



# A Málnapataki/Málinec ivóvíztározó

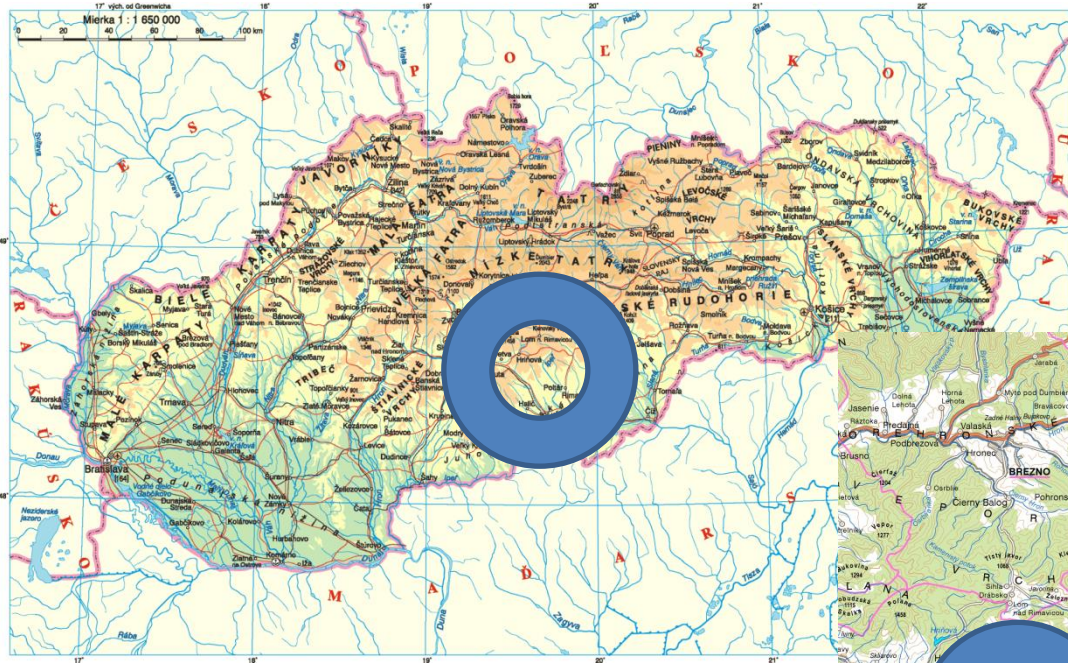
Előadó: **Papanek László**

osztályvezető

2019. július 3.

MHT Vándorgyűlés



# A tározó helyszíne

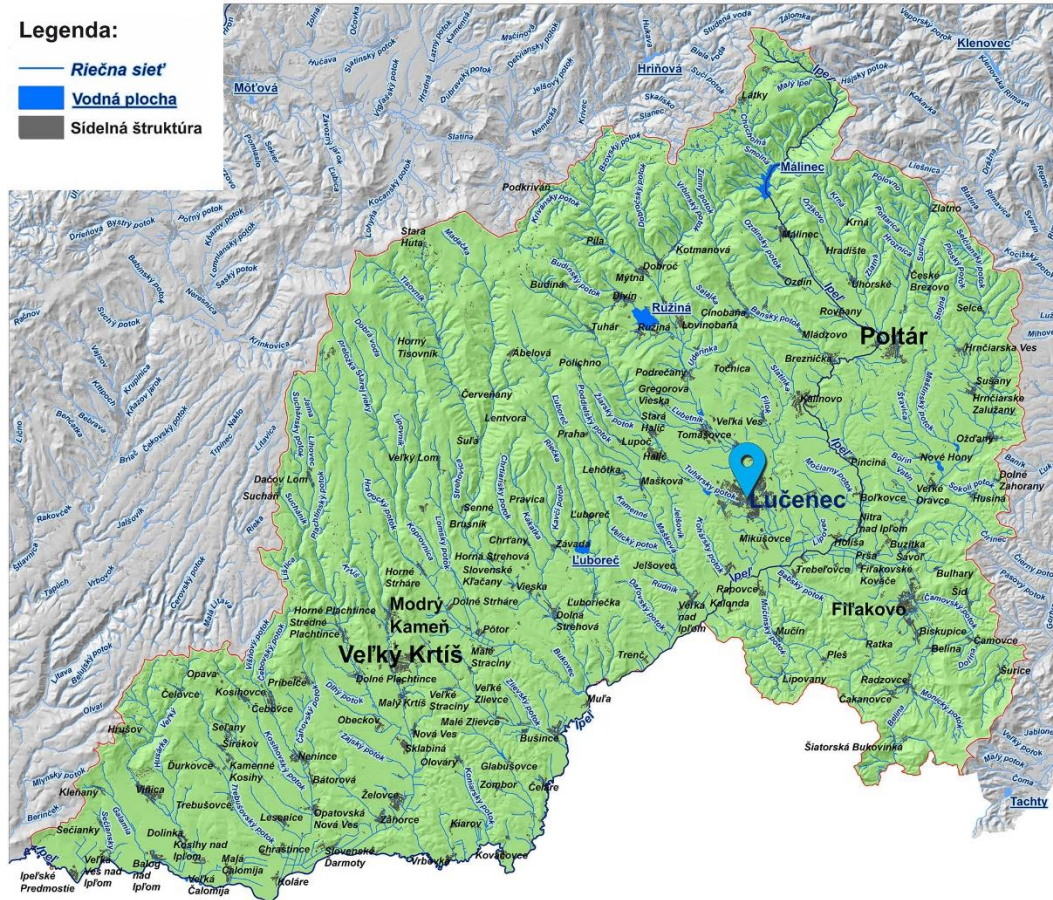




# Az üzemeltető: Losonci igazgatóság

Legenda:

-  *Riečna sieť*
-  **Vodná plocha**
-  **Sídelná štruktúra**





# A tározó építésének szükségessége

Az Ipoly folyó felső szakaszán ivóvízellátást és egyúttal az árvízvédelmet is a Poltári járásban lévő Málnapataki tározó biztosítja.

Az Ipoly régiójában a nem elegendő ivóvízmennyiséget a lakosság már 1977-ben kezdte érezni. A tározót 1986-ban kezdték építeni és 1994-ben helyezték üzembe.  $Q_{\max}=560$  l/s,  $Q_{\text{átl}}=450$  l/s. ) Napjainkban Losonc, Fülek és Nagykürtös vízellátását biztosítja.

A rendszer két elemből áll, a 26 millió m<sup>3</sup> térfogatú tározóból és a vízkezelőből.

Érdekesség, hogy mind a 12 mellékvízfolyás jobboldalról torkollik bele az Ipolyba. Ezek vízhozama nagyjából az Ipoly folyóéval megegyező, tehát viszonylag jelentősek. Éppen a források kiadóssága volt a döntő a létesítmény elhelyezésénél.



# Geológia



A tározó földrajzi szempontból a Szlovák érchegység területéhez tartozik. A gáttest alatt az alapkőzetet granodiorit, helyenként gránit, lejjebb granodiorit, illetve szilícium diorit. A neogén üledéket sötétszürke vályog, homok és kavics alkotja. A negyedkori üledéket az Ipoly üledéke alkotja, kavics, homok és agyag összetételű. A negyedkori üledék vastagsága a balparton 1-4m, a jobbparton eléri a 12-15m-t. Emiatt a gáttest alapozásához mély munkaárok készült, mely helyenként a 27 m-t is elérte.

Az injektáló folyosóból három, egymástól 1,5 m távolságra lévő injektáló függöny készült, mélységük 18-46 m közötti. A szivárgórendszer a szigetelés mögötti hosszirányú drénből áll, melyre kötnek rá a keresztirányú szivárgók.

# A tározó

- A Málnapataki tározó az Ipoly folyó völgyének elzárásával épült, a 179+800 fkm szelvényben. A gáttest anyaga kő, belső függőleges szigeteléssel. A zárószelvény 3 km-re északra helyezkedik el a település felett. Két települést el kellett költöztetni (Hámor és Ipolypatak). Sokan Ozsgyánba települtek át. A tározó üzembehelyezését követően, a kisajátított, de végül ki nem fizetett földek miatt, néhányan visszatelepültek, a 3 védőidom közül a II. védőidom területére.







# A tározó alapadatai



## Hidrologiai adatok

**Koronamagasság**

**348,50 m B.f.**

**Koronaszélesség**

**7,00 m**

**Koronamagasság a völgyfenék felett**

**48,50 m**

**Gáthossz**

**684,50 m**

**Minimális üzemvízszint**

**315,00 m B.f. m.**

**Maximális üzemvízszint**

**345,50 m B.f.**

**Maximális túlduzzasztási szint**

**346,50 m B.f.**

**Állandó térfogat**

**1 405 067 m<sup>3</sup>**

**Készlet térfogat**

**23 707 953 m<sup>3</sup>**

**Vízvisszatartási térfogat**

**1 507 939 m<sup>3</sup>**

**Teljes tározótérfogat**

**26 620 959 m<sup>3</sup>**

**Elöntött területnagyság max. üv-nél**

**1 535 737 m<sup>2</sup>**

# A fontosabb létesítmények

## VODÁRENSKÁ NÁDRŽ MÁLINEC

RENSEKJ NÁDRŽE

TNEJ VODY

RMÁCIA POVODŇOVEJ VLNY

E RYBNÉ HOSPODÁRSTVO

TICKÉ VYUŽITIE SANITÁRNEHO PRIETOKU MVE

CKÉ POMERY

OVODIA 83,72 km<sup>2</sup>  
 ROČNÝ PRIETOK 0,85 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>  
 62,0 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>  
 HRN ZRÁŽOK ZA ROK 745 mm  
 NÝ VÝPAR 750 mm

NÁDRZI

OBJEM 1405067 m<sup>3</sup>  
 OBJEM 2 3707953 m<sup>3</sup>  
 OBJEM 1507939 m<sup>3</sup>  
 OBJEM 2 6620959 m<sup>3</sup>  
 PLOCHA 1501200 m<sup>2</sup>  
 KÓTA 345,5  
 VE  
 VA TURBÍNA TYP P2,6 c1  
 48 m  
 36 m  
 ETOK 0,12 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>  
 KON STROJA 47 kW

SPRAVCA: POVODIE HRONA BANSKÁ BYSTRICA OZ LUČENEC

INVESTOR: VODOHOSP. VÝSTAVBA š.p. BRATISLAVA

GENER. PROJEKTANT: HYDROCONZULT BRATISLAVA

IGHP ŽILINA

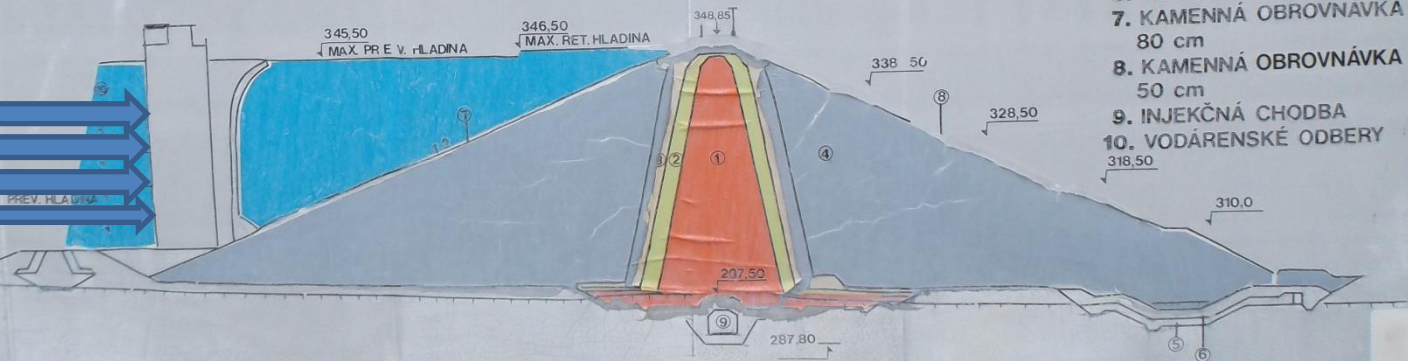
VYSSI DOD. STAVBY: VÁHOSTAV a. s. ŽILINA

VYSSI DOD. TECHNOL: ČKD BLANSKO

### VZOROVÝ PRIECNY REZ HRÁDZE

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

M=1:2 00



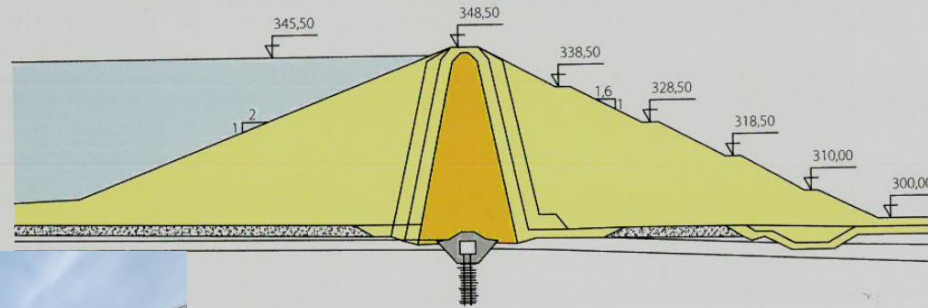
#### LEGENDA

1. TESNIACE JADRO
2. DVOJVRSTVOVÝ FILTER
3. PRECHODOVÁ VRSTVA
4. STABILIZAČNÁ ČASŤ
5. FILTER PÄTNÉHO DRÉNU
6. PÄTNÝ DRÉN
7. KAMENNÁ OBROVNÁVKA 80 cm
8. KAMENNÁ OBROVNÁVKA 50 cm
9. INJEKČNÁ CHODBA
10. VODÁRENSKÉ ODBERY 318,50



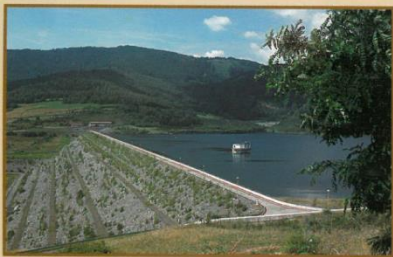
# A gáttest

Výstavba   <i>Construction</i>	1989 – 1993	
Tok/najbližšia obec   <i>River/municipality</i>	Ipel/Málinec	
Výška hrádze nad terénom/nad základovou škárou   <i>Height of dam above the terrain/above the foundations</i>	48,5 m/53,0 m	
Dĺžka hrádze v korune   <i>Length of the dam crest</i>	684,5 m	
Objem nádrže   <i>Volume of reservoir</i>	26,62 mil. m <sup>3</sup>	
Účel   <i>Purpose</i>	vodárenský, ochrana pred povodňami, nadlepšovanie, energetika, chov rýb účelovým rybárstvom   <i>drinking water supply, flood protection, regulation of discharges, hydropower production, fish breeding</i>	



**Szigetelés, kétrétegű szűrő, átmeneti réteg**

# A többi létesítmény

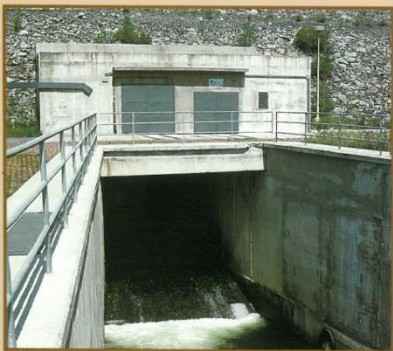


Pohľad na korunu hrádze

**Združený funkčný objekt** je vybudovaný pre manipuláciu vody v nádrži. Zdrúžuje všetky zariadenia slúžiace na prevádzku nádrže:

- **šachtový bezpečnostný priepad**, je nehradený, maximálna kapacita bezpečnostného priepadu je  $160 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Koruna priepadu je na kóte 345,50 m n.m. a má polomer  $r = 8,54 \text{ m}$ . Driek šachty má kruhový profil svetlosti 3,60 m s dĺžkou prepadovej hrany 42 m,

- **výpustné zariadenie**, pozostáva z dvoch dnových výpustov DN 1200 o kapacite  $2 \times 19,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Sú hradené dvomi samostatne ovládanými uzávermi, na vtoku klapkovým uzáverom DN 1200 PN6 a výtokovým kuželovým uzáverom DN 1200 PN6,



Odpadná chodba združeného funkčného objektu

- **vodárenské odbery**, slúžia na odber vody do úpravné vody. Sú umiestnené v štyroch výškových úrovniach:

I. odber	310,00 m n.m.
II. odber	316,00 m n.m.
III. odber	323,00 m n.m.
IV. odber	330,00 m n.m.
Ovládanie odberov je zo strojovne vodárenských odberov.	
Maximálny odber	$560,00 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$

#### Malá vodná elektrárň

Hydroenergetický potenciál vody sa využíva v malej vodnej elektrárni (MVE) vybudovanej na pravej strane vývaru pod hrádzou.



#### Základné parametre MVE

Typ turbíny	P2,6C II
Hltnosť $Q(\text{l} \cdot \text{s}^{-1})$	120
Spád max.(m)	48,00
Inštalovaný výkon (MW)	0,04
Priemerná ročná výroba (GWh)	0,312
Rok uvedenia do prevádzky	1995

**Prevádzková budova** je vybudovaná na pravej strane koruny hrádze a slúži pre zabezpečenie všetkých prevádzkových činností vodárenskej nádrže. Objekt je dvojpodlažný.



Prevádzková budova

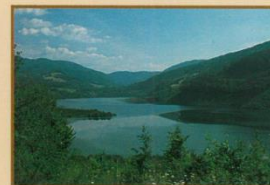
Slovenský vodohospodársky podnik, š.p.

odštepny závod  
Povodie Hrona Banská Bystrica

Partizánska cesta 69  
974 98 Banská Bystrica  
tel.: 048/414 2971-4, fax: 048/414 6444  
e-mail: hron@svp.sk



SLOVENSKÝ  
VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, š.p.  
OZ POVODIE HRONA  
BANSKÁ BYSTRICA



**A fenékleürítő:  
2xNa 1200 csővezeték  
Kapacitás: 2x19,4 m<sup>3</sup>/s**

VODÁRENSKÁ NÁDRŽ  
MÁLINEC





# Az injektáló folyosó lejárata és az injektálás



A MI VÍZÜGYVÉNYK



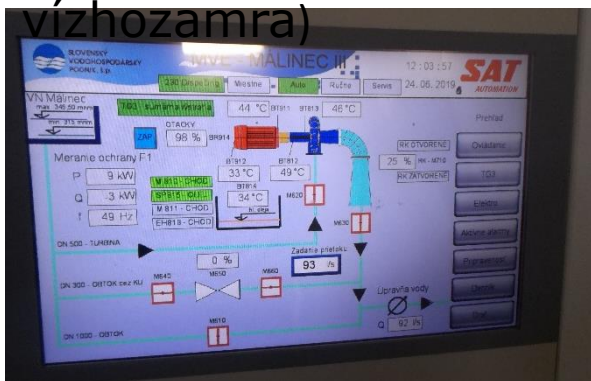
# A turbinák



A Francis turbina (350 l/s - 95 Kw - ökológiai vízhozamra)



Francis turbina 650 l/s - 192 kw fölös vízmennyiség levezetése)



A Pelton turbina 350 l/s - 85 kw - vízkezelőbe



# A ivóvíz vezeték összekötő rendszere





# A körbukós árapasztó



- 42 m mély
- 8,54 m felső átmérő
- 3,60 m átmérő
- Kapacitás: 160 m<sup>3</sup>/s







# Az Ipoly az alvíz felé nézve





# Néhány kép a tározóról



A MI VÍZÜGYÜNK





**Köszönöm megtisztelő figyelmüket**

A MI VÍZÜGYÜNK

