
DENDROLOGICKÝ POSUDOK NA SKUTKOVÝ STAV DREVENÝCH PRVKOV KROVU V DOME SMÚTKU NA CINTORÍNE V RUŠOVCIACH S NÁVRHMI OPATRENÍ

Objednávateľ:

Merianum – Pohrebníctvo mesta Bratislavy
Šafárikovo námestie č. 3
811 02 Bratislava
Objednávka č. ISB250191 zo dňa 08.10.2025
IČO: 17330190; DIČ: 2020838182;; IČ DPH: SK2020838182
Kontaktná osoba: Ing. Jana Hronská
Telefón: +421 948 656 785;
E-mail: jana.hronska@merianum.sk

Zhotoviteľ:

Názov účtu:

DREVÁRSKY KONGRES
Predseda: doc. Ing. Andrea Janáková Sujová, PhD.
T. G. Masaryka 2117/24
960 01 Zvolen
IČO: 00623806; DIČ: 2021495685
Číslo účtu: 0071643070/0900
IBAN: SK36 0900 0000 0000 7164 3070
BIC/SWIFT kód: GIBASKBX
Peňažný ústav: Slovenská sporiteľňa, a. s. Zvolen
Nie sme platcami DPH.

Autor posudku:

prof. Ing. Ladislav Reinprecht, CSc.
- odborník v oblasti poškodení a ochrany dreva
z Drevárskej fakulty TU vo Zvolene
Telefón: +421 915 829 401; E-mail: reinprecht@tuzvo.sk

Rozsah posudku:

14 strán

Posudok odovzdaný objednávateľovi dňa:

28.10.2025

Počet odovzdaných exemplárov posudku:

3x písomne + 1x pdf elektronicky

<i>O B S A H:</i>	<i>strana</i>
TITULNÁ STRANA POSUDKU	1
OBSAH	2
I. ÚVODNÁ ČASŤ	3
- Úlohy posudku	3
- Podklady na vypracovanie posudku	3
II. POSUDOK	4
II./A Skutkový stav drevených prvkov krovu v Dome smútku v Rusovciach	5
- Vlhkosť drevených prvkov krovu	5
- Biologické poškodenia drevených prvkov krovu	6
Biologické poškodenia drevených prvkov - typy, stupne a rozsahy	6
Konkrétne bio-poškodené nosné drevené prvky krovu	7
- Fotodokumentácia	10
II./B Návrhy na rekonštrukciu drevených prvkov krovu v Dome smútku v Rusovciach	13
III. ZÁVER	14
Zhotoviteľ / Autor dendrologického posudku	14

I. ÚVODNÁ ČASŤ

I./1 ÚLOHY POSUDKU

Úlohou dendrologického posudku bolo stanoviť skutkový stav drevených prvkov v krove Domu smútku na cintoríne v Rusovciach, vychádzajúc z nasledujúcich bodov:

I. Terénny prieskum drevených prvkov v predmetnom krove a určenie ich skutkového stavu:

Stanovenie skutkového stavu drevených prvkov v krove – t.j. určenie typu, stupňa a rozsahu biologických poškodení jednotlivých drevených prvkov od drevokazných húb (mykologický prieskum) a od drevokazného hmyzu (entomologický prieskum).

II. Návrhy na rekonštrukčné práce v predmetnom krove:

Na základe zisteného skutkového stavu drevených prvkov v krove vypracovanie návrhov na ich požadované výmeny a opravy, a vypracovanie aj odporúčaní na ich chemické ošetrovanie.

Forma spracovania dendrologického posudku:

- Podrobná identifikácia poškodení drevených prvkov v krove s uvedením typu, stupňa a rozsahu ich poškodenia a s vypracovaním aj návrhov na riešenie ich existujúcich poškodení – a/ tabelárne; b/ pre vybrané prípady fotodokumentačne.
- Výstupový materiál pre potreby zainteresovaných – objednávateľ, pamiatkový úrad, hlavný architekt, statik, realizátor rekonštrukčných prác, ako aj iné dotknuté orgány.

I./2 PODKLADY NA VYPRACOVANIE POSUDKU

- Písomná objednávka č. ISB250191 zo dňa 08.10.2025 na dendrologický posudok drevených prvkov krovu v Dome smútku v Rusovciach.
- Pôdorys a rezy predmetného krovu poskytnuté kontaktnou osobou objednávateľa – pani Ing. Janou Hronskou.
- Vstup do predmetného krovu zhotoviteľovi posudku zabezpečil objednávateľ posudku, a to cez otvor v stene vo výške cca 7 m z postaveného lešenia.
- Terénny dendrologický prieskum drevených prvkov v predmetnom krove vykonali osobne autor tohto dendrologického posudku a jeho spolupracovník dňa 15.10.2025.
- Terénny prieskum drevených prvkov v predmetnom krove bol zameraný k zisteniu:
 - vlhkosti drevených prvkov,
 - biologických poškodení drevených prvkov, t.j. typov, stupňov, rozsahov i príčin hnilôb od drevokazných húb a požerkov od drevokazného hmyzu.

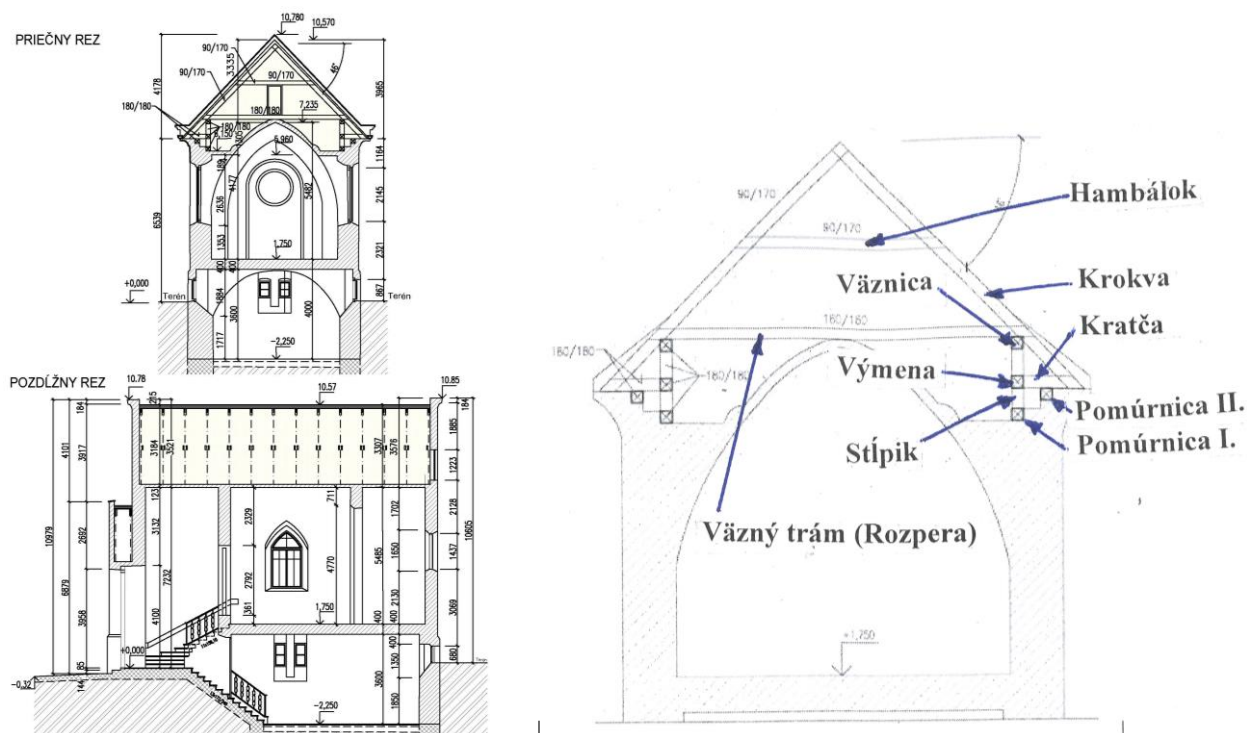
II. POSUDOK

Terénnemu dendrologickému prieskumu boli podrobené drevené prvky v krove Domu smútku v Rusovciach (obr. 1; foto 1) s pôdorysnou plochou cca 95 m² (obr. 2). Krov bol pre ciele prieskumu rozdelený podľa protiľahlých dvojíc krokiev na 1. úsek až 13. úsek (obr. 1 → Rezy krovu; obr. 2 → Pôdorys krovu).

PS: V krove je v skutočnosti 13 dvojíc krokiev, t.j. nie 14, a teda 1 dvojica bola vyčiarknutá.



Foto 1 a 2 Pohľady na objekt Dom smútku na cintoríne v Rusovciach (15.10.2025)



Obrázok 1 Rezy krovu v Dome smútku v Rusovciach

PS: Popis 1. – 13. úseku krovu vid' v obr. 2 a tab. 1. (Rezy vyhotovil: Ing. Ľubomír Oláh, Bratislava, 12/2023)

II./A SKUTKOVÝ STAV DREVENÝCH PRVKOV KROVU V DOME SMÚTKU V RUSOVCIACH

II./A1 VLHKOSŤ DREVENÝCH PRVKOV KROVU

Absolútna vlhkosť (w) vytypovaných nosných drevených prvkov v krove Domu smútku v Rusovciach bola stanovená pomocou prenosného vlhkomera. V deň realizácie terénneho prieskumu sa došlo k týmto poznatkom:

- Vlhkosť (w) nosných drevených prvkov krovu bola v čase prieskumu stabilná v rozpätí 11 % až 12 % (viď napr. foto 9, 10, 15).
- Na základe zistených vlhkostí (w) drevených prvkov krovu sa dá konštatovať, že v súčasnosti v nich:
 - v podstate iba v minimálnej miere existuje potencionálne nebezpečenstvo pre požerkovú aktivitu technických druhov drevokazného hmyzu (napr. fuzáča krovového a črvotočov):
 $[w_{\text{krit.minimálna (drevokazný hmyz)}} = 10 \text{ \%}]$
 $[w_{\text{optimálna (črvotoč bodkovaný, fuzáč krovový)}} = \text{cca } 30 \text{ \%}]$
 - neexistuje nebezpečenstvo pre aktuálnu hnilobu vplyvom drevokazných húb:
 $[w_{\text{krit.minimálna (drevokazné huby)}} = 20 \text{ \%}]$
 $[w_{\text{optimálna (drevomorka domaca, chrastavka pivnicna, ...)}} = 30\text{-}80 \text{ \%}]$

II./A2 BIOLOGICKÉ POŠKODENIA DREVENÝCH PRVKOV KROVU

Biologické poškodenia nosných drevených prvkov v krove Domu smútku v Rusovciach existujú rôzneho typu, stupňa a rozsahu (bod II./A2-1). Konkrétne bio-poškodenia drevených prvkov krovu sa bližšie dokumentujú v tabuľke 1, spolu aj s návrhmi na rekonštrukčné opatrenia (bod II./A2-2). Fotografické ukážky z vytypovaných bio-poškodených drevených prvkov krovu sú uvedené v bode II./A3, spolu s lokalizáciou fotiek v pôdoryse krovu (obr. 2 v bode II./A2-2).

II./A2-1 BIOLOGICKÉ POŠKODENIA DREVENÝCH PRVKOV – TYPY, STUPNE A ROZSAHY

Hniloba od drevokazných húb „H“ sa v nosných drevených prvkoch krovu na Dome smútku v Rusovciach identifikovala pomerne-často-krát. Konkrétne údaje o hnilobnom poškodení nosných drevených prvkov krovu sú v bode II./A2-2 (tab. 1), a tiež na fotkách v bode II./A3.

Požerky od lariiev drevokazného hmyzu sa v nosných drevených prvkoch predmetného krovu v Rusovciach zistili veľmi-často-krát. Konkrétne údaje o požerkovom poškodení nosných drevených prvkov v krove od fuzáča krovového (*Hylotrupes bajulus* L.) „F“, ktorého larvy vytvárajú oválne požerky veľkosti až do 12 mm x 7 mm, a vykuklené dospelce taktiež oválne výletové otvory veľkosti do 10 mm x 5 mm. Konkrétne údaje o požerkovom poškodení nosných drevených prvkov krovu sú v bode II./A2-2 (tab. 1), a tiež vo fotodokumentácii v bode II./A3.

Označenie typu a stupňa biologických poškodení drevených prvkov krovu:

V tabuľke 1 (bod II./A2-2) ako aj pri popise fotografií v bode II./A3 sa použilo nasledujúce označenie typu a stupňa intenzity hnilobného a požerkového poškodenia drevených prvkov v krove Domu smútku v Rusovciach:

Typ bio-poškodenia drevených prvkov krovu: Symbol:

Hniloba od drevokazných húb	H
Požerky od fuzáča krovového	F

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

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

II./A2-2 KONKRÉTNE BIO-POŠKODENÉ NOSNÉ DREVENÉ PRVKY KROVU

Vo viacerých nosných drevených prvkoch krovu boli pri terénnom dendrologickom prieskume zistené rôzne typy biologických poškodení (bod II./A2-1). V tabuľke 1 (bod II./A2-2) sa uvádzajú konkrétne biologické poškodenia drevených prvkov krovu. V tabuľke 1 sú pre bio-poškodené drevené prvky krovu definované aj typy, stupne a rozsahy ich hniloby a/alebo požerkov, návrhy na opravy alebo výmeny za nové prvky ,pričom niektoré z týchto prvkov sa dokumentujú aj na fotografiách (bod II./A3).

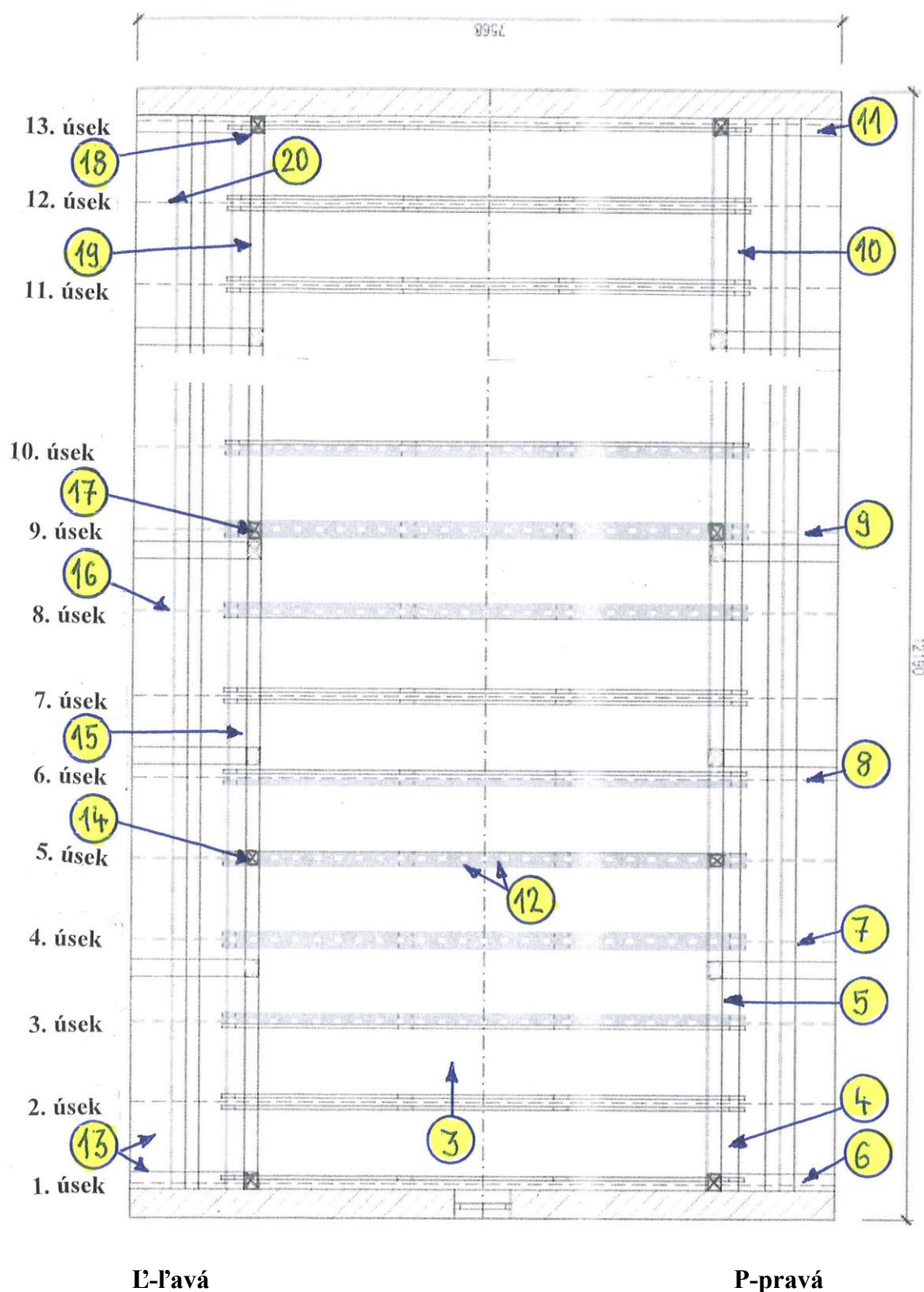
Tabuľka 1 Významnejšie bio-poškodené drevené prvky krovu v Dome smútku - Rusovce

- Krov sa k prieskumu rozdelil podľa protiľahlých dvojíc krokiev na 13 úsekov (obr. 2).
- V smere prieskumu krovu od 1. úseku po 13. úsek je v krove vyznačená jeho P-pravá strana a L-ľavá strana (obr. 2).
- Uvádzajú sa iba nosné drevené prvky krovu so stupňom intenzity bio-poškodenia $\geq 1-2$.
- Alternatívny rekonštrukčný návrh pre bio-poškodený prvok krovu je uvedený v zátvorke (+).
- Opravu drevených prvkov s pomerne menej významným stupňom bio-poškodenia (Stupeň = 1-2 až 2) odporúčam vykonať: a/ „Chemickým ošetrením biocídom“; b/ „Respektíve podľa zváženia statika aj vhodným spôsobom spevnenia – protézami,
- Opravu drevených prvkov s pomerne vyšším stupňom bio-poškodenia (Stupeň = 2-3 alebo v lokálnom mieste > 2-3) odporúčam riešiť okrem chemického ošetrenia aj spevnením, alebo namiesto opravy ich vymeniť za nové prvky → viď Rekonštrukčný návrh v tab. 1.

Strana P/E	Úsek 1-13	Drevený prvok	Bio-poškodenie		Rekonštrukčný návrh		Foto
			Typ	Stupeň	Oprava	Výmena	
	1-13						3
P-pravá							
	1 až 3	Pomúrnicia I.	F	2-3		+	4
	1 až 5	Výmena	F	2	+		5
	1	Kratča	F	3		+	6
	2	Kratča	H, F	3		+	
	3	Kratča	H, F	2-3		+	
	4	Kratča	H, F	3		+	7
	5	Kratča	F	2	+	(+)	
	5 až 9	Výmena	F	1-2	+		
	6	Kratča	H, F	3		+	8
	7	Kratča	F	1-2	+		
	8	Kratča	F	2	+		
	9	Kratča	H, F	2-3		+	9
	11 až 13	Pomúrnicia I.	H, F	2-3		+	10
	11	Kratča /päťka-0,3m/	H	2	+		
	13	Krokva /päťka-0,8m/	H	2-3	+		11

Tabuľka 1 (Pokračovanie)

Strana	Úsek	Drevený prvok	Bio-poškodenie		Rekonštrukčný návrh		Foto
P/E	1-13		Typ	Stupeň	Oprava	Výmena	
P-pravá /L-ľavá							
	4 až 7	Krokvy protiľahlé /vrchol-0,5m/	H	3	+		12
L-ľavá							
	1 až 3	Pomúrnica I.	H, F	3-4		+	13
	1 až 3	Pomúrnica II.	H, F	3		+	13
	1 až 3	Výmena	H, F	3-4		+	13
	1 až 5	Väznica	H, F	3-4		+	13
	1	Väzný trám /päťka-1m/	H, F	4		+	13
	1	Stĺpik	H, F	2-3	(+)	+	13
	1	Krokva /päťka-1,2m/	H, F	2-3	+		
	1	Kratča	H, F	3-4		+	
	2	Krokva /päťka-1m/	H, F	2	+		
	2	Kratča	H, F	3-4		+	
	5	Stĺpik	F	2-3	(+)	+	14
	6-7	Pomúrnica I.	H, F	3		+	15
	8	Pomúrnica II./pri 8/	H, F	2-3		+	16
	6-9	Výmena	F	2 až 2-3	+		
	7	Kratča	H, F	2-3		+	
	8	Krokva /päťka-1m/	H, F	3-4	+	(+)	16
	8	Kratča	H, F	3-4		+	16
	9	Stĺpik	F	3		+	17
	9	Kratča	F	2	+		
	12-13	Pomúrnica I.	H, F	3		+	18
	12-13	Pomúrnica II.	H, F	3		+	
	11-13	Výmena	H, F	3-4		+	19
	10	Kratča	F	2	+		
	11	Kratča	F	2-3		+	
	12	Kratča	H, F	2-3		+	20
	13	Stĺpik	F	2	+		
	13	Hambálok /päťka-1m/	F	2	+		
	13	Krokva	H, F			+	
	13	Kratča	H, F	3		+	



Obrázok 2 Pôdorys krovu Domu smútku na cintoríne v Rusovciach

- Krov bol rozdelený na 1. až 13. úsek, s P-pravou a E-ľavou stranou v smere prieskumu.
- Závažnejšie bio-poškodené drevené prvky krovu → bod II./A2-2 (tab. 1, foto 3-20).
- Fotky z prieskumu závažnejšie bio-poškodených prvkov krovu → foto 3-20 v žltom krúžku → bod II./A3.
- Návrhy na rekonštrukčné opatrenia → bod II./B, a taktiež tab. 1 v bode II./A2-2.

II./A3 – FOTODOKUMENTÁCIA

Typ poškodenia: H – hnedá hniloba; F – požerky fuzáča krovového; Č – požerky črvotoča

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

DREVENÉ PRVKY KROVU DOMU SMÚTKU V RUSOVCIACH ⇒ 1. AŽ 13. ÚSEK:



Foto 3 Pohľad na krov od 1. úseku k 13. úseku



Foto 4 1-3. úsek/P: Pomúrnica I. – F (2-3)



Foto 5 1-5. úsek/P: Výmena – F (2)



Foto 6 1. úsek/P: Kratča – F (3)



Foto 7 4. úsek/P: Kratča – H, F (3)



Foto 8 6. úsek/P: Kratča – H, F (2 až 2-3)



Foto 9 9. úsek/P: Kratča – H, F (2-3); w = 12 %



Foto 10 11-13. úsek/P: Pomúrnica I. – H, F (2 až 3);
w = 12 %



Foto 11 13. úsek/P: Krokva /päťka-0,5m/ – H (2-3)
Kratča /päťka-0,5m/ - H (2-3)



Foto 12 4-7. úsek/P-L: Krokvy protiľahlé „vrchol“ – H (3)



Foto 13 1-3. úsek/L: Pomúrnica I. – H, F (3-4)
1-3. úsek/L: Pomúrnica II. – H, F (3)
1-3. úsek/L: Výmena – H, F (3-4)
1-5. úsek/L: Vážnica – H, F (3-4)
1. úsek/L: Vážný trám /päťka-1m/ - H, F (4)
1. úsek/L: Stĺpik – H, F (2-3 až 3)



Foto 14 5. úsek/L: Stĺpik – F (2 až 2-3)



Foto 15 6-7. úsek/L: Pomúrnica I. – H, F (3); w = 11 %



Foto 16 8. úsek/L: Pomúrnica II. – H, F (2-3)
8. úsek/L: Krokva /päťka-1m/ – H, F (3-4)
8. úsek/L: Kratča – H, F (3-4)



Foto 17 9. úsek/L: Stĺpik – F (2-3)



Foto 18 12-13. úsek/L: Pomúrnica I. – H, F (3)
13. úsek/L: Stĺpik – H, F (2 až 3)



Foto 19 11-13. úsek/L: Výmena – H, F (3-4)



Foto 20 12. úsek/L: Kratča – H, F (2-3)

II./B NÁVRHY NA REKONŠTRUKCIU DREVENÝCH PRVKOV KROVU V DOME SMÚTKU V RUSOVCIACH

Na základe terénneho dendrologického prieskumu zameraného na identifikáciu skutkového stavu drevených prvkov v krove Domu smútku na cintoríne v Rusovciach (obr. 2, tab. 1, foto 3-20) – vychádzajúc predovšetkým z typu, stupňa a rozsahu biologických poškodení drevených prvkov – predložený dendrologický posudok uvádza návrhy pre rekonštrukčné práce:

Nosné bio-poškodené drevené prvky v predmetnom krove odporúčam rekonštruovať podľa návrhov uvedených v tabuľke 1 (bod II./A2-2):

- **opravami** „chemické ošetrenie biocídom, resp. predtým aj spevnenie“ – viď údaje v tab. 1, ako aj poznámky k tab. 1, a taktiež text v tab. 2;
- **výmenami** – viď údaje v tab. 1, a taktiež text v tab. 2.

Následne v zrekonštruovanom krove je nutné zabezpečiť trvalé prevetrávanie drevených prvkov a dôkladne vylúčiť možné zatekanie zrážkovej vody i tvorbu vodného kondenzátu, aby vlhkosť všetkých drevených prvkov bola trvale pod kritickou hranicou $w_{\max.} \leq 10-15 \%$.

Tabuľka 2 Všeobecné zásady rekonštrukčných prác v historických drevených krovoch

- **Základné princípy rekonštrukčných prác pri obnove drevených krovov** – sa uvádzajú vo viacerých literárnych prameňoch, spolu aj s názornými náčrtmi, obrázkami a postupmi prác. Uvedené sú napríklad aj v nasledujúcich odborných literatúrach:
Reinprecht L. 1998: Rekonštrukcia objektov z dreva. Technická univerzita Zvolen, 130 s.
Reinprecht L., Štefko J. 2000: Drevené stropy a krovky - typy, poruchy, průskumy a rekonstrukce. ABF Praha, 242 s.
Reinprecht L. 2008, 2012, 2022: Ochrana dreva. (Učebnica), Technická univerzita Zvolen, 453 s.
Reinprecht L. 2016: Wood Deterioration, Protection and Maintenance. John Wiley & Sons, Ltd, Oxford, UK, 357 s.
- **Rekonštrukčné návrhy:**
 - Vymeniť výrazne bio-poškodené nosné drevené prvky krovu za nové prvky (tab. 1).
 - Opraviť výraznejšie bio-poškodené nosné drevené prvky krovu vhodnou technológiou, viď drevené prvky uvedené s potenciálom na opravu (tab. 1), a to a/ buď iba chemickým ošetrením, b/ resp. aj spevnením „protézami, ...“ (viď poznámky k tab. 1) – a to v súčinnosti so statikom.
 - Zvážiť vykonanie teplovzdušnej sterilizácie drevených prvkov krovu, keďže veľa z nich je atakovaných požerkami fuzáča krovového a nemožno vylúčiť aj prítomnosť živých lariev.
 - Konkrétne technologické postupy pri „oprave spevnením“ toho ktorého poškodeného dreveného prvku krovu sa v posudku bližšie nešpecifikujú, keďže sa zvyčajne viažu na výpočty statika a na konkrétne vybranú realizačnú firmu pre vykonanie rekonštrukčných prác. Pritom princípy a technologické postupy spevňovania drevených prvkov sú uvedené aj vo vyššie uvedených odborných literatúrach.
 - Hlavné slovo v rámci rekonštrukcie drevených krovov majú statik, architekt a pamiatkar – pre ktorých by tento dendrologický posudok mal byť podkladom pre ich následné objektívne rozhodnutia.
- **Odporúčania na preventívnu chemickú ochranu drevených prvkov krovu biocídom:**
 - Nosné pôvodné i nové drevené prvky krovu ošetriť vhodným typom biocídu podľa STN EN 335.
 - Aplikovať biocíd ekologicky prijateľný, zdravotne neškodný a dostatočne smerovo účinný.
Drevené prvky krovu ošetriť preventívne – s insekticídom pre 1. triedu použitia dreva, resp. radšej s prípravkom „insekticíd + fungicíd“ pre 2. triedu použitia dreva – technológiou postreku alebo náteru (interiér → vlhkosť dreva je trvale $w < 20 \%$, resp. ojedinele a krátkodobo aj $w \geq 20 \%$).
 - Keďže aj dlhodobá preventívna chemická ochrana dreva je časovo limitovaná, drevené prvky krovu odporúčam ošetriť čo možno najstabilnejším a ekologicky prijateľným typom biocídneho ochranného prostriedku. Konkrétne komerčné biocídy neuvádzam – podľa potreby však podám informácie.

III. ZÁVER

Závery dendrologického posudku predkladám na základe výsledkov z terénneho prieskumu skutkového stavu drevených prvkov v krove Domu smútku na cintoríne v Rusovciach (bod II./A) a nadväzných návrhov na rekonštrukčné opatrenia (bod II./B):

- Vlhkosť (w) nosných drevených prvkov v predmetnom krove bola v čase prieskumu v úzkej oblasti 14 % až 15 %, keďže do krovu v súčasnosti nezatekala zrážková voda (body II./A1 a II./A3).
- V niektorých nosných drevených prvkoch krovu (pomúrnicach, kratčatách, ale aj iných) sa identifikovali hnilobné poškodenia vplyvom drevokazných húb – zrejme v miestach bývalých zatekaní zrážkovej vody, t.j. v podstate staršieho dáta (bod II./A2 – tab. 1; bod II./A3).
- Značný počet nosných drevených prvkov vykazuje poškodenia od technického druhu drevokazného hmyzu – fuzáča krovového (*Hylotrupes bajulus*) (bod II./A2 – tab. 1; bod II./A3).
- Viaceré z bio-poškodených drevených prvkov krovu sú dokumentované na fotografiách 3 až 20 (bod II./A3).
- Zistený skutkový stav drevených prvkov v predmetnom krove odporúčam riešiť rekonštrukčnými opatreniami „opravy a výmeny“ uvedenými v tabuľke 1 (bod II./A2) a v tabuľke 2 (bod II./B).
- Predložený dendrologický posudok sa stáva východiskovým podkladom k výberu vhodnej rekonštrukčnej metódy pre obnovu drevených prvkov v predmetnom krove. Záväzné stanovisko k výberu konkrétnej rekonštrukčnej metódy a k spôsobu jej realizácie by na základe tohto dendrologického posudku mali poskytnúť zodpovedné orgány/osoby: hlavný architekt, statik, pamiatkari, investor.

Zhotoviteľ / Autor dendrologického posudku:

Dendrologický posudok pre objednávateľa – Marianum v Bratislave – vypracoval:

Autor:

prof. Ing. Ladislav Reinprecht, CSc.

DREVÁRSKY KONGRES

T. G. Masaryka 2117/24

960 01 Zvolen

Vo Zvolene, 28.10.2025
