

Názov stavby: **Posúdenie statiky objektu „Reštaurácia Snežienka“ na Železnej studničke v Bratislave**

Objekt: SO 100 – Administratívno – prevádzková budova

Miesto stavby: Železná studnička, Bratislava, parc. č. 19614/9,  
19614/7, 19614/6

Objednávateľ: EKO – podnik VPS, Halašova 20, 832 90 Bratislava

Vypracoval: Ing. Jaroslav Kozák, autorizovaný inžinier  
Hlaváčiková 2, 841 05 Bratislava

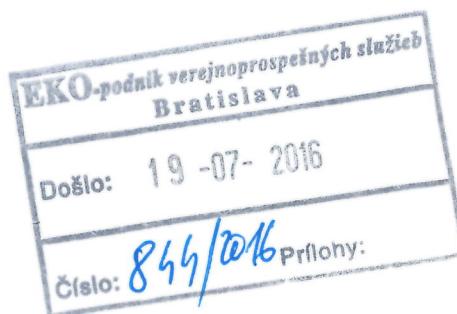
Dátum: 07/2016



## Statický posudok

Obsah textovej časti SP:

- A - Základné údaje
- B - Podklady použité pri spracovaní posudku
- C - Stručná charakteristika objektu
- D - Popis nosných konštrukcií
  - D1. Strecha
  - D2. Vodorovné nosné konštrukcie
  - D3. Zvislé nosné konštrukcie
  - D4. Základové konštrukcie
- E - Popis posúdenia
- F - Záver



4X

## A. Základné údaje

1. Názov akcie: Posúdenie statiky objektu Reštaurácia Snežienka, Železná studnička, Bratislava, k. ú. Vinohrady  
Parc.č.19614/9, 19614/7, 19614/6
2. Objednávateľ: EKO – podnik VPS, Halašova 20, 832 90 Bratislava
3. Spracovateľ: Ing. Jaroslav Kozák, statika stavebných konštrukcií  
Hlaváčiková 2, 841 05 Bratislava
4. Dátum: 07/2016

## B. Podklady a normy použité pri spracovaní posúdenia objektu

- Podrobná vizuálna obhliadka objektu
- Fotodokumentácia jestvujúceho stavu
- Normy:
  - STN 73 0038 - Navrhovanie a posudzovanie stavebných konštrukcií
  - STN 73 1205 Betónové konštrukcie
  - STN P ENV 1991 (73 0035) Eurokód 1 - Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií
  - STN P ENV 1992 (73 1201) Eurokód 2 - Navrhovanie betónových konštrukcií
  - STN P ENV 1993 (73 1401) Eurokód 3 - Navrhovanie oceľových konštrukcií
  - STN P ENV 1995 (73 1701) Eurokód 5 - Navrhovanie drevených konštrukcií
  - STN P ENV 1996 (73 0851) Eurokód 6 - Navrhovanie murovaných konštrukcií
  - STN P ENV 1997 (73 0091) Eurokód 7 - Navrhovanie geotechnických konštrukcií

## C. Stručná charakteristika objektu

Cieľom statického posudku je posúdenie statiky objektu „Reštaurácia Snežienka“ - Železná studnička, Bratislava, k. ú. Vinohrady, parc. č.19614/9, 19614/7, 19614/6.

Posudzovaný objekt – reštaurácia Snežienka, sa nachádza v Bratislave na Železnej studničke. Objekt je spojený s dolnou stanicou lanovej dráhy – budovy dolnej stanice lanovky. V súčasnosti je objekt reštaurácie nefunkčný, dlhodobo neobývaný. Skolaudovaný bol v roku 1974 ako nebytový objekt s reštauráciou a kaviarňou so zázemím. Objekt má dve funkčné časti, halová časť rozmeru 15 m x 16 m bez podpivničenia so schodiskom na terasu 1. NP. Zalomená časť medzi halou a stanicou lanovky má jedno podzemné podlažie, jedno nadzemné podlažie a čiastočne druhé nadzemné podlažie - prekryté terasa.

Objekt reštaurácie je založený na betónových základových pásoch a pätkách. Z konštrukčného hľadiska ide o čiastočne oceľový a betónový skelet s obvodovými murovanými stenami a plochou strechou.

Stropná konštrukcia bola zisťovaná vizuálne, stropy sú monolitické železobetónové s rovným podhlášadom v kombinácii s prefabrikovanými dutinovými panelmi. Objekt spolu so stanicou lanovky tvorí jeden dilatačný celok.

## D. Popis nosných konštrukcií

### D1 - Strecha

Objekt má plochú jednoplášťovú strechu s krytinou z natavovaných asfaltových pásov, s oplechovanou atikou.

### D2 – Vodorovné nosné konštrukcie

Stropná konštrukcie boli preverené len vizuálne. Stropy sú monolitické železobetónové s rovným podhlášadom v kombinácii s prefabrikovanými dutinovými panelmi. Halová časť má zastrešenie z oceľových väzníkov na ktoré sú ukladané prefabrikované strešné kazetové ŽB dosky.

### D3 – Zvislé nosné konštrukcie

Nosné konštrukcie v objekte sú oceľové a železobetónové stípy doplnené stenami z keramických a pórabetónových tvaroviek.

### D4 – Základové konštrukcie

V objekte neboli zistené trhliny, ktoré by svedčili o poruchách v základoch. Sú vo využívacom stave. Objekt je založený na betónových základových pätkách a pásoch.

## E. Popis posúdenia konštrukcií

Posudok sa zameral na vizuálne zistenie všetkých poškodení a porúch stavby. Zistené poškodenia a poruchy stavby sú nasledovné:

- Poškodenie celej stavby vplyvom poveternostných podmienok a rozkrádania stavebných materiálov bezdomovcami
- Zatekanie do objektu v miestach obvodových stien a stropných konštrukcií
- Odpadávanie, resp. zničenie omietok a čiastočné porušenie murovaných stien
- Korózia oceľových konštrukcií
- Porušenie krycej vrstvy železobetónových konštrukcií a korózia nosnej výstuže
- Poškodenie strešnej krytiny a oplechovania atiky
- Nefunkčnosť elektriky, vodovodu, ÚK a iných rozvodov a zariadenovacích predmetov

### Základné požiadavky kladené na stavbu sú:

A - mechanická odolnosť a stabilita stavby

B - požiarna bezpečnosť stavby

C - hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia

D - bezpečnosť stavby pri jej užívaní

E - ochrana pred hlukom a vibráciami

F - energetická úspornosť a ochrana tepla stavby

**Posudzovaná stavba nespĺňa ani jednu zo základných požiadaviek na stavbu.**

**Celkové hodnotenie objektu reštaurácie Snežienka:**

Objekt reštaurácie je v dezolátnom stave, chýbajú kompletne výplne otvorov, sú zdevastované murované konštrukcie nosné aj nenosné, sú silne narušené železobetónové konštrukcie, obnažená skorodovaná nosná výstuž, skorodované prvky oceľových stĺpov a väzníkov. Stavba nespĺňa návrhové kritéria konštrukcie na odolnosť, používateľnosť a trvanlivosť. Už v roku 2006 bola odporúčaná asanácia objektu ako celku. Od vtedy sú všetky nosné i nenosné konštrukcie v oveľa horšom stave.

Celkový stav možno označiť za havarijný a v prípade vniknutia nepovolaným osobám do objektu hrozí nebezpečenstvo ublženia na zdraví, či na živote!

Z tohto dôvodu je potrebné situáciu čo najskôr riešiť.

Najjednoduchší spôsob je objekt zbúrať. V prípade, že by sa objekt mal zachovať je nutné urobiť celý rad úkonov. Od podrobnej analýzy možnosti sanácie nosných prvkov až po možnosť čiastočného vyburania niektorých prvkov a nahradenia novými.

**Základné postupy pri sanácii objektu:****Statické zabezpečenie nosných konštrukcií.**

Na základe preskúmania stavu zavlhnutia objektu odporúčam aby bol zvolený postup na odstránenie nepriaznivej vlhkosti v objekte realizáciou odvodňovacích drenáží a prevetrávanie podláh v suterénnej časti objektu, aby sa nadmerná vlhkosť prirodzeným spôsobom dostávala mimo objekt.

Oprava strešnej krytiny spolu s klampiarskymi výrobkami.

**Oprava železobetónových konštrukcií.**

Jedná sa o obnaženie výstuže a nevyhnutnosti použitia ochranného antikorózneho náteru, musí sa oceľová výstuž po zdrsnení, prípadne po mechanickom očistení, zbaviť hrdze a iných nečistôt (prach, olej, starý náter) až na biely kov.

**Ochrana a ošetrenie výstuže:**

Po dôkladnej príprave podkladu sa pri obnažení oceľovej výstuže na dosiahnutie antikoróznej ochrany odporúča použiť náter s obsahom inhibitorov korózie, ktorý chráni kovové konštrukcie pred oxidáciou. Ďalším spôsobom ochrany výstuže je vytvorenie zásaditého prostredia ( $\text{pH} > 11,5$ ), a to prostredníctvom vyhotovenia dostatočne hrubej krycej vrstvy s použitím opravných mál na cementovej báze. Najčastejšie sa však ochrana výstuže realizuje kombináciou oboch spôsobov.

Na ošetrenie výstužnej ocele slúžia antikorózne nátery. Zvyčajne sa nanášajú štetcom na výstuž vo dvoch vrstvách v konečnej hrúbke 2 mm. Zloženie materiálov umožňuje, že aj prípadné nanesenie ochranného materiálu na prilahlý betón, zabezpečuje zvýšenie prilnavosti následne aplikovaných reprofilačných mál na cementovej báze. Reprofilačné malty musia splňať hlavne požiadavky na prilnavosť, absolútne spolupôsobenie s podkladovými vrstvami, vytvrdzovanie bez vzniku zmrašťovacích trhlín, zníženú nasiakovosť, mrazuvzdornosť a tiež minimálne objemové zmeny spôsobené zmenou teploty alebo vlhkosti. Pred aplikáciou reprofilačných mál musí byť podklad dostatočne navlhčený. Ušetriť finančné náklady a urýchliť sanačné práce možno použitím opravných mál, ktoré nevyžadujú spojovací mostík.

Malty určené na hrubú reprofiláciu možno nanášať v jednom kroku v hrúbke maximálne 30 až 35mm, v prípade potreby možno nanášať ďalšiu vrstvu, a to do 4 hodín, od nanesenia prvej vrstvy. Malty sa nanášajú ručne pomocou bežného murárskeho náradia, prípadne pri rozsiahlych opravách aj strojovo vhodnými torkrétovacími zariadeniami. V čerstvom stave treba nanesenú reprofilačnú maltu chrániť pred priamym slnkom a s tým súvisiacim rýchlym odparovaním vody z naneseného materiálu, aby sa zamedzilo vytváraniu trhlín počas jej vytvrdzovania. Preto je vhodné použiť navlhčenú textíliu alebo pravidelné kropenie vodou,

prípadne nanesenie ošetrovacích materiálov. Teplota podkladu a ovzdušia sa musí pri spracovaní materiálov pohybovať v rozmedzí +5 °C až +35 °C.

### **Sanácia murovaných konštrukcií.**

Predmetom statického zabezpečenia nosných konštrukcií je aj premurovanie a doplnenie poškodených častí muriva a omietok. Problémy s vlhkým murivom so sebou prinášajú ďalšie a často oveľa závažnejšie problémy. Voda v kvapalnom stave vnáša do muriva rozpustené soli a súčasne murivo stráca svoje tepelnoizolačné vlastnosti. Pri dlhodobo neriešenom probléme sa môžu objaviť ďalšie problémy: pokles pevnosti muriva, rozpad omietok a povrchových úprav, škody na zariadení interiérov a plesne, ktoré môžu byť príčinou vážnych zdravotných problémov obyvateľov.

Na zabezpečenie kvalitnej opravy je nutné dôkladne analyzovať zavlhnuté miesta a na základe týchto poznatkov je možné pristúpiť k čiastočnej alebo komplexnej náprave. Na odstránenie príčin zavlhania slúžia viaceré sanačné metódy:

- zaistenie funkčného odvodu zrážkovej vody
- zaistenie tesnosti vodovodných a kanalizačných inštalácií
- zaistenie funkčného odvetrania priestorov s predpokladanou zvýšenou tvorbou vodných párov
- zaistenie stavby proti vzlínaniu vlhkosti z okolitého terénu a z pod základov

#### a) chemické:

- injektáže (tlakové alebo beztlakové – vytvárajú horizontálne clony v konštrukcii zabraňujúce vertikálnemu vzlínaniu vody)

#### b) mechanické

- drenáže (odvodnenie okolitého terénu stavby)
- odvetranie – vonku (nopová fólia + difúzna lišta)
- odvetranie – vo vnútri (odvetrávaný priestor medzi pôvodným murivom a novými dodatočnými stenami)
- obnova zvislých hydroizolácií
- obnova vodorovných hydroizolácií (podrezanie stavby)

- zaistenie funkčného odvodu vlhkosti zo stien pomocou sanačných omietok s vysokou pórovitostou

• Sanačné omietky - slúžia zvyčajne ako doplnok k inej sanačnej metóde. Ich cieľom je zabezpečiť dostatočnú priezdušnosť a minimálnu nasiakavosť poškodeného muriva. Sanačnými omietkami sa osetruje najmä zasolené murivo starších budov, pretože majú schopnosť vsiaknuť a eliminovať agresívne látky z konštrukcie a zabraňujú vzniku neestetických škvŕn na stene.

Povrchová úprava konštrukcií sanačnými omietkami odvádzajú zvýšenú vlhkosť z muriva a zároveň eliminuje negatívne účinky prestupu solí.

Sanačné omietky sú špeciálne zmesi s dôrazom na vlastnosti eliminovať nežiaduce prejavy súvisiace so zvýšenou vlhkosťou a salinitou konštrukcie. Omietky majú vysoký obsah pórov a preto rýchlo odvádzajú vlhkosť vo forme vodných párov z konštrukcie bez viditeľných výkvetov solí na povrchu.

Sanačný omietkový systém je systém jednotlivých sanačných omietok, ktorých parametre a skladba sú zladené tak, aby tvorili dokonalý funkčný celok.

Stará omietka sa odstráni do výšky najmenej 800 mm nad pozorovateľné zóny poškodenia. Zvyšky málta, stierky a nátery sa musia z muriva bez zvyšku odstrániť. Škáry v murive sa vyškrabú do hlbky cca 20 mm (okrem klenieb). Potom sa povrch muriva mechanicky očistí. Odstránené omietky a malty sa musia denne odvázať a uskladňovať mimo stavbu, aby sa zamedzilo opäťovnému transportu solí do muriva.

Podklad pod omietku musí byť pevný a súdržný. Pred nanášaním sanačných omietok je až na výnimky nutné vykonať omietkový prednástrek so sietovým pokrytím muriva 50 %. Prednástrek nesmie byť zhotovený vo väčšej hrúbke ako 5 mm a musí byť považovaný za súčasť uceleného sanačného omietkového systému.

Pri aplikácii jednotlivých vrstiev sanačného systému je nutné dbať na to, aby bol dodržaný predpísaný technologický postup zodpovedajúci danému systému a konkrétnej stavbe, vrátane dodržiavania technologických prestávok medzi zhotovením jednotlivých vrstiev vrátane finálnej.

Pri zhotovovaní sanačných omietok musí byť relatívna vlhkosť taká, aby nedochádzalo ku kondenzácii vlhkosti na novo zhotovených omietkových vrstvách, cca do 65 %.

Všetky sanačné postupy si vyžadujú čas a odborný dohľad. Aj preto je celý proces veľmi nákladný a odporúča sa len v prípade, že je nutné objekt zachovať z dôvodu tzv. „vyššieho záujmu“.

## F. Záver

Na základe všetkých zistení a informácií o objekte je nutné pristúpiť na urýchlenú sanáciu, resp. asanáciu tohto objektu aby sa zabránilo spontánnej deštrukcii časti konštrukcie a predišlo sa možnému ohrozeniu zdravia, či priamo života náhodných osôb.

**Vzhľadom na skutočnosť že objekt reštaurácie a lanovky je stavebne a technologicky prepojený, tvoria jeden celok a lanovka je v prevádzke, nie je iná možnosť ako na objekte reštaurácie začať urýchlene s jej zastabilizovaním a sanáciou. Upozorňujem že stav je havarijný a v priamom styku so schodmi po ktorých chodia návštevníci na lanovku. V prípade, že sa nezačne v dohľadnom čase so sanáciou, bude nutné s dôvodu bezpečnosti zakázať vstup na schodisko pre verejnosť, ako aj zastaviť prevádzku lanovky. Vyzývam preto na urýchlené riešenie tejto havarijnej situácie!**

### Príloha SP – fotografie č. 1 až č. 18

#### Obrázky č. 1 až č. 5

Na týchto obrázkoch v úrovni 1. NP je vidno odhalenú a skorodovanú nosnú výstuž stropov. Výstuž je skorodovaná v niektorých miestach až na cca 80 %! Ďalej je vidno rozpadajúce sa nosné rozmočené murivo.

#### Obrázky č. 6 až č. 11

Na týchto obrázkoch je vidno skorodovanú nosnú konštrukciu strechy bývalej reštaurácie. Prefabrikované ŽB kazetové strešné dielce majú odhalenú skorodovanú výstuž a sú neprimerane zdeformované. Hrozí samovoľná deštrukcia.

#### Obrázky č. 12 až č. 17

Na týchto obrázkoch v úrovni 2. NP je vidno odhalenú a skorodovanú nosnú výstuž stropov prekrytie terasy. Betón sa vylupuje, vyplavuje sa cement. Ďalej je vidno rozpadajúce sa nosné rozmočené murivo ...

#### Obrázok č. 18

Na tomto obrázku schodiska, ktoré je využívané ako prístup k lanovke je vidno odhalenú a skorodovanú nosnú výstuž hlavného nosného prvku (trámu), ako aj bočné strany schodiska v mieste zábradlia.



Jméno: Obr\_01



Jméno: Obr\_02



Jméno: Obr\_03



Jméno: Obr\_04



Jméno: Obr\_05



Jméno: Obr\_06



Jméno: Obr\_07



Jméno: Obr\_08



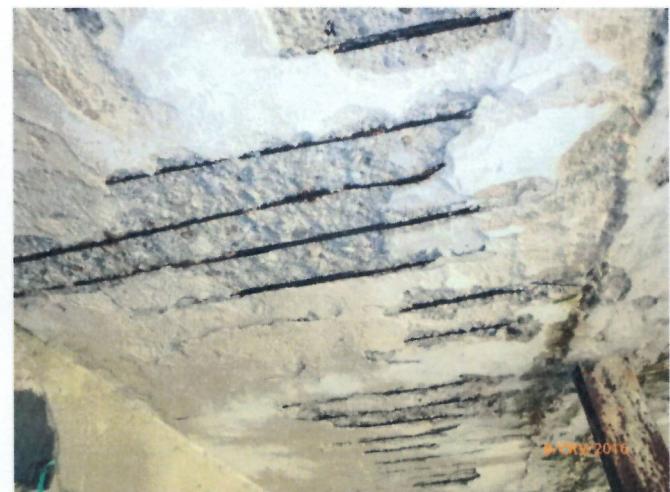
Jméno: Obr\_09



Jméno: Obr\_10



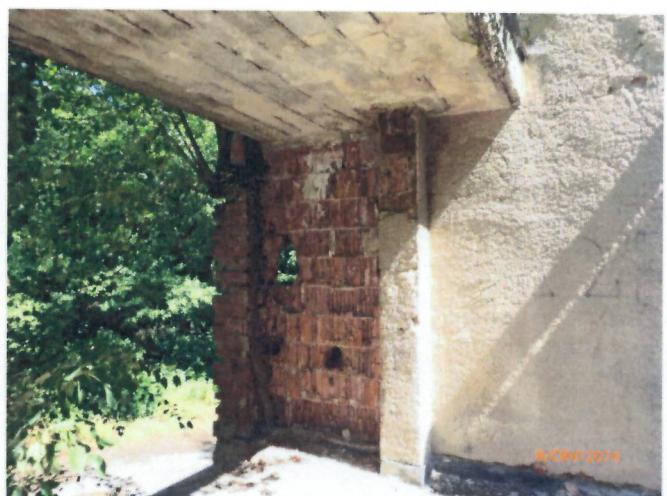
Jméno: Obr\_11



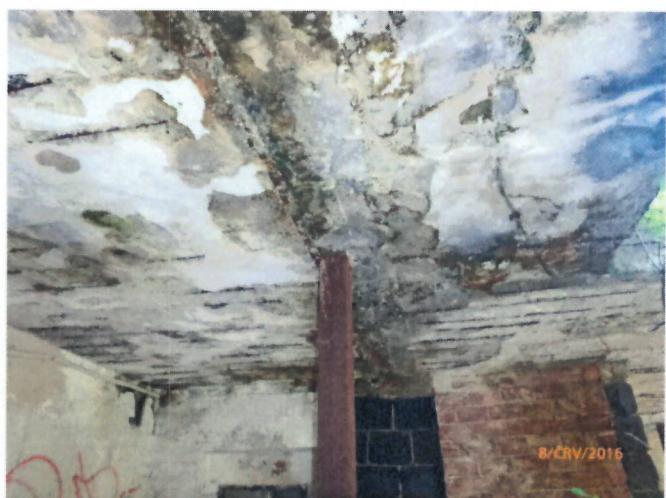
Jméno: Obr\_12



Jméno: Obr\_13



Jméno: Obr\_14



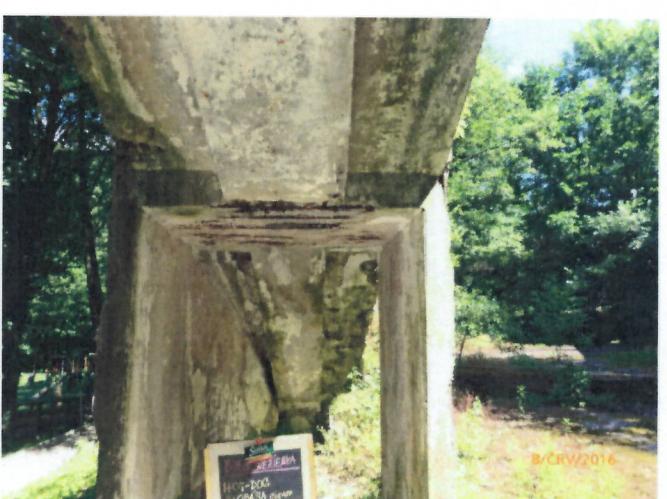
Jméno: Obr\_15



Jméno: Obr\_16



Jméno: Obr\_17



Jméno: Obr\_18