

**Ing. Juraj Kozakovič, Piesočná č.27, 821 04 Bratislava**

**autorizovaný stavebný inžinier SKSI – 2232\*A\*3-1**

**Statika stavieb-Celý rozsah nosných konštrukcii stavieb (statika a dynamika)**

**znalec z odboru stavebníctvo**

**odvetvia : pozemné stavby, statika stavieb**

---

**Zadávateľ :** Obec Zvončín

Obecný úrad

919 01 Zvončín 82

**Objednávka :** 01/2022

**Dátum :** 08.04.2022

## **Znalecký posudok**

vo veci prvotného stavebno-konštrukčného a konštrukčno-statického zhodnotenia existujúcej stavby Kultúrneho domu v priestoroch obecného úradu, s návrhom ďalšieho odborného postupu pre účely rekonštrukcie a modernizácie existujúceho diela

**č.09/2022**

**Počet strán :** -32- z toho príloh -16-(P1÷P16)

**Počet odovzdaných vyhotovení :** -3-

# **I. ÚVOD**

## **1. Úloha znalca a predmet znaleckého skúmania**

Úlohou znalca je na základe predchádzajúceho oslovenia, vydania objednávky a jej následnom zozáväznení zadávateľom na základe miestnych šetrení - odborných prehliadok zhodnotiť stav vizuálne dostupných stavebných konštrukcií nosných, vrátane nosných existujúcej budovy Kultúrneho domu v priestoroch obecného úradu v obci Zvončín. Dôvodom oslovenia bol zistený stav – vizuálne zjavná deformácia hornej rampy javiska viacúčelovej sály ako aj iné javy vo forme prieniku vody a vlhkosti do interiéru predmetnej budovy. Keďže sa zadávateľovi nepodarilo zabezpečiť pôvodnú technickú a projektovú dokumentáciu bude tento znalecký posudok plniť funkciu prvotného opoznávacieho objektivizujúceho technického dokumentu existujúcej stavby po viac ako 50-ročnom exploatovaní stavby.

## **2. Účel znaleckého posudku**

Účelom tohto znaleckého úkonu je umožniť zadávateľovi znaleckého posudku na jeho podklade zvoliť ďalšie postupy pri nakladaní a zvelaďovaní predmetného diela – Kultúrneho domu vo vlastníctve obce Zvončín. Predložený znalecký posudok je zameraný na stavebno-konštrukčné a na konštrukčno-statické posúdenie diela, pozemnej stavby, čo je v súlade s predmetmi znaleckých odvetví pre ktoré som zapísaný v zozname znalcov MS SR. Znalecký posudok je spracovaný na základe odborných prehliadok, t.j. miestnych šetrení, ktoré som vykonal 8.04.2022 a 5.05.2022. Znalecký úkon - miestne šetrenie, t.j. prehliadka stavebného diela, jeho konštrukcií, konštrukčných prvkov, konštrukčných úprav a detailov, ktorá umožňuje fyzicky opoznať predmetnú stavbu ako veľmi podstatný inžiniersky úkon sa riadi čl.3.5 a čl.4.5.2 „STN ISO 13822 – Zásady navrhovania konštrukcií, Hodnotenie existujúcich konštrukcií“.

### 3. Dátum, ku ktorému je znalecký posudok vypracovaný

Znalecký posudok bol vypracovaný ku dňu 2.miestneho šetrenia znalca vykonaného dňa 05.05.2022.

### 4. Podklady na vypracovanie odborného vyjadrenia znalca

#### Podklady poskytnuté zadávateľom:

- 1) po predbežnom oslovení a zozáväznení písomnej objednávky mi umožnil dňa 8.04.2022 mi umožnil vstup do priestorov budovy za spoluúčasti dvoch pracovníkov úradu, ktorý mi zabezpečil prístup do jednotlivých priestorov budovy ako aj technické pomôcky – rebríky potrebné pre túto činnosť,
- 2) umožnil mi dňa 5.05.2022 vykonať spodrobňujúcu prehliadku vybraných konštrukcií a umožnil mi zhotoviť sondu do konštrukcie hornej rampy javiska, ktorá vykazuje vizuálne zjavnú nadmernú deformáciu, za účasti dvoch pracovníkov úradu aj s technickými pomôckami – rebríkmi,
- 3) poskytol mi dňa 9.05.2022 v digitálnej forme (\*.jpg) niekoľko fotografií porúch z priestorov kotolne

#### Pre potreby vypracovania znaleckého posudku som :

- 1) dňa 8.04.2022 na základe predbežného oslovenia a zozáväznenia objednávky zadávateľa vykonal za účasti dvoch pracovníkov úradu - zadávateľa vykonal miestne šetrenie – prvotnú informatívnu prehliadku, z ktorej som zhotovil fotodokumentáciu a písomný záznam. Niektoré konštrukcie a ich detaily boli zamerané. Boli opoznávané všetky vizuálne dostupné stavebné konštrukcie predmetného diela.
- 2) preštudoval mnou zhotovenú fotodokumentáciu zo dňa 8.04.2022.
- 3) dňa 5.05.2022 vykonal spodrobňujúcu prehliadku – miestne šetrenie, v rámci ktorého som zhotovil sondu do nosníka hornej rampy javiska viacúčelovej sály a vstúpil som do priestorovej strešnej konštrukcie budovy. Zo šetrenia som zhotovil fotodokumentáciu, niekoľko videosekvencií a písomný záznam. Vykonané obidve miestne šetrenia (8.04.2022, 5.05.2022) mali charakter konzultačnej a predbežnej prehliadky v zmysle **čl.3.5 a čl.4.5.2 STN ISO 13822**

vizuálne prístupných dotknutých konštrukcií. Výber zo zhotovenej fotodokumentácie tvorí súčasť príloh tohto elaborátu a celý rozsah vrátane videosekvencií je súčasťou prílohového nosiča digitálnych dát pre možnosť ich lepšej analýzy v PC.

- 4) prvotne preštudoval poskytnutú ako aj mnou zhotovenú fotodokumentáciu,
- 5) preštudoval odbornú literatúru a technické normy majúce vzťah k predmetu tohto znaleckého posudku,
- 6) vykonal podrobnú analýzu poskytnutej ako aj svojej fotodokumentácie,
- 7) vypracoval znalecký posudok so záverom.

#### Použitá literatúra a technické normy :

- 1) Adamská G., Minarovičová K., Vargová A.  
Konštrukcie pozemných stavieb I, Spodná stavba  
STU Bratislava, r. 2005
- 2) Bellová M., Olbřímek J., Osvald A., Procházka J., Štefan R., Štujberová M.  
Zavádzanie Eurokódov do praxe, Navrhovanie  
Konštrukcií na požiaru odolnosť podľa Eurokódov,  
Príklady, IKS SKSI Bratislava, r.2010
- 3) Holický M.  
Hodnocení existujících konstrukcí,  
ČVUT Praha, r.2018
- 4) Hulla J., Turček P., Baliak F., Klepsatel F.  
Predpoklady a skutočnosť v geotechnickom  
inžinierstve, Jaga group Bratislava, r. 2002
- 5) Hurajt Ľ.  
Vlastnosti, skúšky a hodnotenie stavebných  
materiálov v znaleckej činnosti, ŽU v Žiline, r. 2009
- 6) Chrobák V.  
Staviteľské konštrukcie I.,  
SVTL Bratislava/ SNTL Praha, r.1964
- 7) Jelínek L.  
Tesařské konstrukce, ČKAIT Praha, r.2008
- 8) Kostelková L.  
Pozemní stavby, SNTL Praha, r. 1960
- 9) Kozakovič J.,  
Závěrečná práce – Poruchy staveb, ich druhy  
a vplyv na životnosť, USI ŽU v Žiline, r.2000
- 10) Kyseľ J. a kol.  
Statické tabuľky 2010, Spolok statikov Slovenska,

- Trnava, r.2010
- 11) Lebeda J. a kol. Sanace zavlhlého zdiva budov, SNTL Praha, r.1988
  - 12) Novotný M., Misar I., Šutliak S.  
Hydroizolace plochých střech, Poruchy střešních pláštů, GRADA Publishing a.s., Praha, r. 2014
  - 13) Ramič.H. a kol. Stavebniny, SVTL Bratislava, r. 1966
  - 14) Svoboda L. a kol. Stavebné materiály, JAGA Bratislava, r.2005
  - 15) Šajgalík J., Modlitba I. Spraše Podunajskej nížiny a ich vlastnosti Veda, Bratislava, r.1983
  - 16) Vašek M. Havárie, poruchy a rekonstrukce, Dřevěné a ocelové Konstrukce, Grada Publishing a.s., Praha, r.2011
  - 17) Zajac J. Konštrukcie pozemných stavieb, Vybrané state pre špecializované štúdium znalcov, USI ŽU Žilina, r. 1997
  - 18) STN 73 1021 Zakladanie stavieb, Podchytávanie budov malej podlažnosti, r. 1998
  - 19) ČSN 73 2604 Ocelové konstrukce, Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb, r. 2012
  - 20) STN 73 2601 Zhotovovanie ocelových konštrukcií (platná do 1.4.2010)
  - 21) STN EN 1090-2+A1 Zhotovovanie ocelových a hliníkových konštrukcií, Časť 2: Technické požiadavky na ocelové konštrukcie, Konsolidovaný text, r.2012
  - 22) STN ISO 13822 Zásady navrhovania konštrukcií, Hodnotenie existujúcich konštrukcií, r.2012

## II. POSUDOK

Prvotným dôvodom na zadanie znaleckého posudku bol stav budovy Kultúrneho domu, ktorý začal stavom svojich vizuálne prístupných stavebných konštrukcií vzbudzovať nedôveru a dokonca aj obavy o zdravie a životy osôb. Najvýraznejšie tieto obavy vzbudil vizuálne zjavný priehyb nosníka hornej rampy javiska vo viacúčelovej sále doplnený o súbor zvislých trhlín v strede nosníka ako aj v častiach, kde je predpoklad pri tradičnom konštrukčnom usporiadaní, že sú uloženia tohto nosníka na zvislé nosné konštrukcie. Ďalším dôvodom je stav vonkajších omietok a vnikanie vody a vlhkosti do stavby v rôznych častiach budovy.

Stavba bola vybudovaná vo viacerých etapách, pričom jej najrozsiahlejšia časť je vo veku cca 50÷60 rokov. K termínu spracovania znaleckého posudku nebola zadávateľom poskytnutá v akejkoľvek forme projektová alebo iná technická dokumentácia existujúceho diela. Stavba objektu je vytvorená z viacerých častí (kuchyňa, podzemný bar -Peklo, viacúčelová sála + kancelárske priestory úradu, podzemná kotolňa), ktoré boli zhotovované v rôznych časových úsekoch.

Obec Zvončín je súčasťou osídlenia Trnavskej tabule, pahorkatiny vytvorenej na predhorí Malých Karpát s kvartérnym pokryvom zo zemín sprašového charakteru s hrúbkou dosahujúcou 14,0 m÷16,0 m, lokálne i viac. Z tohto pokryvu zvyčajne hrúbka cca 3,0 m ÷ 4,5 m má charakter spraší presadavých. Táto vlastnosť ovplyvňuje základy a spôsoby zakladania v celej lokalite Trnavskej tabule. Tieto jemnozrnné zeminy majú veľmi dobré vlastnosti z hľadiska nosnej spôsobilosti ako aj deformačných vlastností ale sú enormne citlivé na vplyv vody, ktorá po prieniku do ich štruktúry rozloží štruktúru týchto zemín a dochádza ku kolapsu spojenému s veľkými deformáciami – k presadnutiu. Stavba je osadená, ako dokumentujú aj fotografie v mierne sklonitom teréne, pričom vytvára prekážku pri prívalovým zrážkam stekajúcim po povrchu zo susedného pahorku, ktoré atakujú konštrukcie tejto budovy ako aj iné stavby. Či nejaká presiaknutá časť vody steká aj preferovanými cestami podzemných vôd v lokalite s rozhodujúcim zastúpením sprašovitých zemín Trnavskej tabule a aj takto atakuje stavbu, bude možnú overiť len odbornými inžinierskogeologickými činnosťami. Pre ďalšie odborné výkony súvisiace s revitalizáciou stavby bude potrebné vypracovať kvalifikovaný inžiniersko-geologický a hydrogeologický posudok (IGHP) lokality. Pričom sa bude treba sústrediť aj na

skutočnosť, že zrejme značná časť povrchovej vody sa gravitačnými procesmi dostáva do podlažia a ovplyvňuje stavbu už ako voda podzemná. Tomuto posudku by malo predchádzať overenie tesnosti potrubných kanalizačných, vodovodných a kurenárskych rozvodov a iných zariadení, ktoré zhromažďujú alebo zadržujú vodu (septik, lapol, expanzná nádrž ) aby bolo možné prípadné anomálie zistené IGHP dať prípadne do súvislosti so zistenými poruchami. IGHP by mal dať odpoveď aj akým spôsob a či vôbec je možné v týchto geologických pomeroch zrealizovať likvidáciu vôd z atmosférických zrážok na pozemku.

Pri miestnom šetrení 8.04.2022 som fotograficky zdokumentoval stav nosníka hornej rampy javiska, ktorý vykazoval tri zvislé trhliny a prvotne signalizoval možné vážne statické poruchy. Rovnako orientované tri trhliny na predmetnom prvku sú zaznamenané aj zo strany javiska. Zameral som orientačne laserovým diaľkomerom výšky medzi hranou javiska – dolnou rampou a hornou rampou. Hodnoty sú zakreslené na prílohe „P1“, a výšková diferencia medzi okrajom a stredom je :

$$\delta = 2653\text{mm} - 2626\text{mm} = 27\text{mm}$$

Je zjavné, že táto diferencia bola vizuálne zaznamenaná, keďže je na „hrane“ dovolených priehybov oceľových a drevených konštrukcií:

$$\delta_{\text{dov}} = L/250 = 6933\text{mm}/250 = 27,7\text{mm}.$$

Faktom zostáva, že zo psychologického hľadiska sú prvky v konštrukciách, kde dochádza k zhromažďovaniu a pohybu osôb, t.j. obchody, nemocnice, školy, kinosály, divadlá alebo úrady navrhované na prísnejšie kritéria z hľadiska deformácií (priehybov), t.j. L/350, L/400, L/500. Viacúčelová sála má mnou zamerané vnútorné pôdorysné rozmery 10990mm x 17330mm. Svetlá výška od podlahy s nášľapnou vrstvou z drevených vlysiek po spodnú hranu podhľadu s akustickými funkciami zrejme na materiálnej báze dosiek z drevenej vlny s cementovým spojivom (tzv. heraklit) je 5470 mm. Medzi spodnou hranou hornej rampy javiska a predmetným podhľadom je mnou zameraná hodnota 1530 mm. Hlavná časť budovy (viacúčelová sála atď.) má múry z keramického staviva (tehla plná pálená) hr. 450 mm zasiahnuté zvislými trhlinami a trhlíkami, ktoré sú následkom dĺžky objektu a aj nerovnomerného sadania stavby, keďže základy sú zhotovené tradične, t.j. z nevystuženého betónu a lokálne do podzemia koncentrovane vniká atmosférická voda zo strešných zvodov. Toto dokumentujú aj „odtrhnuté“ odkvapové chodníčky po obvode stavby. Šírka týchto chodníčkov, cca 300 mm÷350mm je principiálne nedostatočná na to, aby zabraňovali vnikaniu vody do podlažia stavby v blízkosti základov. Za všeobecne akceptovateľnú

šírku odkvapových chodníčkov je považovaná šírka 600mm. Treba súčasne upozorniť na fakt, že odstrekujúca voda pri dopade kvapiek napr. dažďa na terén zasiahne do výšky 300 mm ÷ 400 mm na úroveň dopadu. Z tohoto dôvodu je zavedená všeobecná zásada vyviesť zvislo hydroizoláciu, napr. vodorovnú min. 300 mm nad úroveň budúceho upraveného terénu. Vlhkosť v múroch hlavnej časti budovy je preto od počiatku stavby následok absencie vyvedenia vodorovnej hydroizolácie nad úroveň okolitého upraveného terénu min. 300mm. Zo strany susedného rodinného domu sú dokonca vodorovná hydroizolácia a chodníčky prisypané zeminou alebo hydroizolácia je tak nízko nad terénom, že prívalové alebo snehové zrážky vnikajú priamo nad úroveň vodorovnej hydroizolácie stavby, t.j. táto neplní svoj účel. Súčasne s ohľadom na vek stavby materiál hydroizolácie už zrejme degradoval do takej miery, že dožíva, resp. dožil a neplní svoju funkciu pri bránení v postupe vody kapilárnou vzlínavosťou v murivách. Stredný priemer kapilár v murivách z plných pálených tehli je cca  $r = 0,01\text{mm} = 0,001\text{cm}$ . Tomuto priemeru zodpovedá výška vzlinutia 149cm. Pre tento jav a kvapalinu – vodu platí zjednodušený vzorec pre výšku vzlinutia :

$$h = 0,149/r = 0,149/0,001 = 149 \text{ cm} = 1490 \text{ mm}$$

Táto hodnota zodpovedá praxi, keďže veľká väčšina starších stavebných objektov je s chybnou vodorovnou hydroizoláciou je zavlhnutá do výšky cca 1,50 m nad terénom. Bola zistená lokálne výška zavlhnutia na obvodovej stene pri pravých výstupných schodoch do priestoru javiska pri rozvodoch centrálného kúrenia od hornej hrany podlahy cca 1,39 m. Nie je známa hrúbka podlahy po hornú hranu vodorovnej hydroizolácie. Môžem ale konštatovať, že zavlhnutie je v súlade s vyššie uvedenými vedeckými poznatkami. Ako o možnom zdroji vnikania vody v tejto lokalite je možné uvažovať aj o poškodenej plastovej hadicovej koncovke, resp. s ňou súvisiacim ventilom na kurenárskych rozvodoch, ktorý som ale ja nezaznamenal. Pri ďalších úvahách o vysušovaní murív bude treba vychádzať zo vzorca Cardierguesa, ktorý preukazuje, že doba vysušovania neomietnutého muriva je :

d – hrúbka muriva (v našom prípade 450 mm = 45 cm);

S – faktor použitého stavebného materiálu (tehla 0,28);

t – čas (dni)

$$t = S \times d^2 = 0,28 \times 45^2 = 567 \text{ dní}$$

Aj s ohľadom na uvedený čas predpokladaného vysušovania pri sanácii a rekonštrukcii bude potrebné aplikovať už bežne zavedené moderné technologické

postupy, napr. nútené vysušovanie a súdobé materiály používané pri rekonštrukciách tohto druhu stavieb.

Prvotnou prehliadkou dna 8.04.2022 som zistil, že strešnú nosnú konštrukciu nad viacúčelovou sálou a javiskom vytvára sústava oceľových rúrkových zvarovaných priehradových väzníkov stužených zvislými vrcholovými krížovými rúrkovými stužidlami. V tejto súvislosti konštatujem, že k termínu spracovania tohto posudku zadávateľ neposkytol odborný dokument z predpísaných cyklických prehliadok oceľových nosných konštrukcií (strešných sedlových priehradových väzníkov), minimálne do roku 2010, t.j. dokedy platila technická norma „STN 73 2601 – Zhotovovanie oceľových konštrukcií“. Na väzníkoch je položená sústava drevených krokiev, drevený doskový záklop a plechová krytina, ktorá podľa udania zadávateľa nahradila pôvodnú skladanú keramickú krytinu. Na spodných pásoch väzníkov sú prikotvené drevené hranolčeky s dreveným doskovým debnením. Na debnení je položený izolačný papier a tepelnoizolačná vrstva – sklená vata. Z konštrukčného usporiadania vyplynula možnosť, že nosník hornej rampy javiska by mohol byť konštrukčne naviazaný na strešné väzníky, čo bolo potrebné preveriť. Následne som dňa 5.05.2022 vykonal druhé miestne šetrenie, v rámci ktorého som zhotovil sondu „S1“ v mieste strednej zvislej trhliny nosníka hornej rampy javiska. Zhotovenou sondou som zistil, že horná rampa javiska postihnutá poruchami – zvislými trhlinami je vytvorená z dreveného reziva (hranoly, dosky) zaveseného oceľovými tiahkami do strešného sedlového oceľového priehradového väzníka a je obitá doskami s drevitej vlny s cementovým spojivom (heraklit) a následne omietnutá. Geometrické rozmery sú zrejmé z fotografií a zo škíc v prílohách P2, P3. Vzďialenosť tiahel som v tejto etape neoveroval, lebo to si bude vyžadovať zhotovenie viacerých sond. Z tohto konštrukčného usporiadania je zrejmé, že statická bezpečnosť hornej rampy javiska je naviazaná na statickú bezpečnosť strešného oceľového väzníka a v súčasnosti svojim stavom neohrozuje osoby a majetok, okrem možného lokálneho odlúpnutia omietky. Následne som pokračoval v opoznávaní strešnej konštrukcie. Strešné oceľové sedlové priehradové väzníky pri mojich prehliadkach nevykazovali v prehliadaných častiach nadmerné deformácie alebo iné javy poukazujúce na statické poruchy napr. následkom preťaženia. Bolo zaznamenané uvoľnenie skrutkových spojov zvislého stredového krížového zavetrovania. Táto skutočnosť je aj zaznamenaná na videosekvencii na prílohovom digitálnom nosiči dát. V ďalšom bude potrebné vykonať podrobnú odbornú prehliadku týchto konštrukcií, detailov a detailov

kotvenia väzníkov k stavbe budovy. Výška vo vrchole väzníka orientačným zameraním bola zistená cca 1650 mm a ich približná vzdialenosť cca 4000 mm. Túto vzdialenosť nebolo množné pre stiesnené pomery jednou osobou presne zmerať. Zistil som, že krokvy sú vo vzdialenosti cca 750 mm z hraneného dreveného reziva 120/140 (mm). Bolo zistené, že drevené krokvy z hraneného reziva sú postihnuté hlbokými trhlinami následkom zrejmeho namáhania na krútenie, ktoré je spôsobené nekvalifikovaným zhotovením detailov kotvenia krokiev k oceľovým strešným väzníkom. Overil som šírku vybraných trhlín krokiev, ktorá bola zistená cca 10 mm. Pre overenie hĺbky som použil čepeľ švajčiarskeho vreckového noža a tá bola zistená hodnotou 60mm. Krokvy sú k oceľovým väzníkom kotvené pomocou navarených oceľových uholníkov cca 70/70/5, pričom ale ku kotveniu bol použitý **vždy len jeden klinec**, pričom ale krokvy sú v tomto mieste vždy nadpájané pomocou pozdĺžnej väzby – čelným šikmým zrazom. Či ale bol použitý aj nejaký kovový spojovací prostriedok na zabezpečenie tohto spoja nie je zrejmé, lebo obhliadkou som napr. oceľové skoby (kramle) nezistil. Bude treba vykonať podrobný prieskum v celom rozsahu stavby týchto drevených prvkov-krokiev a detailov spojenia. Krokvy sa javia ako staticky znefunkčnené prvky a v tejto etape sa javí ako nevyhnutná potreba preriešenia detailov kotvenia krokiev k väzníkom a ich náhrada (krokiev) v celom rozsahu dotknutej strechy. Toto znamená odstránenie krytiny a dreveného záklopu strechy. O stave krokiev a ich detailov pred výmenou pôvodnej skladanej keramickej krytiny (škridla) za terajšiu ľahšiu plechovú krytinu nemám informácie, takže neviem zaujať stanovisko ku skutočnosti, či k rozvoju porúch krokiev došlo napr. následkom odľahčenia týchto krokiev odstránením pôvodnej krytiny a tým pádom došlo k intenzívnejším prejavom účinkov zaťaženia vetrom. Skladaná keramická krytina mala podľa konkrétneho druhu a spôsobu skladania hmotnosť 55÷75kg/m<sup>2</sup> a plechová krytina na drevené debnenie má hmotnosť podľa konkrétneho druhu plechu a konštrukčného usporiadania 30÷35kg/m<sup>2</sup>. Podrobne sa overí skladba zaveseného podhl'adu (drevité vlákňité dosky s cementovým spojivom (heraklit) pripevnené k drevenému doskovému debneniu na hranoloch kotvených k spodným pásom oceľovým strešným priehradovým sedlovým väzníkom, s vlákňitou sklenenou tepelnou izoláciou cca v hrúbke cca 40÷50mm a navrhne sa nová skladba s vyhovujúcimi tepelnoizolačnými a akustickými vlastnosťami.

Neviem sa vyjadriť ku skutočnosti, či časť **Peklo**, vybudované ako podzemná časť má alebo nemá zhotovenú hydroizoláciu a bude potrebný podrobný stavebno-technický prieskum v tejto časti.

Pri obhliadke priestorov a konštrukcií **kuchyne** som zistil, že sa jedná o prístavbu vo dvorovej časti pozemku k pôvodnému objektu. Táto časť sa aj (pozri fotodokumentáciu) vzhľadom na vek, materiál zhotovenia a konštrukčné usporiadanie oddeľuje zvislou škárou od pôvodného objektu. Je to nižšia stavba zhotovená z pórobetonových (šedých) murovacích tvaroviek. Do vnútorných priestorov vniká voda, hlavne cez stropnú konštrukciu. Tento stav samozrejme neumožňuje využívať priestory na účel, pre ktorý boli vytvorené a technicky vybavené. Pri vylezení na strechu som zistil, že táto je plochá, s hydroizolačnou vrstvou – povlakovou krytinou z asfaltových pásov s posypom. Na strechu sú inštalované betónové prefabrikované dielce štvorcového pôdorysu ku ktorým sú pomocou kotiev do betónu pripevnené nosné oceľové konštrukcie nesúce telekomunikačné zariadenia na prenos digitálneho signálu vzduchom a po streche sú vedené káblové rozvody. Prehliadkou som zistil, že viaceré kotvy sú uvoľnené v betónových prefabrikátoch a pri poryvoch vetra sa hýbu, t.j. nie sú prikotvené či už rozopretím alebo chemickou lepiacou maltou v kotevných dierach k prefabrikátom. Toto potenciálne ohrozuje majetok ako aj bezpečnosť osôb, keďže pri silnom vetre môže dôjsť k porušeniu konštrukcie a odneseniu vetrom zariadenia zo strechy, keďže súčasťou sú aj plošne význačné „taniere“ pre prácu so signálom (pozri fotodokumentáciu). Zistil som aj jednu „voľnú“ diery. Pomocou oceľového posuvného meradla som zmeral hĺbku diery a následne som zmeral výšku hornej hrany betónového prefabrikátu nad asfaltovým pásom krytiny. Hĺbka diery bola 10,04cm a výška prefabrikátu bola 9,54cm. Z týchto dvoch údajov je zrejmé, že došlo k prevrtaniu hydroizolačného asfaltového pásu. Hrúbky najbežnejšie používaných hydroizolačných asfaltových pásov (HYDROBIT, GLASBIT, resp. SKLOBIT) podľa ich technických listov sú cca 4,0mm. (pozri prílohový nosič digit dát). Pri koľkých ďalších kotvách sa toto udialo bude možné zistiť až po odstránení predmetných zariadení a konštrukcií zo strechy. Popri tomto zdroji, resp. zdrojoch vnikania vody do strešnej štruktúry a interiéru kuchyne som zistil ako ďalší zdroj vnikania atmosférickej vody do priestorov kuchyne, hlavne cez jej strechu, nefunkčné a neudržiavané klampiarske detaily oplechovania strechy a od počiatku mnohé nevyhovujúco zhotovené napojenia hydroizolačných strešných asfaltových pásov na klampiarske konštrukcie. Následkom exploatácie sa už od oplechovaní lokálne

odliepajú asfaltové pásy a umožňujú vstup vody do strešných štruktúr. Klampiarske výrobky sú dlhodobo neošetrované a majú na mnohých miestach uvoľnené alebo poškodené napojenia na stavebné konštrukcie, ktoré majú chrániť pred vplyvom atmosférických zrážok. Mnohé zjavné poškodenia a chyby sú zrejmé z fotografií, či už v prílohách tohto posudku alebo na prílohovom nosiči digitálnych dát.

Priestor **kotolne** predstavenej pred budovu je vystavený intenzívnemu vnikaniu atmosférickej vody v rôznych jej formách, ktorá získava aj charakter vody podzemnej a vniká do stavby stropom a stenami. Túto skutočnosť jasne dokumentujú fotografie zhotovené a poskytnuté pracovníkmi úradu. Či zdrojom je absencia hydroizolácie stavby alebo jej zlé zhotovenie, resp. dožitie, keďže štandardná deklarovaná garantovaná dĺžka exploatácie asfaltových hydroizolačných pásov bola v danom čase 30 rokov, bude možné overiť len spodrobňujúcim stavebno-technickým prieskumom, ktorý vytvorí objektivizujúci podklad pre návrh sanačných opatrení. Nedá sa v tejto etape vylúčiť ani zdroj vody ako následok poruchy na prípadnom blízkom zdroji (porušená kanalizácia, vodovod, „večný septik“ apod.). A z tohto dôvodu ako som už uviedol vyššie je potrebné vykonať prieskum tesnosti na potrubných rozvodoch a iných zariadeniach, kde sa zhromažďuje voda (septik, lapol, expanzná nádrž a iné).

V tejto etape opoznávania nie je ešte možné a ani nemá zmysel zistené chyby a vzniknuté poruchy na konštrukciách a na konštrukčných prvkoch vzťahovať ku konkrétnym článkom technických noriem, či už platným v súčasnosti alebo platným v období zhotovovania alebo počas doby exploatácie. Zistené skutočnosti sú v mnohých prípadoch tak markantné, že sú či už v rozpore alebo nevyhovujú ani všeobecne známym zásadám navrhovania a zhotovovania pozemných stavieb, a to konkrétne budov.

V súčasnosti nie je ohrozená statická bezpečnosť a spoľahlivosť existujúceho diela ako celku, pričom sa ale nedá vylúčiť, že napr. pri vetre veľkej intenzity nedôjde k havarijnemu porušeniu oceľových konštrukcií a k sfúknutiu rádiatelekomunikačných zariadení zo strechy **kuchyne**. Taktiež sa nedá garantovať, že pri zaťažení vetrom vyššej intenzity nedôjde porušeniu hlavne drevených prvkov opoznáwanej strechy nad viacúčelovou strechou a jej javiskom.

### III. ZÁVER

Konštatujem, že :

- k termínu spracovania znaleckého posudku nebola zadávateľom poskytnutá v akejkolvek forme projektová dokumentácia existujúceho diela,
- stavba objektu je vytvorená z viacerých častí (kuchyňa, podzemný bar -Peklo, viacúčelová sála+kancelárske priestory, podzemná kotolňa), ktoré boli zhotovované v rôznych časových úsekoch,
- stavba je osadené v mierne sklonitom teréne, pričom vytvára prekážku pri privalových zrážkam stekajúcim po povrchu zo susedného pahorku, ktoré atakujú konštrukcie budovy. Či nejaká presiaknutá časť vody steká aj preferovanými cestami podzemných vôd v lokalite s rozhodujúcim zastúpením, sprašovitých zemín Trnavskej tabule, a aj takto atakuje stavbu, bude možnú overiť len odbornými inžinierskogeologickými činnosťami.
- k termínu spracovania zadávateľ neposkytol odborný dokument z cyklických prehliadok oceľových nosných konštrukcií (strešných sedlových priehradových väzníkov), minimálne do roku 2010,
- v súčasnosti nie je ohrozená statická bezpečnosť a spoľahlivosť existujúceho diela ako celku,
- sondou bolo zistené, že horná rampa javiska postihnutá poruchami – zvislými trhlinami je vytvorená z dreveného reziva (hranoly, dosky) zaveseného oceľovými tiahkami do strešného sedlového oceľového priehradového väzníka a je obitá doskami s drevitej vlny s cementovým pojivom (heraklit) a následne omietnutá,
- statická bezpečnosť hornej rampy javiska je naviazaná na statickú bezpečnosť strešného oceľového väzníka a v súčasnosti svojim stavom neohrozuje osoby a majetok, okrem možného lokálneho odlúpnutia omietky,
- strešné oceľové sedlové priehradové väzníky pri mojich prehliadkach nevykazovali v prehliadaných častiach nadmerné deformácie alebo iné javy poukazujúce na statické poruchy napr. následkom preťaženia. Bolo zaznamenané uvoľnenie skrutkových spojov zvislého stredového krížového zavetrovania. V ďalšom bude potrebné vykonať podrobnú odbornú prehliadku týchto konštrukcií, detailov a detailov kotvenia väzníkov k stavbe budovy.

- prehliadkou podkrovia bolo zistené, že drevené krokvy z hraneného reziva postihnuté hlbokými trhlinami následkom namáhania na krútenie, ktoré je spôsobené nekvalifikovaným zhotovením detailov kotvenia krokiev k oceľovým strešným väzňom. Bude treba vykonať podrobný prieskum v celom rozsahu stavby týchto drevených prvkov-krokiev a detailov spojenia. Krokvy sa javia ako staticky znefunkčnené prvky a v tejto etape sa javí ako nevyhnutná potreba preriešenia detailov kotvenia krokiev k väzňom a ich náhrada (krokiev) v celom rozsahu dotknutej strechy. Toto znamená odstránenie krytiny a dreveného záklopu strechy,
- podrobne sa overí skladba zaveseného podhľadu (drevité vláknité dosky s cementovým pojivom (heraklit) pripevnené k drevenému doskovému debneniu na hranoloch kotvených k spodným pásom oceľovým strešným priehradovým sedlovým väzňom, s vláknitou sklenenou tepelnou izoláciou cca hr.50mm) a navrhne sa nová skladba s vyhovujúcimi tepelnoizolačnými a akustickými vlastnosťami,
- hlavná časť budovy (viacúčelová sála atď.) má múry z keramického staviva (tehla plná pálená) hr. 450mm zasiahnuté zvislými trhlinami a trhlinkami, ktoré sú následkom dĺžky objektu a aj nerovnomerného sadania stavby, keďže základy sú zhotovené tradične, t.j. z nevystuženého betónu a lokálne do podzemia koncentrovane vniká atmosférická voda zo strešných zvodov. Toto dokumentujú aj „odtrhnuté“ odkvapové chodníčky po obvode stavby. Šírka týchto chodníčkov je principiálne nedostatočná na to aby zabraňovali vnikaniu vody do podlažia stavby v blízkosti základov.
- vlhkosť v múroch hlavnej časti budovy je následkom od počiatku absencie vyvedenia vodorovnej hydroizolácie nad úroveň okolitého upraveného terénu min. 300mm. Zo strany susedného rodinného domu sú dokonca hydroizolácia a chodníčky prisypané zeminou alebo hydroizolácia je tak nízko nad terénom, že privalové alebo snehové zrážky vnikajú priamo nad úroveň vodorovnej hydroizolácie stavby, t.j. táto neplní svoj účel. Súčasne s ohľadom na vek stavby materiál hydroizolácie už zrejme degradoval do takej miery, že dožíva, resp. dožil a neplní svoju funkciu pri bránení v postupe vody kapilárnou eleváciou v murivách. Pri sanácii bude potrebné aplikovať už bežne zavedené moderné postupy a materiály používané pri rekonštrukciách tohto druhu stavieb.

- neviem sa vyjadriť ku skutočnosti, či časť „**Peklo**“, vybudované ako podzemná časť má alebo nemá zhotovenú hydroizoláciu a bude potrebný podrobný stavebno-technický prieskum v tejto časti.
- na základe mojich zistení zdrojom masívneho vnikania atmosférickej vody do priestorov **kuchyne**, vybudovanej z pórobetonového muriva, je spôsobené priamym porušením strešnej povlakovej krytiny z hydroizolačných asfaltových pásov jej prevrtaním pri inštalácii kotvenia nosných prvkov na streche umiestnených rádiatelekomunikačných zariadení,
- ďalšími zdrojmi vnikania atmosférickej vody do priestorov kuchyne hlavne cez jej strechu sú nefunkčné a neudržiavané klampiarske detaily oplechovania strechy a od počiatku mnohé nevyhovujúco zhotovené napojenia hydroizolačných strešných asfaltových pásov na klampiarske konštrukcie, tak ako je popísané v časti „II. Posudok“,
- priestor **kotolne**, predstavenej pred budovu je vystavený intenzívnemu vnikaniu atmosférickej vody v rôznych jej formách, ktorá získava aj charakter vody podzemnej a vniká do stavby stropom a stenami. Či zdrojom je absencia hydroizolácie stavby alebo jej zlé zhotovenie, resp. dožitie, keďže štandardná deklarovaná garantovaná dĺžka exploatácie asfaltových hydroizolačných pásov bola v danom čase 30 rokov, bude možné overiť len spodrobňujúcim stavebno-technickým prieskumom, ktorý vytvorí objektivizujúci podklad pre návrh sanačných opatrení. Nedá sa v tejto etape vylúčiť ani zdroj vody ako následok poruchy na prípadnom blízkom zdroji (porušená kanalizácia, vodovod, „večný septik“ apod.).
- pre potreby zmysľanejšej sanácie a opravy bude potrebné vykonať na lokalite inžnierskogeologický a hydrogeologický prieskum, zameraný okrem overenia vlastností zemín, hlavne spraší, aj na možnosť likvidácie vody na pozemku,

v Bratislave, 31.5.22

## IV. ZOZNAM PRÍLOH

- |    |                                                           |         |
|----|-----------------------------------------------------------|---------|
| 1) | Záznam z miestneho šetrenia 8.04.2022 -scan               | P01     |
| 2) | Záznam z miestneho šetrenia 5.05.2022 -scan               | P02÷P03 |
| 3) | Výber z fotodokumentácie znalca z 8.04.2022               | P04÷P11 |
| 4) | Výber z fotodokumentácie znalca 5.05.2022+foto kotolne-MÚ | P12÷P16 |