



Jiná ověření:

Paré:


Orientační schéma:


Razítko oprávněné osoby:


Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
[000]	[06/2023]	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Libor Marek

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>		<b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	<b>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</b>		
Zástupce investora:	Stavební správa západ, Diamond Point		
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 – Karlín		

Zhotovitel díla:	<b>TOP CON SERVIS s.r.o.</b>	
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8	
Kontakt:	T: +420 284 021 740 E: topcon@topcon.cz	

Zhotovitel části/objektu:	<b>HYDROSOFT Velešlavín s.r.o.</b>	
Adresa:	U Sadu 13, 160 00, Praha 6	
Kontakt:	+420 220 611 045 E: info@hydrosoft.cz	

Hlavní projektant (HIP):	<b>Ing. Libor Marek</b>	Specialista:	<b>Ing. Ivan Blažek</b>
--------------------------	-------------------------	--------------	-------------------------

Název stavby/akce:	<b>Rekonstrukce mostů v km 72,637 a 72,721 trati Domažlice - Planá</b>	Označení investora: <b>S632100043</b>
		Zakázka: <b>74-21</b>
Název části:	Podklady pro vypracování dokumentace	Označení části: <b>P.1.3</b>
Název objektu/dílčí části:	<b>Průzkumy pro technický návrh</b>	Označení objektu/komplexu:
Název přílohy:	<b>Hydrotechnické posouzení</b>	Číslo přílohy (typ/pořadí):
Název dílčí části přílohy:		
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -
Ing. Ivan Blažek	Ing. Ivan Blažek	Formáty: -
Kraj:	Katastrální území:	Stupeň dokumentace: <b>DUSP+PDPS</b>
Plzeňský	Tachov	Smluvní datum zpracování: <b>06/2023</b>

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblet:	Příloha:	Revize:
S 6 3 2 1 0 0 0 4 3	- P D P S	- P 1 0 3 X	- X X X X X X X X X X	- X X	- 1 - 0 1 3	- 0 0 0

[Prostor pro další informace]

# Hydrotechnické posouzení rekonstrukce tří železničních mostů v Tachově na trati Domažlice – Planá (km 72,559, 72,637 a 72,721)

Mže - ř.km 89,980

Smluvní strany.....	2
Cíle posouzení .....	2
Dostupné podklady.....	2
Popis stávajícího stavu.....	3
Popis návrhového stavu .....	3
Výpočetní model.....	4
Použitý software.....	4
Hydrotechnické výpočty.....	4
Výpočet stávajícího stavu („ $Q_n_{stav}$ “).....	4
Výpočet návrhového stavu („ $Q_n_{navrh}$ “).....	5
Tabulka výsledků.....	5
Závěr.....	6

V Praze dne 18. února 2022

Ing. Ivan Blažek  
Hydrosoft Veleslavín s.r.o.

  
  
**hydrosoft®**  
*Veleslavín*  
U Sadu 13  
Praha 6, 162 00  
www.hydrosoft.cz  
IČO: 61061557  
DIČ: CZ61061557  
TEL: 220 611 045

## Smluvní strany

Objednatel:

TOP CON SERVIS s.r.o.  
Varšavská 30, 120 00 Praha 2  
Korespondenční adresa: Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8  
IČ: 45274983  
DIČ: CZ45274983

Zhotovitel:

Hydrosoft Veleslavín s.r.o.  
U Sadu 13, 162 00 Praha 6  
IČO: 61061557  
DIČ: CZ61061557  
[www.hydrosoft.cz](http://www.hydrosoft.cz)

## Cíle posouzení

V rámci plánovaného záměru bude provedena rekonstrukce **tří železničních mostních objektů v Tachově**. Jedná se o mosty v drážním staničení 72,559, 72,637 a 72,721 km železniční trati Domažlice – Planá, kdy investorem akce je Správa železnic, s.o. Cílem posouzení tedy bude určit, zda a případně v jaké výši dojde rekonstrukcí uvedených železničních mostů k ovlivnění odtokových poměrů v zájmovém území.

## Dostupné podklady

### 1) Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v povodí Vltavy a podklady k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe – Dílčí povodí Berounky, úsek BER 08-01 Mže - ř. km 88,000 - 93,000, prosinec 2019

- Pořizovatel: Povodí Vltavy, státní podnik
- Zhotovitel: Společnost „SHDP+DHI+VRV“
- Řešitel: Sweco Hydroprojekt a.s., HYDROSOFT Veleslavín s.r.o.
  - > část B. – Hydrodynamické modely a mapy povodňového nebezpečí

### 2) Dokumentace od objednavatele

- > Podélný řez železniční tratě (tj. příčné řezy objekty mostů) - výkresy dwg, pdf
- > Situace zájmového území - výkresy dwg, pdf
- > Fotodokumentace stávajícího stavu z r. 2019 (pohledy na mosty po a proti vodě)

## Popis stávajícího stavu

Železniční trať Domažlice – Planá kříží v Tachově řeku Mži na východním okraji intravilánu v ř.km 89,980. Trať je zde vedena v oblouku, konvexně vypouklým proti směru proudění v toku. Křížení se sestává ze tří objektů - železničních mostů.

Hlavní střední most (žel. st. km 72,637) má šířku mezi opěrami 19,84 m a rozdíl mezi dnem toku a spodní hranou mostovky činí asi 4,90 m. Tento objekt přímo kříží koryto řeky Mže, prochází jím všechny průtoky do úrovně Q5 a rozhodující většina průtoků vyšších povodní.

Levý inundační most (žel. st. km 72,721) má šířku mezi opěrami 21,4 m a rozdíl mezi terénem a spodní hranou mostovky činí asi 3,25 m. Tento objekt slouží pro převádění menší části průtoků při vyšších povodních (Q10 a více), jako odlehčení hlavnímu střednímu mostu.

Pravý inundační most (žel. st. km 72,559) má šířku mezi opěrami 6,75 m a rozdíl mezi terénem a spodní hranou mostovky činí asi 4,40 m. Tento objekt kříží bývalý náhon na pravé straně od koryta řeky Mže, který je nyní v území nad železničním náspem zasypán (tam je při ulici Plzeňská v současné době parkoviště a autoservis) a zachovala se pouze část od mostu směrem níže do zarostlého prostoru pod tratí.

## Popis návrhového stavu

Hlavní střední most (žel. st. km 72,637) – stávající nosná konstrukce bude snesena a spodní stavba bude odbourána. Na místě stávajících opěr budou vystavěny nové železobetonové opěry. Na novou spodní stavbu bude osazena nová ocelová konstrukce s průběžným kolejovým ložem. Spodní hrana mostovky je proti stávajícímu stavu mírně snížena, a to z 478,06 m n.m. na 477,76 m n.m., světlost mostu zůstane nezměněna 19,84 m.

Levý inundační most (žel. st. km 72,721) – stávající nosná konstrukce bude snesena a spodní stavba upravena tak, aby na ni mohla být osazena nová nosná konstrukce. Zde dojde k největší úpravě – z mostního objektu o jednom poli se stane dvoupolový most. Do poloviny rozpětí bude umístěn nový železobetonový pilíř, na kterém bude uložena nová nosná konstrukce. Spodní hrana mostovky je proti stávajícímu stavu mírně snížena, a to z 478,03 m n.m. na 477,52 m n.m., světlost mostu 21,4 m bude zmenšena o šířku nového pilíře 1,3 m.

Pravý inundační most (žel. st. km 72,559) – stávající nosná konstrukce bude snesena a spodní stavba upravena tak, aby na ni mohla být osazena nová nosná konstrukce. Spodní hrana mostovky je proti stávajícímu stavu mírně snížena, a to z 477,78 m n.m. na 477,61 m n.m., světlost mostu zůstane nezměněna 6,75 m.

Koryto řeky Mže, niveleta jeho dna a průtočný profil po břehové hrany zůstává nad i pod železniční tratí nezměněný.

## Výpočetní model

Pro posouzení vlivu na odtokové poměry po realizaci navrhované rekonstrukce mostů v zájmové lokalitě byl přepočítán stávající hydrodynamický 1D model, který byl získán z akce tzv. „*Map rizik*“ (viz kap. Dostupné podklady – číslo 1, část B. Hydrodynamické modely). Tento model jako řešitel zpracovala společnost Hydrosoft Veleslavín, s.r.o. v roce 2019.

Posouzení v hydrodynamickém modelu bude mít následující kroky :

- 1) prověření výpočtu z *Map rizik* z roku 2019 v trati zájmového území
- 2) provedení výpočtu stávajícího stavu
- 3) vložení profilu železnice (ZT04\_2022, ř.km 89,980) s novými rekonstruovanými mosty
- 4) provedení výpočtu návrhového stavu s novým železničním profilem ZT04\_2022
- 5) porovnání výpočtů obou stavů v tabulce výsledků

## Použitý software

Jako výpočetní program byl použit software **HYDROCHECK** verze **5.X**. Jedná se o programový prostředek vyvinutý společností Hydrosoft Veleslavín, s.r.o. v devadesátých letech ve spolupráci s podniky Povodí. Řeší ustálené nerovnoměrné proudění v otevřených neprizmatických korytech v režimových oblastech říčních i bystřinných. Základem řešení nerovnoměrného proudění je obecná metoda po úsecích. Objekty na vodním toku jsou počítány rovněž programem Hydrocheck, uzpůsobeným pro řešení objektů v jedné trati spolu s ostatními profilem. Dále program Hydrocheck umožňuje zobrazení rozložení svislicových rychlostí, limitů hloubky a rychlosti či zóny jejich součinu.

## Hydrotechnické výpočty

### Výpočet stávajícího stavu („*Qn\_stav*“)

Zájmové území je definováno oblastí mezi dolním profilem PT08 (ř.km 89,560), přes řešenou železniční trať ZT04 (ř.km 89,980), k silničnímu mostu ulice Plzeňská MT06 (ř.km 90,074) a dále až k jezu JT07 (ř.km 90,130), viz obrázek situace na další stránce.

Trať v zájmovém území byla kontrolně přepočítána a posouzena dle výsledků a map záplavového území z akce *Mapy rizik* z roku 2019 (viz kap. Dostupné podklady – číslo 1, část B. Hydrodynamické modely). Pro výpočet byl použit stávající příčný profil železniční tratě ZT04, obsahující hlavní střední most a dva inundační mosty na obou stranách.

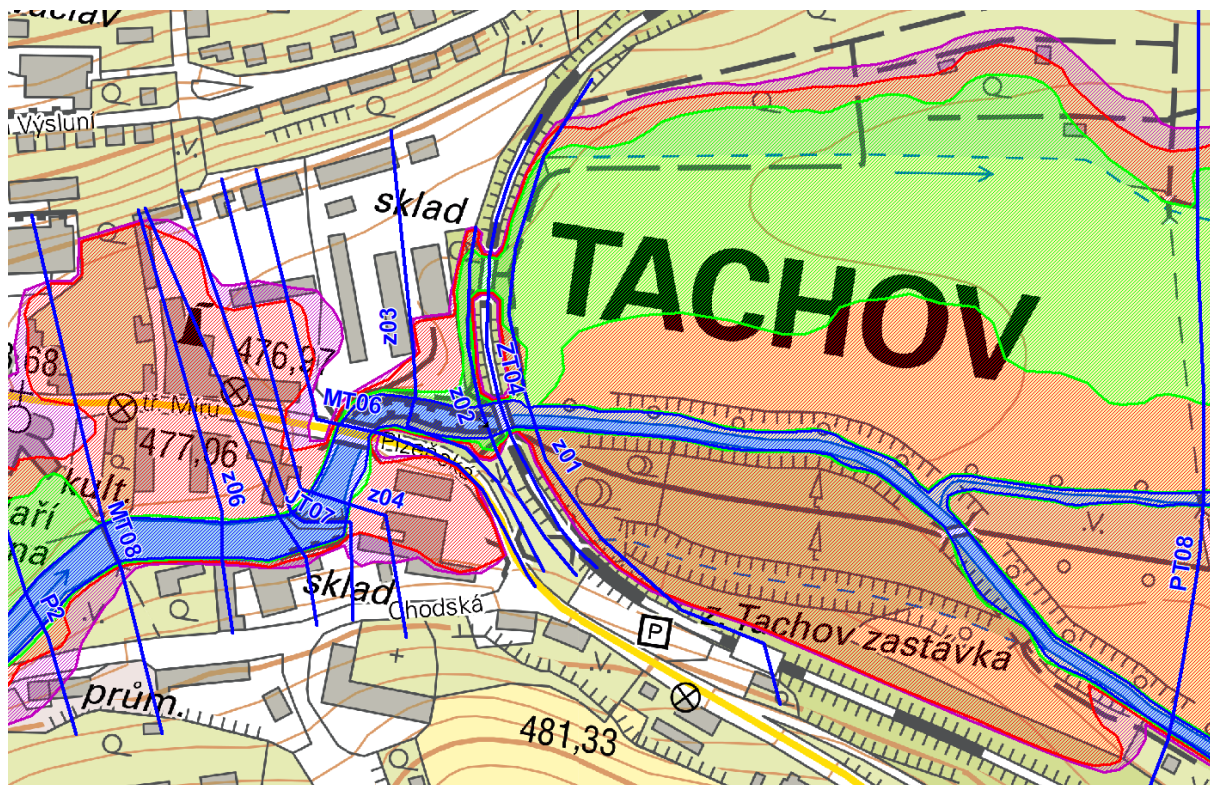
Při výpočtu stávajícího stavu se ukázalo, že stoletá povodeň Q100 nepřelije na pravé straně od koryta řeky Mže vozovku ulice Plzeňská a nenastane tak zaplavení pravostranného inundačního mostu (žel. st. km 72,559). Ten může být zpětně zaplaven akorát spodní vodou pod profilem železniční trati. Proto tento inundační most na pravé straně nebyl ve výpočtu uvažován jako místo převádějící povodňový průtok – ten se realizoval pouze skrz hlavní střední most (žel. st. km 72,637) a Levý inundační most (žel. st. km 72,721).

Výsledky stávajícího stavu byly poté vloženy do přehledné srovnávací tabulky.

## Výpočet návrhového stavu („ $Q_n$ \_navrh“)

V návrhovém stavu byl do modelu místo současného příčného profilu železniční tratě ZT04 vložen nový příčný profil ZT04\_2022, dle dokumentace od objednatele. Navržený hlavní střední most a oba inundační se od těch stávajících o něco liší, největší změna nastává u levostranného mostu, kdy se z jednopolevého stane dvoupolevý se středovým pilířem.

Výsledky návrhového stavu byly poté vloženy do přehledné srovnávací tabulky.



Obr. 1 – situace zájmového území  
modrá, zelená a červená šrafa = rozliv pro průtok  $Q_5$ ,  $Q_{20}$  a  $Q_{100}$

## Tabulka výsledků

Varianty : Stávající stav =  $Q_n$ \_stav Návrhový stav =  $Q_n$ \_navrh

Profil	Stan. ř.km	Varianta	Z5 m n.m.	Q5 m³/s	Z20 m n.m.	Q20 m³/s	Z100 m³/s	Q100 m³/s
PT08	89,560	$Q_n$ _stav	473,23		473,50	38	473,68	
		$Q_n$ _navrh	473,23	20	473,50		473,68	67
		rozdíl Navrh - Stav	+0,0	cm	+0,0	cm	+0,0	cm
z01	89,963	$Q_n$ _stav	474,72		475,03	38	475,30	
		$Q_n$ _navrh	474,72	20	475,03		475,30	67
		rozdíl Navrh - Stav	+0,0	cm	+0,0	cm	+0,0	cm
ZT04 (žel. trať)	89,980	$Q_n$ _stav	474,79		475,12	38	475,59	
		$Q_n$ _navrh	474,79	20	475,12		475,61	67
		rozdíl Navrh - Stav	+0,0	cm	+0,5	cm	+1,5	cm



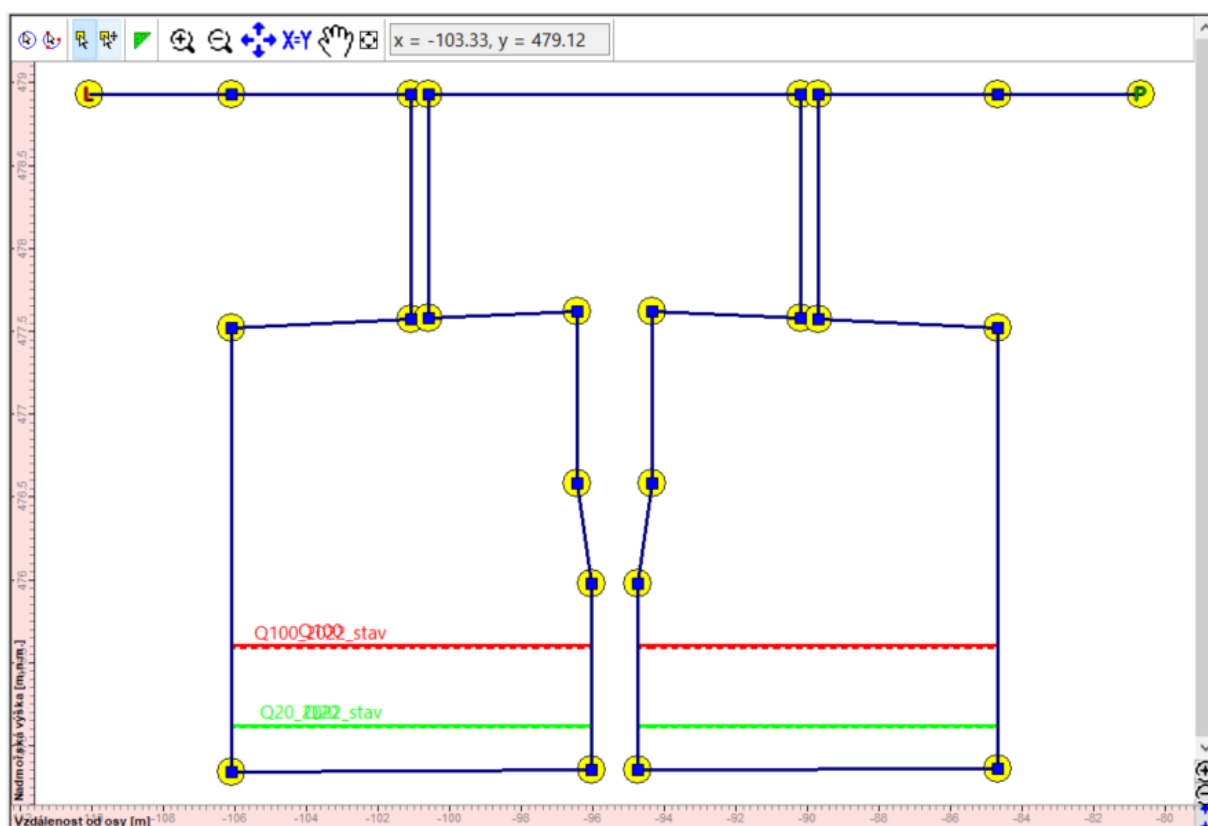
z03	90,034	Qn_stav	474,90	20	475,28	38	475,71	67
		Qn_navrh	474,90		475,28		475,72	
		rozdíl Navrh - Stav	+0,0	cm	+0,0	cm	+1,0	cm
MT06 (sil. most)	90,074	Qn_stav	475,04	20	475,54	38	476,37	67
		Qn_navrh	475,04		475,54		476,37	
		rozdíl Navrh - Stav	+0,0	cm	+0,0	cm	+0,0	cm
z04	90,111	Qn_stav	475,06	20	475,56	38	476,38	67
		Qn_navrh	475,06		475,56		476,38	
		rozdíl Navrh - Stav	+0,0	cm	+0,0	cm	+0,0	cm
JT07 (jez)	90,130	Qn_stav	475,34	20	475,70	38	476,46	67
		Qn_navrh	475,34		475,70		476,46	
		rozdíl Navrh - Stav	+0,0	cm	+0,0	cm	+0,0	cm

Z výsledků modelu vyplývá, že profil „ZT04“ se třemi nově zrekonstruovanými mostními objekty železniční tratě způsobí lokální navýšení hladiny Q100 o 1,5 cm bezprostředně nad tratí, s tím že výše proti toku je nárůst hladin již zanedbatelný.

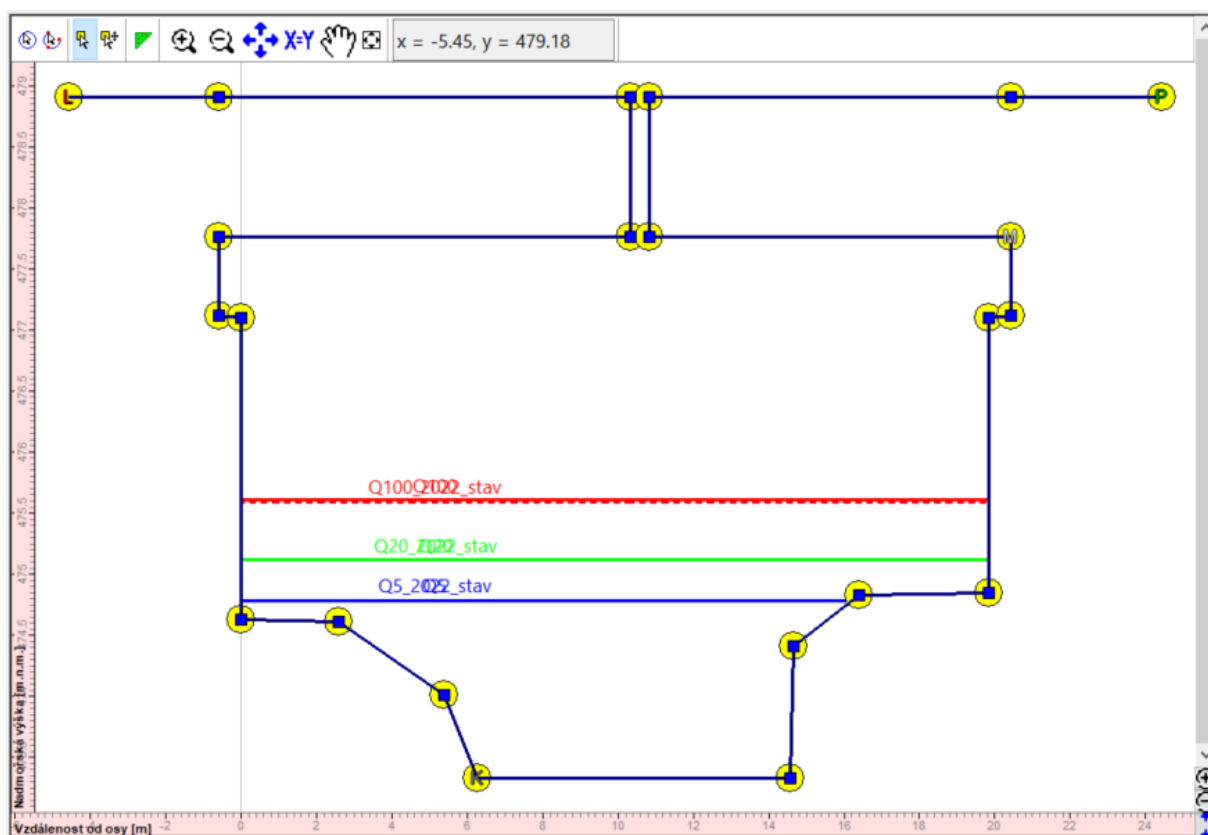
## Závěr

Realizací návrhového stavu dle chystaného záměru může dojít k lokálnímu zvýšení hladiny Q100 o maximálně 1,5 cm přímo nad profilem „ZT04“ železniční trati, s následným vyrovnáním na současný stav během krátkého úseku k silničnímu mostu „MT06“ ulice Plzeňská. Zde se za levým břehem nachází areál skladů / průmyslu s podlouhlými halami – lokální zvýšení hladin nad železniční tratí povodňovou situací těchto budov neovlivní, jelikož jsou umístěné nad hladinou Q100 i v návrhovém stavu.

Na základě výpočtů a souhrnu uvedeného v předchozím textu máme za to, že realizací záměru rekonstrukce mostních objektů přes řeku Mži u železniční tratě v Tachově **nedojde ke zhoršení odtokových poměrů v zájmovém území.**

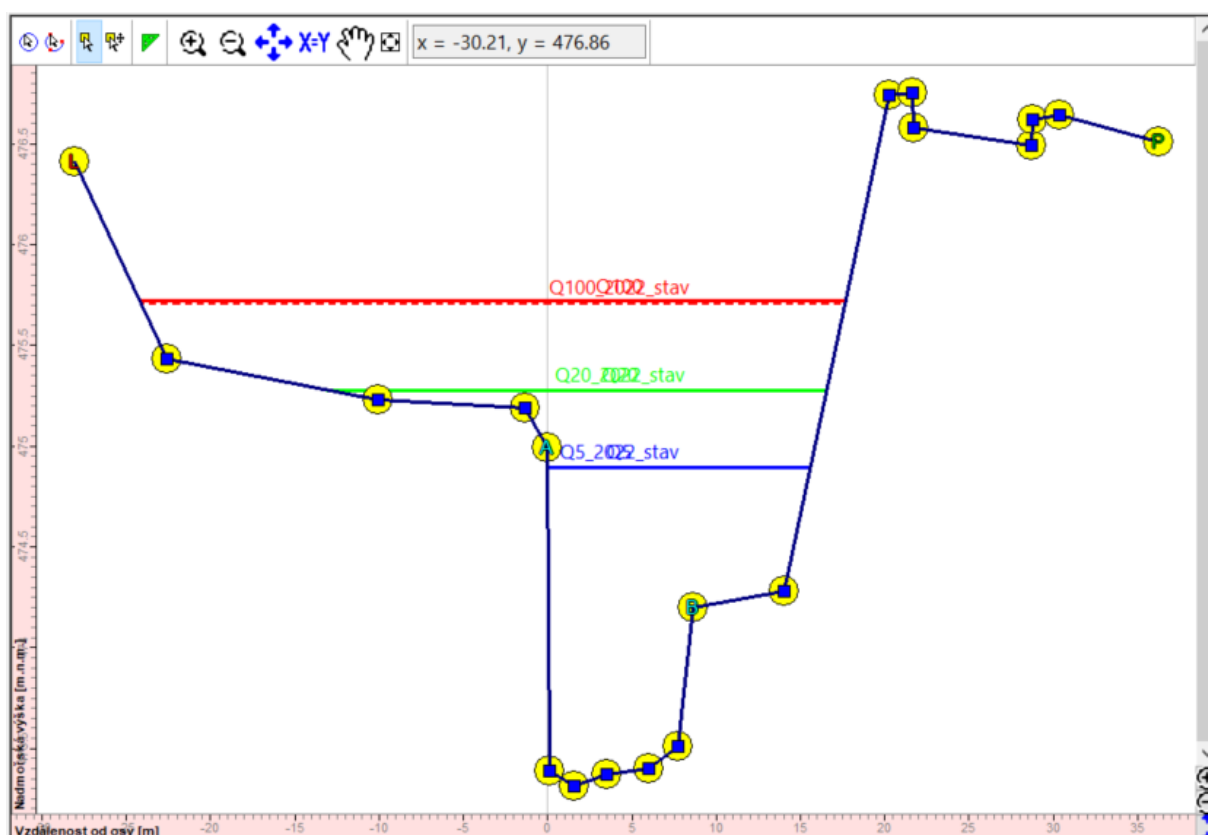


Obr. 2 - příčný profil ZT04 (ř.km 89,980) – levý inundační most (žel. st. km 72,721)  
(pohled ve směru toku)

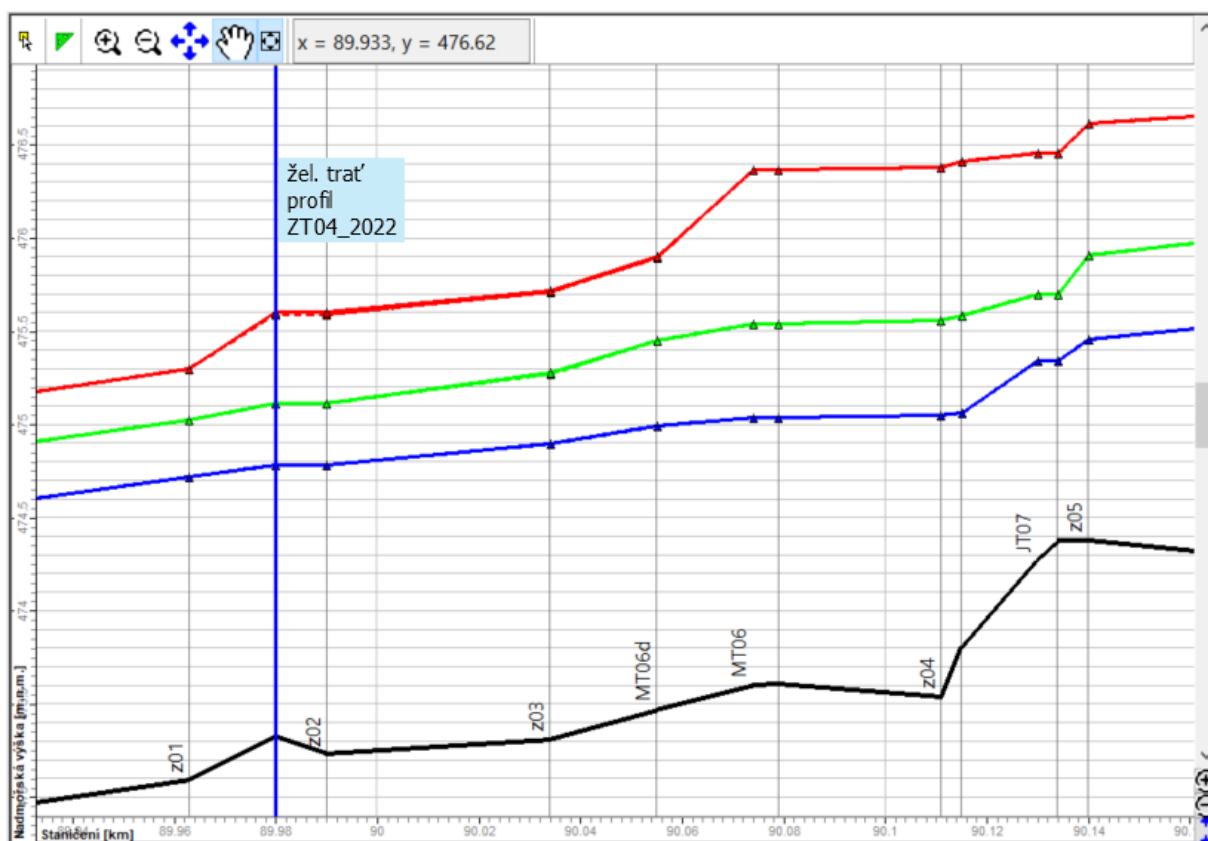


Obr. 3 - příčný profil ZT04 (ř.km 89,980) – hlavní střední most (žel. st. km 72,637)  
(pohled ve směru toku)





Obr. 4 - příčný profil z03 (ř.km 90,034)  
– nacházející se 54 m nad železniční tratí u areálu skladů / průmyslu s podlouhlými halami  
(pohled ve směru toku)



Obr. 5 - podélný profil zájmového území s hladinami Q5, Q20 a Q100