žľabom. Nenosné priečky sú z pórobetónových panelov, hrúbky 150 mm. Na preklopenie výškových úrovní dvoch podlaží slúži dvojramenné kombinované železobetónové monolitické schodisko.

Pri obhliadke objektu boli zistené poruchy nosných konštrukcií a to odklápanie štítových panelov na južnej strane objektu z dôvodu nedostatočného prichytenia obvodového венca k stredovým prievlakom.

Realizáciou obnovy a modernizácie nedôjde k zásahom do statického systému objektu, prestavbou nebudú narušené nosné prvky konštrukcie.

Novonavrhovaným prvkom je prístavba objektu, v ktorej je hlavný vstup a výtahová šachta pre výtah „UTB 1125“, ktorý spĺňa priestorové normy aj pre imobilných klientov.

## 5. KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

### 5.1. Základy

Realizáciou obnovy daných objektov nedôjde k zásahom do existujúcich základových konštrukcií objektov. Pritiaženie od ľahkých zateplovacích materiálov je minimálne, preto môžeme konštatovať, že základová konštrukcie objektov bude po zrealizovaní obnovy stabilná.

Novonavrhnuté základy prístavby pozostávajú z rozšírených základových pásov šírky 0,60m z prostého betónu C16/20 a monolitckej železobetónovej vane ZV1 pod výtahovú šachtu z betónu C16/20, vystuženého výstužou B500A. Steny základovej vane sú hrúbky 0,450m, dno základovej vane je hrúbky 0,300m. Základová vaňa je osadená na podkladnom betóne C12/15 hr. 150 mm a zhutnenom



štrkopieskovom podsype hr. 200 mm. Dilatáciu základov a celej prístavby o hrúbke 50 mm tvorí antivibračná korková doska.

Prestrešenie terasy je založené na základových pätkách. Základový pás zo severnej strany len vyrovnáva terénne nerovnosti a je základom pre kotvenie zábradlia. Základová konštrukcia je z prostého betónu C12/15. Výkopy pre pätky a základový pás prestrešenia je nutné previesť ručne, vzhľadom na to, že v danom priestore sa nachádzajú inžinierske siete, ktorých presnú polohu je možné určiť až po odkopaní. Pre elektrické vedenie je potrebné do základového pásu dať chráničku FKXP 110mm. Vodovodné a kanalizačné potrubie bude zrušené, projekt ZT rieši novú vodovodnú a kanalizačnú prípojku.

## **5.2. Vodorovné a zvislé konštrukcie**

Nosný zvislý systém pôvodného objektu ostáva zachovaný. Je navrhnutá len stabilizácia štítových obvodových panelov v 2.NP a stabilizácia nenosných panelových priečok, v ktorých je výrez po celej výške pre novonavrhnuté dverné otvory. Štítové panely sú prikotvené po celej svojej dĺžke v úrovni obvodového венca k pozdĺžnym obvodovým vencom pomocou profilu U240 a závitových tyčí. Nenosné priečky sú v mieste novovytvorených otvorov prichytené pomocou profilov L100\*100\*6 k nosnej časti podlahy a stropu.

Steny prístavby hrúbky 0,450m a 0,250m sú z tehál „Porotherm P+D“ na maltu Porotherm TM, stužené železobetónovými vencami a železobetónovými stropnými doskami hrúbky 0,150m z betónu C25/30, výstuž B500A. Krytie výstuže je 20mm pre vence a preklady, 15mm pre stropné dosky.

Nosnú konštrukciu prestrešenia tvoria drevené priečne rámy s rozponom 4,845m, so sklonom priečle v smere pultovej strechy. Stĺpy rámu sú kĺbovo uložené na pätky pomocou kotevných plechov, ktoré je potrebné osadiť pri betonáži pätiiek. V pozdĺžnom smere sú rámy stužené pozdĺžnymi drevenými stužidlami. Stužidlá aj priečle sú opatrené pásikmi. Na pozdĺžne stužidlá sú uložené krokvy vo vzdialenostiach max. 1,0m.

Pri obnove a modernizácii objektu za účelom zvýšenia ich energetickej efektívnosti bude obvodový plášť objektu zateplený zatepľovacím systémom hr. 180 mm v kombinácii izolačných dosiek EPS – systém „A“ s fasádnymi doskami z minerálnej vlny Isover TF Profi – systém „B“. Pre danú stavbu je doporučený paropriepustný zatepľovací systém, difúzne otvorených komponentov zložený :

### **Zatepľovací systém „A“ v zložení :**

- Z vysoko paropriepustnej lepiacej stierky s bielym cementom na lepenie a stierkovanie fasádnych izolačných dosiek EPS
- fasádnej izolačnej dosky na báze EPS, Term alebo Reflekt hrúbky 0,160 m, kde paropriepustnosť je zabezpečená patentovaným systémom dierok s priemerom 2 mm.
- kotvy pre lepený spoj, bez tepelných mostov
- sklotextilná armovacia mriežka odolná voči pôsobeniu zásad
- základný penetračný náter prémiovej kvality, na zlepšenie vlastností a vyrovnanie nasiakavosti predovšetkým pri obnove starších fasád - BAUMIT UniPrimer
- povrchová úprava - omietka z pestrých kamienkov na báze akrylátovej disperzie - BAUMIT MosaikTop,

### **Zatepľovací systém „B“ v zložení :**

- Z vysoko paropriepustnej lepiacej stierky s bielym cementom na lepenie a stierkovanie fasádnych minerálnych dosiek
- fasádnej izolačnej minerálnej dosky Isover TF Profi hrúbky 0,160 m
- kotvy pre lepený spoj, bez tepelných mostov
- sklotextilná armovacia mriežka odolná voči pôsobeniu zásad
- základný dvojnásobný penetračný náter prémiovej kvality, na zlepšenie vlastností a vyrovnanie nasiakavosti predovšetkým pri obnove starších fasád
- povrchová úprava - vysoko paropriepustná omietka na silikátovej báze s fotokatalitickým efektom, ktorý vytvára aktívnu ochranu pred organickým znečistením a vyžaduje tak minimálne nároky na údržbu a obnovu počas celej životnosti

Pri realizácii zateplenia je potrebné dodržať technologický postup stavebných prác a výber typových kotevných a doplnkových prvkov zateplenia určených výrobcom. Nové plastové okná a dvere budú osadené do existujúcich otvorov, stavebnými úpravami nedôjde k vytvoreniu nových okenných a dverných otvorov v nosných stenách objektov. V rámci dispozičných zmien sú navrhnuté nové otvory v nenosných priečkach, ktoré sú zabezpečené oceľovými prekladmi.



Pri stavebných prácach na objektoch nedôjde k zásahu do existujúcich vodorovných a zvislých nosných konštrukcií, preto v projekte nie je potrebné navrhovať opatrenia, na zabezpečenie stability objektu z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti podľa noriem STN EN.

### **5.3. Strecha**

#### **Pôvodná skladba strešného plášťa objektu :**

- povrchová úprava SA - 13
- živičná krytina - Bitagit S, IPA, Bitagit S, Na
- dosky Kryzolit hr. 50 mm lepené do asfaltového náteru (SA - 10)
- živičná krytina SA - 10
- pórobetónový strešný plášť

#### **Na pôvodné skladby strešného plášťa bude zrealizované zateplenie v tejto skladbe :**

- hydroizolácia PVC fólia Monarplan FM, hr. 1,50 mm, mechanický kotvená, kotvenie "EJOT" skrutka TKR 4,8 x 160 mm + tanierová podložka HTK 50 x 95 mm, 5 ks/m<sup>2</sup>
- separačná fólia 300 g/m<sup>2</sup>
- tepelná izolácia EPS 100S STABIL, hr. 260 mm

Takto zateplená strešná konštrukcia spĺňa normové požiadavky, šetrí energiu a vykurovanie objektu.

Takto zateplené strešné konštrukcie spĺňajú normové energetické požiadavky s minimálnym tiažovým priťažením nosnej konštrukcie objektu.

Pri stavebných prácach na objektoch nedôjde k zásahu do existujúcich nosných konštrukcií striech, preto v projekte nie je potrebné navrhovať opatrenia, na zabezpečenie stability objektu z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti podľa noriem STN EN.

#### **Skladba strešného plášťa nad prístavbou :**

- hydroizolácia PVC fólia Monarplan FM hr. 1,5 mm, mechanický kotvená, kotvenie „Ejot“ skrutka TKR 4,8 x 160 + tanierová podložka HTK 50x95 mm, 5ks/m<sup>2</sup>.
- separačná fólia 300 g/m<sup>2</sup>
- tepelná izolácia EPS 100S Stabil, hr. 180 mm
- spádové dosky EPS 100S Stabil, hr. 160 – 180 mm
- parozábrana Tyvap
- železobetónová stropná doska C25/30, hr. 150 mm

## **6. BEZPEČNOSŤ PRÁCE**

Dodávateľ stavebných prác je povinný dodržiavať pri realizácii stavby všetky bezpečnostné, technické, technologické predpisy a normy, ktoré súvisia s vykonávanou prácou. Vzhľadom na bezpečnosť práce musí dodržať znenie Vyhlášky SÚBP č. 147/2013 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach v súlade so znením neskorších predpisov. a Vyhl. SÚBP č. 59/1982 Zb., zákon č. 124/2006 Z. z. a súvisiace predpisy a nariadenia. Súčasne je nutné dodržiavať príslušné ustanovenia Vyhl. č. 532/2002 Z.z., v znení Vyhl. č. 45/1979 Zb. a zákon č. 237/2000 Z.z., ktorá upravuje všeobecno-technické požiadavky na výstavbu a príslušné technické normy.

- Upozorňujeme na povinnosť dodávateľa a investora zakotviť v hospodárskej zmluve alebo v zápise o odovzdaní staveniska oblasť bezpečnosti práce §4, vyhlášky SÚBP č. 147/2013 Z.z.

- Montáž a demontáž lešenia musia vykonávať osoby s predpísanou odbornou kvalifikáciou § 14, príloha č.6 vyhlášky SÚBP č. 147/2013 Z.z.

Pracovníkom, vykonávajúcim túto prácu, musí zabezpečiť primerané individuálne ochranné pomôcky a pravidelne školiť o bezpečnosti práce. Na stavbe musí byť zaistený kvalifikovaný stavebný dozor. Pri samotnej prevádzke objektu služieb je nutné dodržať bezpečnostné predpisy a príslušné normy týkajúce sa bezpečnosti práce v danej prevádzke. Technické a technologické celky v rámci užívania objektu musia zodpovedať nárokom STN.



## **7. ZÁVER**

Pri týchto rekonštrukčných prácach nedôjde k zásahom do existujúceho statického systému objektu, dôjde ku stabilizácii statických porúch tak, aby stavba vyhovovala kritériám spoľahlivosti podľa technických noriem.

**Všetky navrhované materiály v tejto projektovej dokumentácii sú uvedené ako referenčné. Je možná adekvátne náhrada konkurenčných materiálov s minimálne rovnakými technickými parametrami !**

**Pri realizácii zateplenia je potrebné dodržať technologický postup stavebných prác a výber typových kotevných a doplnkových prvkov zateplenia určených výrobcom.**

Na základe vykonaných statických prepočtov konštatujem, že nosné konštrukcie stavby vyhovujú kritériám spoľahlivosti podľa Európskych technických noriem.

Pri akýchkoľvek nejasnostiach a zistených skutočnostiach, ktoré neboli uvažované v projektovej dokumentácii, žiadame prizvať statika za účelom overenia skutkového stavu.

Vypracoval: Ing. Piliarkinová