

---

## **DENDROLOGICKÝ POSUDOK NA KROV A VYTYPOVANÉ STROPY V NKP DOM HUDBY, PANENSKÁ 11, BRATISLAVA**

---

**Objednávateľ:** Ing. arch. Matúš Ivanič, autorizovaný architekt SKA  
Povraznícka 13  
811 07 Bratislava  
Bankové spojenie: Tatra banka, Račianska 62/B, 831 02 Bratislava  
DIČ DPH: SK 1037018444  
IČO: 37492799  
Kontakt: tel.: 02-52491221; mobil: 0903-411221; e-mail: ivanicmatus@gmail.com;  
ivanic@gdatelier.sk

**Zhotoviteľ:** Univerzitná vedeckotechnická spoločnosť - PROJEKT  
Technická univerzita vo Zvolene  
T. G. Masaryka 24  
960 53 Zvolen  
*Autor posudku:* prof. Ing. Ladislav Reinprecht, CSc.  
- odborník v oblasti poškodení a ochrany dreva na  
Drevárskej fakulte TU vo Zvolene  
(e-mail: reinprecht@tuzvo.sk; tel.: 045-5206383; mobil: 0915-829401)  
Bankové spojenie: SLSP a.s., Zvolen  
Číslo účtu: 400558054/0900; VS – 201/12  
IČO: 35986425  
DIČ: SK2021444634  
Nie sme platcami DPH!

---

Dendrologický posudok vypracoval:  
Rozsah posudku:  
Posudok odovzdaný objednávateľovi:  
Počet odovzdaných exemplárov:

prof. Ing. Ladislav Reinprecht, CSc.  
45 strán  
dňa: 29.09.2017  
3 písomné poštou  
1 elektronický v pdf.

---

---

<i>O B S A H:</i>	<i>strana</i>
<b>TITULNÁ STRANA POSUDKU</b>	1
<b>OBSAH</b>	2
<b>I. ÚVODNÁ ČASŤ</b>	3
- Úlohy posudku	3
- Podklady na vypracovanie posudku	3
<b>II. POSUDOK</b>	4
<b>II./A Prieskum skutkového stavu dreveného krovu – NKP Dom hudby, Bratislava</b>	5
- Vlhkosť drevených prvkov krovu	5
- Biologické a iné poškodenie drevených prvkov krovu	5
Biologické poškodenia drevených prvkov hubami (mykologický prieskum)	
a hmyzom (entomologický prieskum) - typy, stupne a rozsahy poškodenia	5
Abiotické defekty v prvkoch krovu	6
Prieskum prvkov krovu Resistographom	7
Konkrétne údaje o poškodení prvkov krovu	8
- Fotodokumentácia – „Krov“	19
<b>II./B Prieskum skutkového stavu drevených stropov – NKP Dom hudby, Bratislava</b>	30
- Vlhkosť drevených stropných trámov v sondách	30
- Biologické a iné poškodenie drevených stropných trámov v sondách	30
Biologické poškodenia drevených trámov hubami (mykologický prieskum)	
a hmyzom (entomologický prieskum) - typy, stupne a rozsahy poškodenia	30
Abiotické defekty v stropných trámoch v sondách	30
Prieskum stropných trámov v sondách Resistographom	31
Konkrétne údaje o poškodení trámov v sondách stropov	33
- Fotodokumentácia – „Stropy“	35
<b>II./C Návrhy na rekonštrukciu krovu a stropov – NKP Dom hudby, Bratislava</b>	41
- Konkrétne návrhy na opravy a výmeny drevených prvkov krovu a stropov	41
- Všeobecné odporúčania na sanáciu a chemickú ochranu drevených prvkov	41
<b>III. ZÁVER</b>	44
<b>Autor posudku</b>	45

---

## **I. ÚVODNÁ ČASŤ**

### **I./1 ÚLOHY POSUDKU**

Úlohou dendrologického posudku bolo:

- Vykonať diagnostiku drevených prvkov krovu a drevených trámov vo vytypovaných sondách do stropov v objekte NKP Dom Hudby, Panenská 11 v Bratislave, a to z hľadiska posúdenia ich skutkového stavu – biologických poškodení drevokaznými hubami a drevokazným hmyzom, a tiež zjavnejších abiotických poškodení.
- Na základe diagnostického prieskumu vypracovať dendrologický posudok o stave drevených prvkov krovu a stropov spolu s odporúčaniami na ich riešenie formou výmen a opráv – to znamená v tabelárnej forme uviesť významnejšie poškodené prvky krovu a trámov v sondách stropov, ktoré je potrebné opraviť spevnením alebo vymeniť za nové.
- Podľa potreby navrhnuť chemické ošetrenie drevených prvkov krovu a stropov biocídom.
- Spracovať fotodokumentáciu z poškodených prvkov krovu a trámov v sondách stropov.

### **I./2 PODKLADY NA VYPRACOVANIE POSUDKU**

- Písomná objednávka od Ing. arch. Matúša Ivaniča na dendrologický posudok krovu a stropov v objekte NKP Dom hudby v Bratislave, zo dňa 25.08.2017.
- Výkresová dokumentácia pôdorysu krovu poskytnutá objednávateľom posudku.
- Terénny prieskum drevených prvkov krovu a trámov vo vytypovaných sondách stropov v objekte NKP Dom hudby, Panenská 11 v Bratislave, ktorý vykonal osobne autor tohto posudku spolu so spolupracovníkom v dňoch 30.08.2017 a 25.09.2017 (vstup na krov a stropy nám zaistila riaditeľka Domu hudby pani Pažická, prostredníctvom objednávateľa tohto posudku), a to v týchto bodoch:
  - zistenie vlhkosti drevených prvkov, keďže zvýšená vlhkosť dreva nad 20 % je nutnou podmienkou pre aktuálne hnilobné procesy vyvolané drevokaznými hubami, resp. vlhkosť dreva nad 10 % je nutná pre aktuálnu aktivitu lariev drevokazného hmyzu,
  - zistenie biologických poškodení drevených prvkov, t.j. typy, stupne, rozsahy a príčiny hnilôb od drevokazných húb a požerkov od drevokazného hmyzu,
  - zistenie zjavnejších abiotických poškodení drevených prvkov.
- In-vitro a in-situ identifikácia biologických škodcov dreva v drevených prvkoch.

## II. POSUDOK

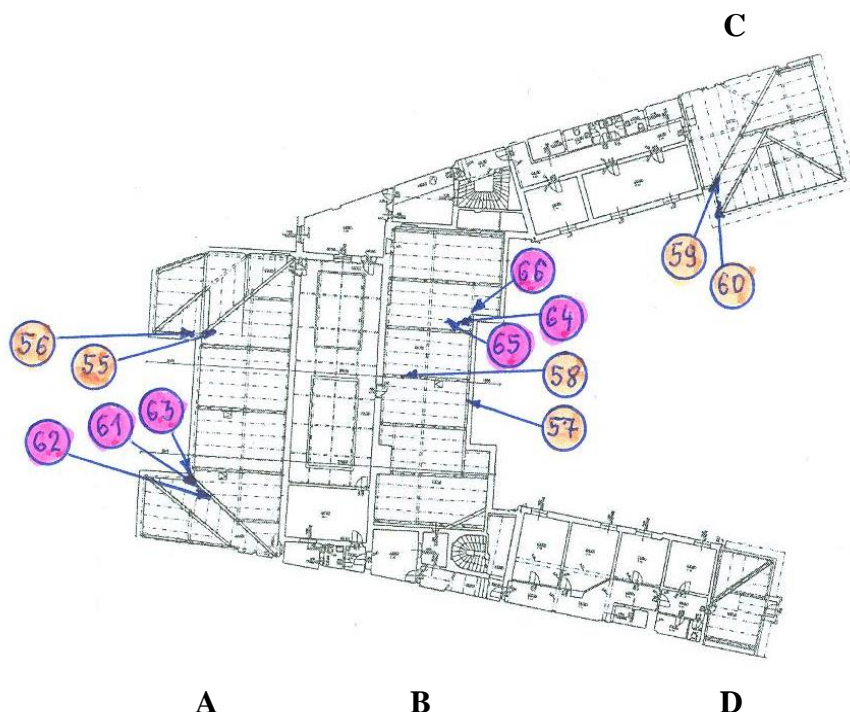
Dendrologickému prieskumu bol podrobený drevený krov a stropné trámy vo vytypovaných sondách do stropov v objekte NKP Dom hudby, Panenská 11 v Bratislave (foto 1 a 2).

Pôdorys krovu je vyznačený na obrázku 1 a jeho jednotlivé štyri zóny A, B, C a D sú na obrázkoch 1A, 1B, 1C a 1D. Na týchto obrázkoch sú uvedené aj miesta vyhotovených fotografií.

Jedenásť sond do podkrovných stropov, ako aj jedna sonda do stropu na 1. NP so zvlhnutím, sú vyznačené na obrázku 2, spolu aj s miestami vyhotovených fotografií.



**Foto 1 a 2** Pohľady na objekt NKP Dom hudby v Bratislave



**Obrázok 1** Pôdorys krovu v NKP Dom hudby, Panenská 11 v Bratislave – Zóny A, B, C a D

- Miesta fotografií č. 55 - 60 z meraní vlhkosti prvkov krovu → v oranžovom krúžku.
- Miesta fotografií č. 61 - 66 z meraní vrtného odporu prístrojom Resistograph → v červenom krúžku.

## II./A PRIESKUM SKUTKOVÉHO STAVU DREVENÉHO KROVU – NKP DOM HUDBY, BRATISLAVA

### II./A1 VLHKOSŤ DREVENÝCH PRVKOV KROVU

Absolútna vlhkosť (w) vytypovaných nosných drevených prvkov krovu v objekte NKP Dom hudby, Panenská 11 v Bratislave bola pri terénnom prieskume dňa 30.08.2017 stanovená pomocou prenosného vlhkomera GMR 110.

#### Výsledok:

- Vlhkosť vytypovaných nosných drevených prvkov krovu (vážné trámy, krokvy, stĺpy, pomúrnicie, ...) bola v čase prieskumu (v dlhodobom suchom a teplom období) v oblasti ~ 10 až 13 % (viď napr. foto 55 až 60), a to vrátane kritických miest, kde v minulosti dochádzalo k lokálnemu zatekaniu zrážkovej vody. (PS: Na niektorých miestach krovu „úžľabia, ...“ sa pod strešným plášťom aj dnes nachádzali vedrá spolu naplnené zrážkovou vodou).
- Na základe vlhkostí drevených prvkov krovu možno konštatovať, že v súčasnosti v nich:
  - existuje iba minimálne potenciálne nebezpečenstvo požerkovej aktivity lariev drevokazného hmyzu, a to na spodnej kritickej minimálnej hranici:
$$[w_{\text{krit.minimálna (drevokazný hmyz)}} = 10 \, \%]$$
$$[w_{\text{optimálna (fuzac krovy, crvotoc bodkovany)}} = \text{cca } 30 \, \%]$$
  - neexistuje aktuálne nebezpečenstvo hniloby vplyvom drevokazných húb:
$$[w_{\text{krit.minimálna (drevokazné huby)}} = 20 \, \%]$$
$$[w_{\text{optimálna (drevomorka domaca, chrastavka pivnicna, trámovky, pornatky)}} = 30\text{-}80 \, \%]$$

### II./A2 BIOLOGICKÉ A INÉ POŠKODENIE DREVENÝCH PRVKOV KROVU

#### II./A2-1 BIOLOGICKÉ POŠKODENIA DREVENÝCH PRVKOV HUBAMI (MYKOLOGICKÝ PRIESKUM) A HMYZOM (ENTOMOLOGICKÝ PRIESKUM) – TYPY, STUPNE A ROZSAHY POŠKODENIA

**Hnedá hniloba** staršieho dátá od celulózožravých drevokazných húb sa identifikovala zvyčajne lokálne – a to hlavne v tých drevených prvkoch, ktoré sú lokalizované v oblasti úžľabí a strešných okien, t.j. kde existoval väčší potenciál na výraznejšie zatekanie zrážkovej vody.

- V krove sa identifikovali plodnice resp. mycéliá nasledujúcich druhov drevokazných húb:
  - trámovka plotová (*Gloeophyllum sepiarium* Wulf. ex Fr. – P. Karst),
  - pônatka Vailantová (*Antrodia vaillantii* Fr. – Ryv.),
  - drevomorka domáca (*Serpula lacrymans* Wulf. ex Fr. – Schroet.)
- Konkrétne údaje o hnilobnom poškodení jednotlivých drevených prvkov krovu sú uvedené v bode II./A2-4 (tab. 1A, 1B, 1C, 1D), a tiež formou fotodokumentácie v bode II./A3.

**Požerky** staršieho dátá od lariev fuzáča krovového a črvotočov sa zistili v pomerne väčšom počte drevených prvkov krovu.

*Poznámka: Závažnosť požerkových poškodení však nebola vždy významná, t.j. stupeň poškodenia drevených prvkov požerkami bol častokrát menší ako 1-2, a v danom zmysle sa v tab. 1A až 1D tieto tzv. nevýznamné požerkové poškodenia neuvádzajú.*

- Konkrétne údaje o požerkovom poškodení jednotlivých drevených prvkov krovu:
  - od fuzáča krovového (*Hylotrupes bajulus* L.) – oválne larválne požerky i výletové otvory veľkosti cca 7 x 12 mm,
  - od črvotočov (*Anobium* sp.) – kruhové larválne požerky i výletové otvory priemeru cca 1 až 2 mm,sú uvedené v bode II./A2-4 (tab. 1A, 1B, 1C a 1D), a tiež formou fotodokumentácie v bode II./A3.

**Stupeň a rozsah zistených biologických poškodení** nosných drevených prvkov krovu je čiastočne závislý aj od ich lokalizácie v konštrukcii (viď tab. 1A až 1D a fotodokumentáciu). Konkrétne údaje o:

- stupni bio-poškodení prvkov krovu sa dokumentujú v tabuľkách 1A až 1D, resp. pre niektoré vytypované prvky krovu aj pri fotografiách,
- rozsahu bio-poškodení vytypovaných prvkov krovu sa dokumentujú na fotografiách.

### **Označenie typu a stupňa biologického poškodenia drevených prvkov:**

V tabuľkách 1A až 1D, ako aj pri popise fotografií, sa použilo nasledujúce označenie typu a stupňa intenzity hnilobného a požerkového poškodenia drevených prvkov:

<i>Typ poškodenia drevených prvkov:</i>	<i>Symbol:</i>
Hniloba od drevokazných húb	<b>H</b>
Požerky od fuzáča krovového	<b>F</b>
Požerky od črvotočov	<b>Č</b>

*Stupeň intenzity hnilobného a/alebo požerkového poškodenia drevených prvkov:*

**0 – žiadny    1 – slabý    2 – stredný    3 – silný    4 – totálny** (prvok/časť prvku úplne chýba)

## **II./A2-2 ABIOTICKÉ DEFEKTY V DREVENÝCH PRVKOCH KROVU**

Vplyvom:

- rôznych činiteľov, ktoré mohli v krove pôsobiť už od etapy zabudovania drevených prvkov (vysoká vstupná vlhkosť dreva, tlakové drevo, drevo s točivým rastom, a pod.), ako aj pri užívaní objektu (záťaž snehu a vetra na konštrukciu krovu, a pod.),
  - požerkových a lokálnych hnilobných poškodení drevnej hmoty prvkov krovu,
- sa v niektorých prvkoch krovu zistili aj abiotické defekty – najmä typu väčších trhlín.



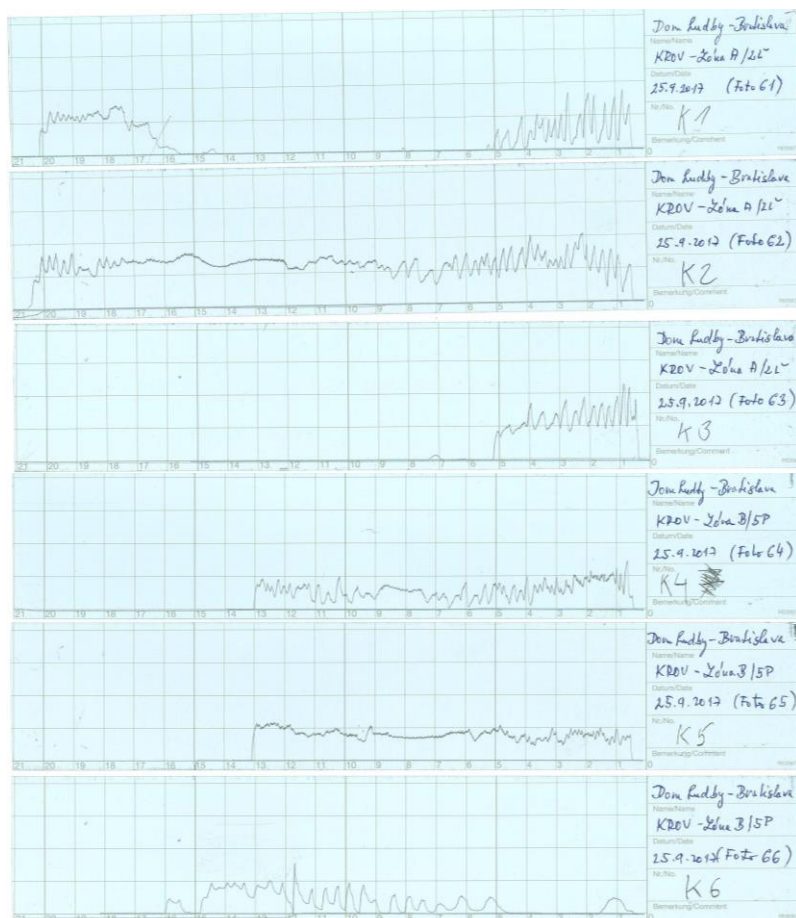
## II./A2-3 PRIESKUM PRVKOV KROVU RESISTOGRAPHOM

Prieskum vytypovaných drevených prvkov krovu v Dome hudby, Panenská 11 v Bratislave sa vykonal okrem vizuálnych a pokleповých posúdení aj pomocou odporovo-vŕtacieho prístroja Resistograph ML-RESI-F400 s grafickými výstupmi. Miesta a ukážky z meraní toho ktorého prvku krovu prístrojom Resistograph sú v posudku zachytené na obr. 1 a fotografiách 61 až 66.

Grafické výstupy z Resistographu pri vrtoch do prvkov krovu (Graf 1):

- na ose „x“ sa dokumentujú zoslabené miesta v drevených prvkoch vzniknuté následkom hniloby, vytvorenia dutín i iných defektov – na ose „y“ sa to prejavuje zníženým alebo žiadnym odporom voči vrtáku v smere jeho vnikania do prvku od povrchu do hĺbky „x“,
- pri vrtoch v radiálnom smere dreva sa zaznamenáva typické rýchle striedanie: (1) menej hustého jarného dreva, t.j. na ose „y“ = menší odpor; (2) hustejšieho letného dreva, t.j. na ose „y“ = väčší odpor“.

Závažné hnilobné poškodenia vo vytypovaných drevených prvkoch krovu sa identifikovali vrtmi RK1, RK3 a RK6 (foto 61, 63 a 66), resp. miernejšie vrtom RK4 (foto 64). Tento výsledok potvrdil vizuálne prieskumy uvedených prvkov – t.j. viď tabuľky 1A, 1B a foto 11, 12 a 29.



**Graf 1** Prieskum vytypovaných prvkov krovu v Dome hudby prístrojom Resistograph

- Opis prvkov viď v bode II./A3 (foto 61-66)

## II./A2-4 KONKRÉTNE ÚDAJE O POŠKODENÍ PRVKOV KROVU

V nosných drevených prvkoch krovu v objekte NKP Dom hudby, Panenská 11 v Bratislave, boli pri dendrologickom prieskume zistené **stredne závažné, závažné i veľmi závažné biologické poškodenia**. Tie sa spolu s definovaním ich stupňa a rozsahu uvádzajú v tabuľkách 1A až 1D (viď aj obr. 1, obr. 1A až 1D; fotografie 3 až 54 v bode II./A3).

### Tabuľky 1A až 1D Závažnejšie biologicky poškodené nosné drevené prvky krovu v NKP Dom hudby na ul. Panenskej č. 11 v Bratislave – Zóny krovu A až D

- Konštrukcia dreveného krovu bola pre zámery prieskumu rozdelená na štyri zóny (A až D).
- Konštrukcia krovu sa následne v každej zóne rozdelila na samostatné úseky (A = 7 úsekov; B = 7 úsekov, C = 4 úseky, D = 2 úseky), vychádzajúc zvyčajne z plných väzieb krovu (obr. 1, obr. 1A až 1D).
- Medziľahlé väzby krovu sú v rámci jeho jednotlivých úsekov označené písmenami (a), (b), (c), atď., vždy v smere prieskumu od úseku krovu s nižším číslom k úseku krovu s vyšším číslom.
- V krove je v smere prieskumu vyznačená jeho (P) P-pravá strana, (S) S-stred a (L) L-ľavá strana (obr. 1A až 1D).
- Uvádzajú sa iba tie nosné prvky krovu, v ktorých sa stanovil stupeň intenzity poškodenia  $\geq 1-2$ .
- Niektoré z poškodených prvkov krovu sú dokumentované na fotografiách 3 až 54 v bode II./A3.
- Pre základný rekonštrukčný návrh platí symbol +, pričom pre alternatívny návrh symbol (+).
- Návrh na: a/ Výmenu, b/ Opravu – Sanačné spevnenie, c/ Ošetrenie – Intenzívne ošetrenie biocídom, určitého dreveného prvku je podmienený nielen stupňom a rozsahom jeho biologického poškodenia, ale aj typom prvku (dĺžka a prierez), jeho funkciou v krove, technologickými možnosťami jeho výmeny, a pod. (viď aj bod II./B).
- „Oprava – Sanačné spevnenie“ nosných drevených prvkov krovu:
  - pri prvkoch so stupňom bio-poškodenia  $\geq 2$  odporúčam aby statik zvážil ich vhodné spevnenie, napr. tesárskou protézou alebo inou vhodnou technikou (viď bod II./B).



**Tabuľka 1A** Závažnejšie biologicky poškodené nosné prvky krovu v Dome hudby – **Zóna A**

Úsek	Drevený prvok	Bio-poškodenie		Rekonštrukčný návrh			Foto	
		Typ	Stupeň	Ošetrovanie	Oprava	Výmena		
1. Úsek								
P	Krokva (a)	F	1-2	+			3	
	Latovanie /1-1b/	H	2-3			+	4, 5	
	- zasolenie						4, 5	
(PS: Hniloba a zasolenie latovania je aj v iných zónach a úsekoch krovu)								
2. Úsek								
P	Väzný trám /päťka-1m/	F	1-2	+				
	Krokva (a)	F	1-2	+			7	
S	Stĺp	F	1-2	+			6	
E	Krokva (a) /päťka-1m/	F	3			+	(+)	8
	Krokva (b)	F	1-2	+				
	Krokva nárožná /päťka/	H	1-2	+				9
	Pomúrnica vrchná /2-2c/	H, F	2 až 3			(+)	+	8, 9
	Pomúrnica spodná /⊥ 2c/							
	/1m pri úžľabí/	H, F, Č	3			+	(+)	11
	Pomúrnica vrchná /⊥ 2c/							
	/0,5m pri úžľabí/	H, F, Č	2-3			+		10
	Trám úžľabový/päťka-1m/	H, F, Č	3-4			(+)	+	11, 12
	Krokva úžľabová /päťka-1m/	H, F, Č	3 až 3-4			(+)	+	10
	Vzpera úžľabová /päťka/	H	2			+		11
	Klieštiny úžľabové /päťky-0,5m/	H, F, Č	2 až 3			+		10
	Stĺp v úžľabí	H, F, Č	3-4				+	10, 11
Pomúrnica spodná /2c-3/	H, Č	3				+	12	
Pomúrnica vrchná /2c-3/	H, Č	2-3 až 3				+		
3. Úsek								
P	Väzný trám	F	1-2 až 2	+		(+)	13	
	Latovanie /3b-3c/		- zasolenie				15, 16	
(PS: Zasolenie latovania je aj v iných zónach a úsekoch krovu)								
S	Stĺp	F	1-2	+				
E	Väzný trám /päťka-0,2m/	H	1-2 až 2	+		(+)		
	Vzpera /pod oknom/	H	1-2 až 2	+		(+)	14	
	Krokva /zvrchu/	H	1-2 až 2	+		(+)		
	Krokvy (a) až (d) /zvrchu/	H	1-2 až 2	+		(+)		

**Tabuľka 1A** (Pokračovanie – Krov v zóne A)

Úsek	Drevený prvok	Bio-poškodenie		Rekonštrukčný návrh			Foto
<i>P/S/E</i>		<i>Typ</i>	<i>Stupeň</i>	<i>Ošetrenie</i>	<i>Oprava</i>	<i>Výmena</i>	
4. Úsek							
E	Krokva /zvrchu/	H	1-2	+			
	Krokvy (a) až (d) /zvrchu/	H	1-2	+			
	Pomúrnica spodná /4d-5/	H	2 až 2-3			+	
5. Úsek							
E	Krokva /päťka-0,2m/	H	2-3		+		18
	Vzpera	F	1-2	+			17
	Stĺp	H, F	2 až 2-3			+	
	Pomúrnica spodná /5-5a/	H	3 až 3-4			+	
	Pomúrnica vrchná /5-5a/	H	3 až 3-4			+	
	Trám úžľabový /päťka-1m/	H	3-4		(+)	+	19
	Krokva úžľabová /päťka/	H, Č	2-3		+		19
	Klieština úžľabová /päťka-0,5m/	H	2-3		+		19
	Stĺp v úžľabí	H	3-4			+	19
	Trám spojový /päťka-1m/	H	3		(+)	+	20
	Pomúrnica spodná /⊥ 5a/ /0,8m pri úžľabí/	H, Č	3-4		(+)	+	19, 20
	Pomúrnica vrchná /⊥ 5a/ /0,6m pri úžľabí i nároží/	H, Č	2-3 až 3-4			+	19, 21
	Krokva nárožná /päťka-0,3m/	H	2		+		21
	Klieštiny nárožné /päťka-0,2m/	H	1-2	+			21
	Stĺp v nároží	H	3			+	21
	Pomúrnica vrchná /5a-5b/	H	2-3 až 3			+	21
6. Úsek							
P	Krokva kolmá (a)	- zasolenie (PS: Zasolenie krokiev je aj v iných zónach a úsekoch krovu)					22
S	Stĺp	F	1-2	+			
	Trám spojový /k 7. úseku/	F	1-2 až 2	+	(+)		
7. Úsek							

**Tabuľka 1B** Závažnejšie biologicky poškodené nosné prvky krovu v Dome hudby – **Zóna B**

Úsek	Drevený prvok	Bio-poškodenie		Rekonštrukčný návrh			Foto
		Typ	Stupeň	Ošetrovanie	Oprava	Výmena	
1. Úsek							23
P	Krokva (a)	H	1-2 až 2	+	(+)		
	Pomúrnicka spodná	H	2		+		
	Pomúrnicka vrchná	H	2		+		
I	Väznica vrcholová	- zasolenie					25, 26
	Latovanie /1c-2/	H, F	3			+	24
(PS: Bioatak a zasolenie latovania je aj v iných zónach a úsekoch krovu)							
2. Úsek							
P	Krokva (b) /päťka-1,5m/	H	3 až 3-4		(+)	+	27
	Pomúrnicka spodná /2-2b/	H	3-4			+	27
	Pomúrnicka vrchná /2-2b/	H	3-4			+	27
	Pomúrnicka spodná /⊥ 2b/	H	3-4 až 4			+	27
I	Krokva (b) /päťka-0,5m/	H	3			+	28
3. Úsek							
P	Krokva (c)	H	1-2	+			
4. Úsek							
P	Vzpera	H	1-2	+			
	Krokva	H	1-2	+			
	Pomúrnicka	H	1-2	+			
I	Krokva (a) /pod vrcholom/	H	2			+	
5. Úsek							
P	Krokva (a) /päťka/	H	2-3		+		29
	Krokva pomocná (ab)	H	3-4 až 4			+	29, 30
	Pomúrnicka spodná /5-5ab/	H	3-4			+	31
	Pomúrnicka vrchná /5a-5b/						
	= väznica	H, F	3			+	29
	Pomúrnicka spodná /⊥ 5ab/	H	3-4			+	30, 31
	Stĺp /v múre 5ab/	H	3-4			+	30
	Krokva (b) /päťka-1,5m/	H	3		(+)	+	30
	Pomúrnicka spodná /5ab-6/	H, Č	3-4 až 4			+	30
Pomúrnicka vrchná /5ab-6/	H, Č	3-4 až 4			+	30	
I	Väznica vrcholová /5-5a/	H	2		+		

**Tabuľka 1B** (Pokračovanie – Krov v zóne B)

Úsek	Drevený prvok	Bio-poškodenie		Rekonštrukčný návrh			Foto
P/S/E		Typ	Stupeň	Ošetrovanie	Oprava	Výmena	
6. Úsek							
P	Pomúrnica spodná	H	2-3		+	(+)	32
	Pomúrnica vrchná /6c-7/	H	3 až 3-4		(+)	+	
E	Stĺp	H	1-2		+		
7. Úsek							
P	Väzný trám /päťka-1,5m/	H	3		+		32
	Krokva /päťka/	H	2-3		+		
E	Väzný trám	H, F	1-2		+		
	Krokva	H	1-2		+		
Pri schodisku I.							
- kontakt s 1. Úsekom							33-36
Krokvy (8 ks)		- Bez zjavnejšieho biologického poškodenia					
Pri schodisku II.							
- kontakt so 7. Úsekom							37
Krokvy (3 ks)		- Bez zjavnejšieho biologického poškodenia					

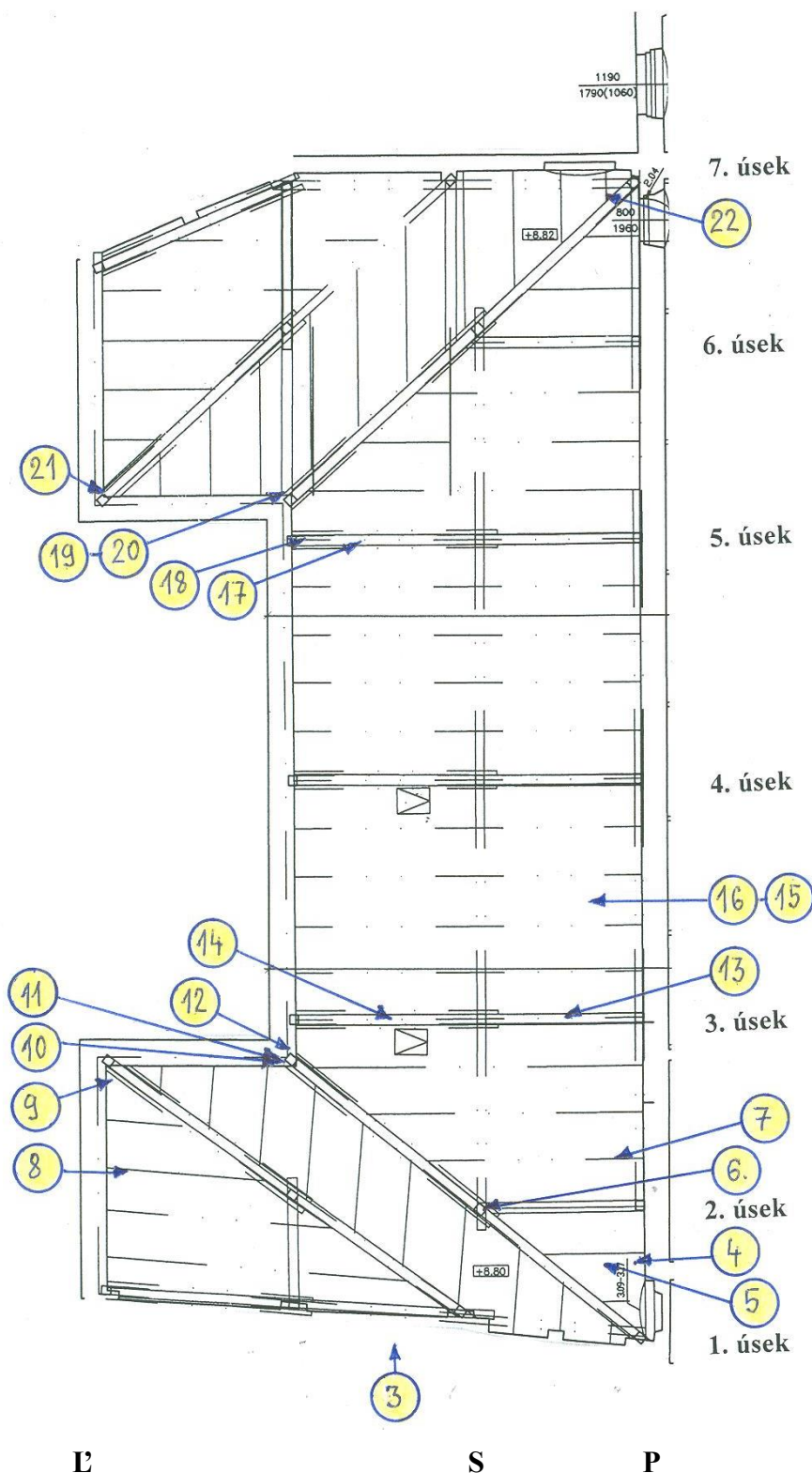
**Tabuľka 1C** Závažnejšie biologicky poškodené nosné prvky krovu v Dome hudby – **Zóna C**

Úsek	Drevený prvok	Bio-poškodenie		Rekonštrukčný návrh			Foto
		Typ	Stupeň	Ošetrovanie	Oprava	Výmena	
1. Úsek							38
P	Väzný trám	H	1-2 až 2	+	(+)		39-41
	Vzpera	F	1-2 až 2	+	(+)		
	Krokva /pri väznici/	H	3 až 3-4		(+)	+	
	Stĺp	H	2-3 až 3			+	
S	Stĺp /vrchol/	H, F	2-3		+	(+)	39-41
	Pásik	H, F	2-3		(+)	+	
	Väznica /pri krokve 0,5 m/	H	3 až 3-4		(+)	+	
I	Pomúrnica	F	2 až 2-3		+	(+)	
2. Úsek							
P	Trám úžľabový /päťka/	H	1-2	+			42
	Krokva úžľabová /päťka-3m/	H	2 až 3		(+)	+	
	Stĺp v úžľabí	H, F	2-3			+	
	Pomúrnica vrchná	F	1-2 až 2	+	(+)		
	Trám nárožný	F	1-2 až 2	+	(+)		
I	Krokva /pri komíne/	H	2		+		43
	Stĺp (a)	F	1-2	+			
	Pomúrnica /2-2a/	F	2 až 2-3		+	(+)	
3. Úsek							
P	Väzný trám /päťka/	H	1-2 až 2	+	(+)		
	Stĺp	H	2 až 2-3		(+)	+	
I	Stĺp	H, F	1-2 až 2-3		+		
4. Úsek							
S	Trám kolmý /päťka-0,5m/	H	3		+		44
	Vzpera kolmá /päťka-0,3m/	H, F	2-3		+		
	Vzpera kolmá	F	1-2	+			
	Krokva kolmá /päťka-2m/	- Vylomená hnilá časť				+	
	Stĺp	H	2 až 3			+	
I	Trám kolmý /päťka-0,7m/	H, F, Č	3-4		(+)	+	46
	Vzpera kolmá /päťka-0,3m/	H, Č	3		+		46
	Krokva kolmá /päťka-4m/	H	3 až 3-4			+	47
	Stĺp	H, F, Č	3			+	46
	Krokva kolmá (c)	H, F	2		+		45
	Pomúrnica vrchná /pri stĺpe/	H	2 až 3		+		

**Tabuľka 1D** Závažnejšie biologicky poškodené nosné prvky krovu v Dome hudby – **Zóna D**

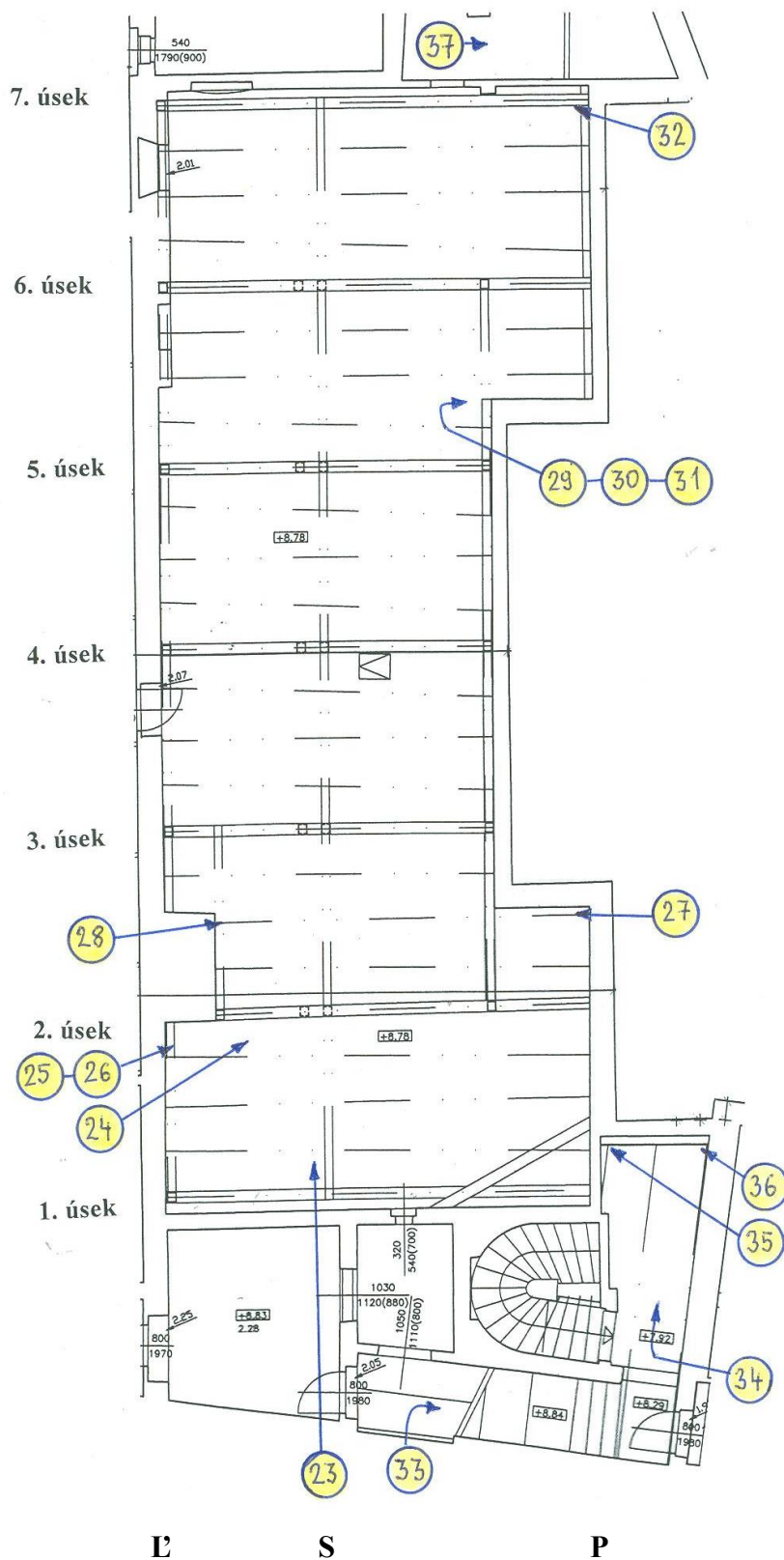
Úsek	Drevený prvok	Bio-poškodenie		Rekonštrukčný návrh			Foto
<i>P/S/E</i>		<i>Typ</i>	<i>Stupeň</i>	<i>Ošetrovanie</i>	<i>Oprava</i>	<i>Výmena</i>	
1. Úsek							48
P	Väzný trám /päťka/	H, F	1-2	+			
	Vzpera /päťka-1m/	H, F	2			+	50
	Krokva /päťka/	H, Č	1-2	+			
	Stĺp /v múre/	H, F, Č	3			+	
	Krokvy (a) a (b) /päťky/	H, Č	1-2 až 2	+		(+)	
	Krokva (c) /päťka-1,5m/	H, F, Č	3-4			+	52
	Pomúrnica spodná	- nedostupná					
(PS: Nedostupné /zamurované/ sú aj niektoré iné spodné pomúrnice)							
	Pomúrnica vrchná	H, F	2-3 až 3-4			+	49, 51, 52
2. Úsek							
P	Krokva /päťka-1,5m/	H, F, Č	3-4			+	53
	Stĺp /v múre/	H, F, Č	3-4			+	53
	Krokvy (a) a (b) /päťky/	H	2			+	
	Pomúrnica vrchná	H, F	2-3 až 3-4			+	54





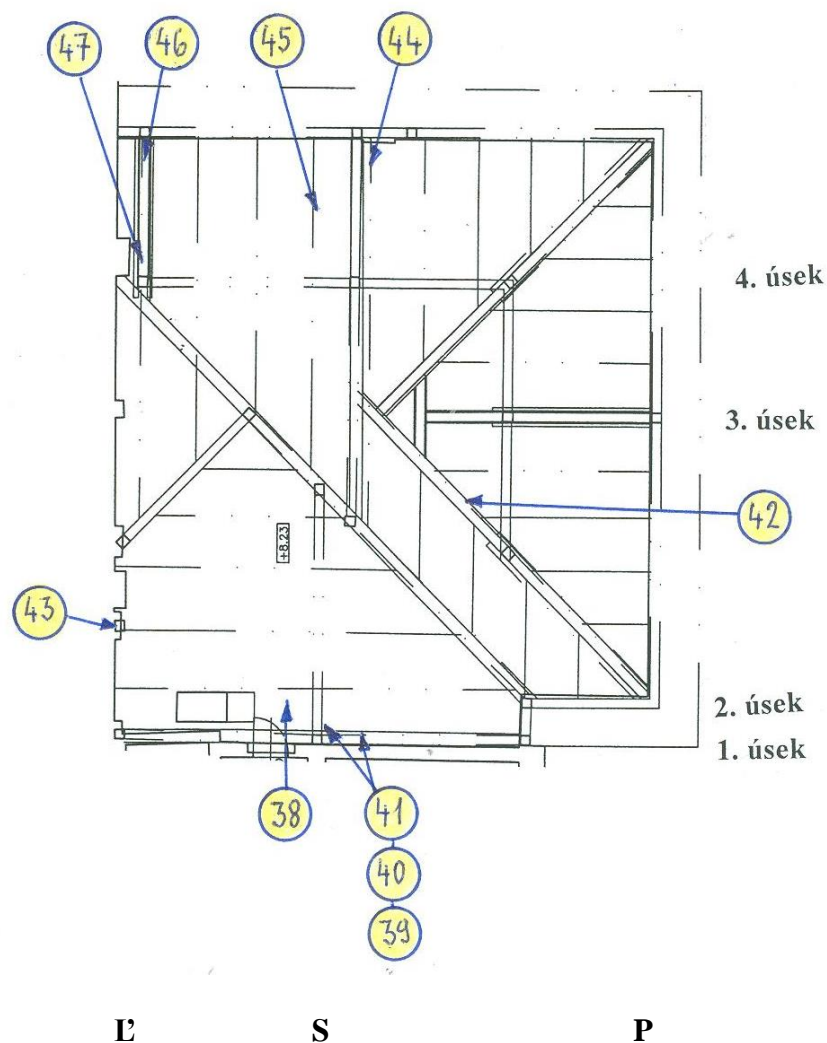
**Obrázok 1A** Pôdorys konštrukcie krovu NKP Dom hudby v Bratislave – Zóna A

- 1. až 7. úsek krovu v smere prieskumu s uvedením jeho P-pravej a L-ľavej strany.
- Miesta fotografií na niektoré z poškodených prvkov krovu → foto 3 až 22 v žltom krúžku → bod II./A3.
- Závažnejšie poškodené drevené prvky krovu → bod II./A2-4 (tab. 1A).



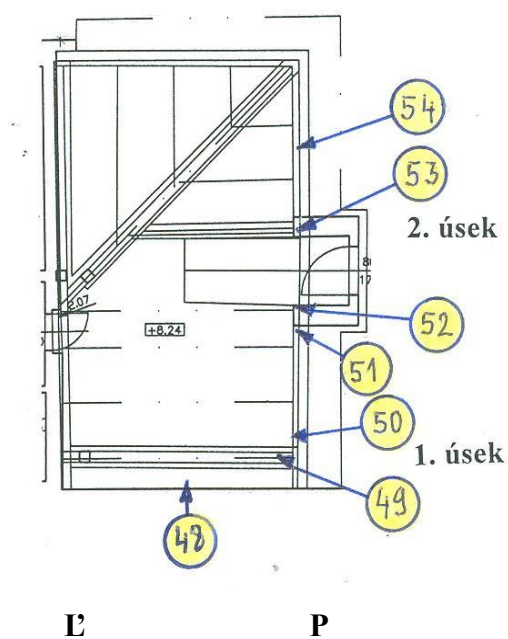
**Obrázok 1B** Pôdorys konštrukcie krovu NKP Dom hudby v Bratislave – Zóna B

- 1. až 7. úsek krovu v smere prieskumu s uvedením jeho P-pravej a E-ľavej strany.
- Miesta fotografií na niektoré z poškodených prvkov krovu → foto 23 až 37 v žltom krúžku → bod II./A3.
- Závažnejšie poškodené drevené prvky krovu → bod II./A2-4 (tab. 1B).



**Obrázok 1C** Pôdorys konštrukcie krovu NKP Dom hudby v Bratislave – Zóna C

- 1. až 4. úsek krovu v smere prieskumu s uvedením jeho P-pravej a L-ľavej strany, a krov pri schodisku.
- Miesta fotografií na niektoré z poškodených prvkov krovu → foto 38 až 47 v žltom krúžku → bod II./A3.
- Závažnejšie poškodené drevené prvky krovu → bod II./A2-4 (tab. 1C).



**Obrázok 1D** Pôdorys konštrukcie krovu NKP Dom hudby v Bratislave – Zóna D

- 1. až 2. úsek krovu v smere prieskumu s uvedením jeho P-pravej a L-ľavej strany.
- Miesta fotografií na niektoré z poškodených prvkov krovu → foto 48 až 54 v žltom krúžku → bod II./A3.
- Závažnejšie poškodené drevené prvky krovu → bod II./A2-4 (tab. 1D).



## II./A3 FOTODOKUMENTÁCIA – „KROV“

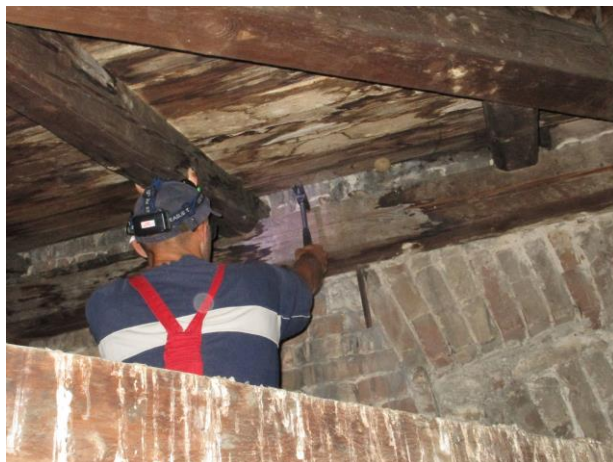
Typ poškodenia: H – hnedá hniloba; F – požerky fuzáča krovnového; Č – požerky črvotočov

Stupeň poškodenia: 1 – slabý, 2 – stredný, 3 – silný, 4 – totálny

### Krov v Dome hudby, Bratislava – Zóna A



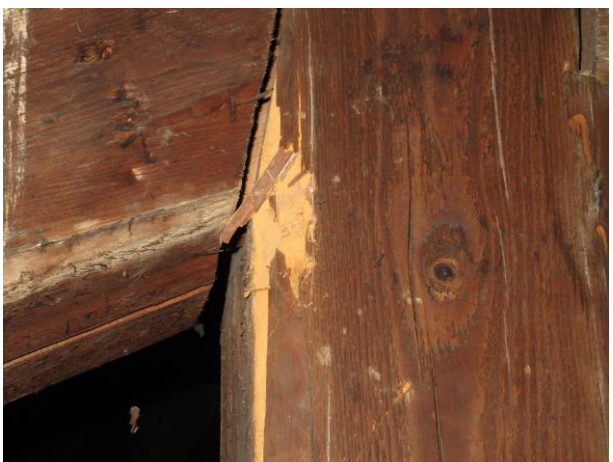
**Foto 3** Zóna A: Pohľad na 1. až 7. úsek krovu pre pultovú strechu



**Foto 4** Zóna A/1.úsek/P: Zasolená väznica vrcholová i latovanie. Latovanie – H (2-3)



**Foto 5** Zóna A/1.úsek/P: Detail na latovanie /1-1b/.



**Foto 6** Zóna A/2.úsek/S: Stĺp – F (1-2)



**Foto 7** Zóna A/2.úsek/P: Krokva (a) – F (1-2)



**Foto 8** Zóna A/2.úsek/L: Krokva (a) /pätka-1m/ – F (3)  
Pomúrnica vrchná /2-2a/ – F (2)





**Foto 9** Zóna A/2.úsek/L: Pomúrnicia vrchná /2b-2c/  
– H, F (2-3 až 3)  
Krokva nárožná /päťka/ – H (1-2)



**Foto 10** Zóna A/2.úsek/L: Pomúrnicia vrchná /1 2c/  
/0,5m pri úžľabí/ – H, F, Č (2-3)  
Stĺp v úžľabí – H, F, Č (3-4)  
Krokva úžľabová /päťka-1m/ – H, F, Č (3 až 3-4)  
Klieštiny úžľabové /päťky-0,5m/ – H, F, Č (2 až 3)



**Foto 11** Zóna A/2.úsek/L: Trám úžľabový/päťka-1m/  
– H, F, Č (3-4)  
Stĺp v úžľabí – H, F, Č (3-4)  
Pomúrnicia spodná /1 2c/ – /1m pri úžľabí/ – H, F, Č (3)  
Vzpera úžľabová /päťka/ – H (2)



**Foto 12** Zóna A/2.úsek/L: Pomúrnicia spodná /2c-3/  
– H, Č (3)  
Trám úžľabový/päťka-1m/  
– H, F, Č (3-4)



**Foto 13** Zóna A/3.úsek/P: Väzný trám – F (1-2 až 2)



**Foto 14** Zóna A/3.úsek/L: Vzpera /pod oknom/





**Foto 15 a 16** Zóna A/3.úsek/P: Latovanie /3b-3c/ - zasolené, avšak v týchto miestach bez výraznejšej hniloby.

*PS: K zasoleniu došlo zrejme počas kondenzácie vodných pár alebo počas presakovania zrážkovej vody – za účasti minerálnych látok.*



**Foto 17** Zóna A/5.úsek/L: Vzpera – F (1-2)



**Foto 18** Zóna A/5.úsek/L: Krokva /päťka-0,2m/ – H (2-3)



**Foto 19** Zóna A/5.úsek/L: Trám úžľabový /päťka-1m/ – H (3-4)

Krokva úžľabová /päťka/ – H, Č (2-3)

Klieština úžľabová /päťka-0,5m/ – H (2-3)

Stĺp v úžľabí – H (3-4)

Pomúrnicka spodná /⊥ 5a/ - /0,8m pri úžľabí/ – H, Č (3-4)

Pomúrnicka vrchná /⊥ 5a/ - /0,6m pri úžľabí/ – H, Č (3-4)



**Foto 20** Zóna A/5.úsek/L: Trám spojový /päťka-1m/ – H (3)

Pomúrnicka spodná /⊥ 5a/ - /0,8m pri úžľabí/ – H, Č (3-4)





**Foto 21** Zóna A/5.úsek/L: Krokva nárožná /päťka-0,3m/ – H (2)

Klieštiny nárožné /päťka-0,2m/ – H (1-2)

Pomúrnic vrchná / $\perp$  5a/ - /0,6m pri nároží/ – H, Č (2-3)

Pomúrnic vrchná /5a-5b/ – H (2-3 až 3)

Stĺp v nároží – H (3) (PS: Viď jeho časť medzi klieštinami)



**Foto 22** Zóna A/6.úsek/P: Krokva kolmá (a) - zasolenie

### Krov v Dome hudby, Bratislava – Zóna B



**Foto 23** Zóna B: Pohľad na 1. až 7. úsek krovu pre pultovú strechu



**Foto 24** Zóna B/1.úsek/L: Latovanie /1c-2/ - H, F (3) - zasolenie



**Foto 25 a 26** Zóna B/1.úsek/L: Väznica vrcholová i krokvy – zasolenie (biela soľ na povrchu dreva)





**Foto 27** Zóna B/2.úsek/P: Krokva (b) /päťka-1,5m/ - H (3 až 3-4)

Pomúrnica spodná /2-2b/ - H (3-4)

Pomúrnica vrchná /2-2b/ - H (3-4)

Pomúrnica spodná /⊥ 2b/ - H (3-4 až 4)



**Foto 28** Zóna B/2.úsek/L: Krokva (b) /päťka-0,5m/ - H (3)



**Foto 29** Zóna B/5.úsek/P: Krokva (a) /päťka/ - H (2-3)

Krokva pomocná (ab) - H (3-4 až 4)

Pomúrnica vrchná = väznica - H, F (3)

(PS: Vzadu aj 5ab - 6, vid' na Foto 30)



**Foto 30** Zóna B/5.úsek/P: Krokva (ab) - H (3-4 až 4)

Krokva (b) /päťka-1,5m/ - H (3)

Stĺp /v múre ab/ - H (3-4)

Pomúrnica spodná /⊥ 5ab/ - H (3-4)

Pomúrnica spodná /5ab-6/ - H, Č (3-4 až 4)

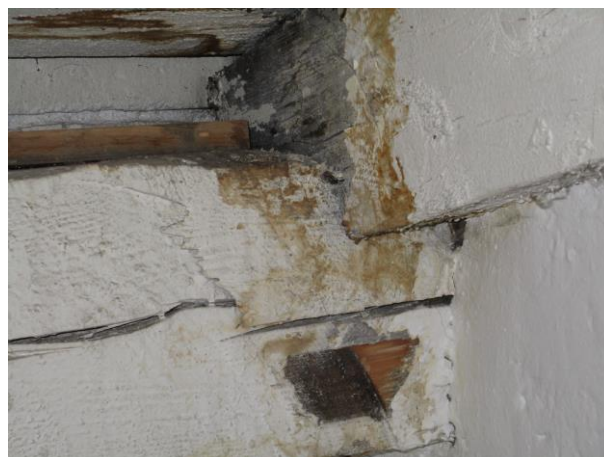
Pomúrnica vrchná /5ab-6/ - H, Č (3-4 až 4)



**Foto 31** Zóna B/5.úsek/P: Pomúrnice spodné - H (3-4)  
/5-5ab/ a /⊥ 5ab/



**Foto 32** Zóna B/7.úsek/P: Väzný trám /päťka-1,5m/- H (3)  
Pomúrnica vrchná /6c-7/ - H (3 až 3-4)



**Foto 33 až 36** Zóna B/Pri schodisku I. – kontakt s 1. úsekom: Prvky krovu ošetrené zrejme protipožiarným náterom bielej farby.

Prvky krovu lokálne zatečené kondenzovanou resp. aj zrážkovou vodou, avšak bez známk zjavnejších biologických poškodení.



**Foto 37** Zóna B/Pri schodisku II. – kontakt so 7. úsekom: Prvky krovu bez známk zjavnejších biologických poškodení.



Krov v Dome hudby, Bratislava – Zóna C



**Foto 38** Zóna C: Pohľad na 1. až 4. úsek krovu pre stanovú strechu



**Foto 39** Zóna C/1.úsek/P: Krokva /pri väznici/ – H (3-4)  
S: Väznica /pri krokve/ - H (3 až 3-4)



**Foto 40 a 41** Zóna C: Dopĺňujúce pohľady na hnilobné poškodenia krokvy a väznice uvedené na foto 39  
(PS: Na foto 41 vid' detail na vyschnuté staré plodnice huby *Antrodia vaillantii*)



**Foto 42** Zóna C/2.úsek/P: Trám nárožný – F (1-2 až 2)



**Foto 43** Zóna C/2.úsek/L: Stĺp (a) – F (1-2)





**Foto 44** Zóna C/4.úsek/S: Krokva kolmá – Hnilá časť vylomená a príložkovaná



**Foto 45** Zóna C/4.úsek/L: Krokva kolmá (c) – H, F (2)



**Foto 46** Zóna C/4.úsek/L: Trám /päťka-0,7m/ – H, F, Č (3-4) Stĺp – H, F, Č (3) Vzpera kolmá /päťka-0,3m/ – H, Č (3)



**Foto 47** Zóna C/4.úsek/L: Krokva kolmá /päťka-4m/ – H (3 až 3-4)

### Krov v Dome hudby, Bratislava – Zóna D



**Foto 48** Zóna D: Pohľad na 1. až 2. úsek krovu



**Foto 49** Zóna D/1.úsek/P: Vzpera /päťka-1m/ – H, F (2)





**Foto 50 a 51** Zóna D/1.úsek/P: Pomúrnic vrchná – H, F (2-3 až 3-4)



**Foto 52** Zóna D/1.úsek/P: Krokva (c) /pätk-1,5m/ – H, F, Č (3-4)  
Pomúrnic vrchná – H, F (3-4)



**Foto 53** Zóna D/2.úsek/P: Stĺp – H, F, Č (3-4)  
Krokva /pätk-1,5m/ – H, F, Č (3-4)



**Foto 54** Zóna D/2.úsek/P: Pomúrnic vrchná – H, F (3)