



# **NADVÝŠENÍ KAPACITY STÁVAJÍCÍ POVODŇOVÉ ČERPACÍ STANICE V AREÁLU LIBEŇSKÉHO PŘÍSTAVU**

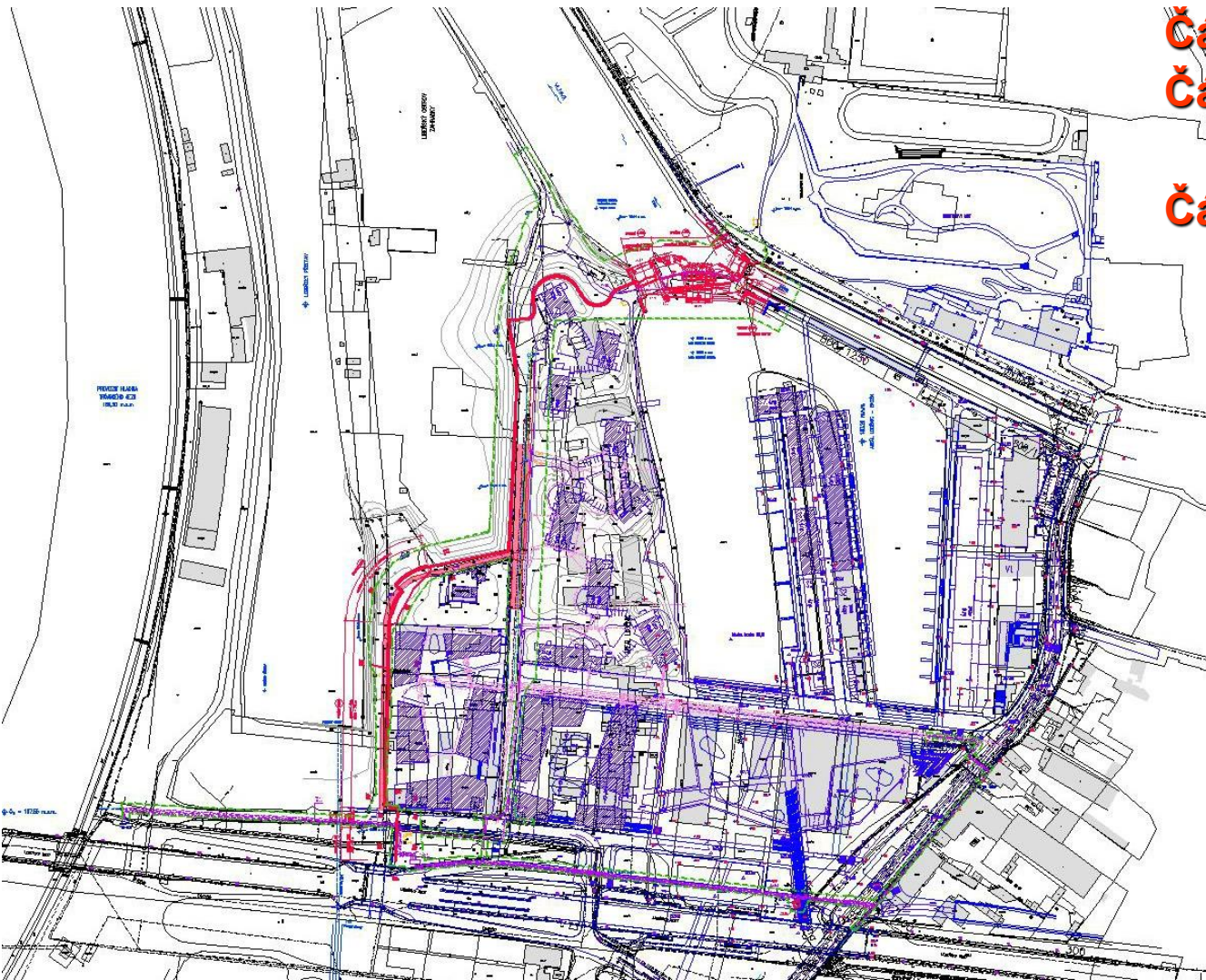
VODNÍ TOKY 2018 – 20.11. 2018

Ing. Oldřich NEUMAYER, CSc.  
Ing. David PRACHAŘ



# PPO LIBEŇSKÝCH PŘÍSTAVŮ :

- Část 31 – ochrana území
- Část 32 – povodňová ČS a uzávěr Rokytky
- Část 33 – protipovodňový uzávěr přístavu





## UZEL ROKYTKA – LETECKÝ SNÍMEK :



### Identifikační údaje stavby

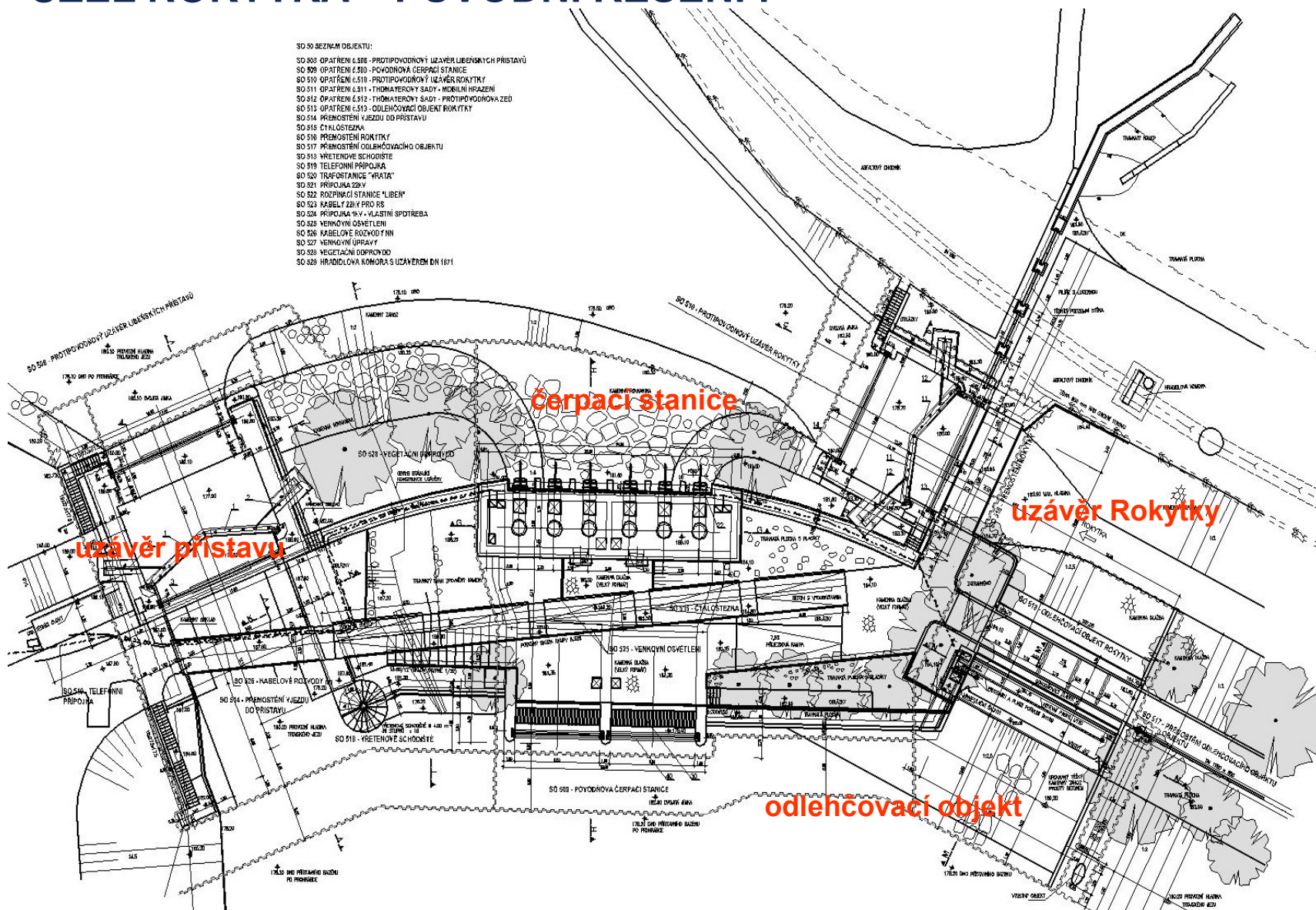
Investor	Magistrát hl. m. Prahy, OMI
Generální dodavatel	Metrostav, a. s., divize 6
Generální projektant	AQUATIS, a. s.
Realizace stavby	srpen 2004 až listopad 2005
Celkové náklady	270 mil. Kč



# UZEL ROKYTKA – PŮVODNÍ ŘEŠENÍ :

SO 50 SEZNAM OBJEKTŮ:

SO 503 OPATŘENÍ L508 - PROTIPOVOĐOVÝ UZÁVĚR LIBEŠANSKÝCH PŘÍSTAVŮ  
SO 509 OPATŘENÍ L503 - POVOĐOVÁ ČERPAČÍ STANICE  
SO 510 OPATŘENÍ L518 - PROTIPOVOĐOVÝ UZÁVĚR ROKYTKY  
SO 511 OPATŘENÍ L511 - THONATEROVY SADY - MŇOUH V HRÁZENÍ  
SO 512 OPATŘENÍ L512 - THONATEROVY SADY - PROTIPOVOĐOVÁ ZED  
SO 513 OPATŘENÍ L513 - ODLEHČOVACÍ OBJEKT ROKYTKY  
SO 514 PŘENOSTĚNÍ VJEZDU DO PŘÍSTAVU  
SO 515 ČYLOSTĚNA  
SO 516 PŘENOSTĚNÍ ROKYTKY  
SO 517 PŘENOSTĚNÍ ODLEHČOVACÍHO OBJEKTU  
SO 518 VŘETENOVÉ SCHODIŠTĚ  
SO 519 TELEFONNÍ PŘÍPOJNA  
SO 520 TRAFIKOVNÍ STANICE "VRAŽKA"  
SO 521 PŘÍPOJNA ŽIVY  
SO 522 ROZPÍNAČI STANICE "LIBEŠ"  
SO 523 KABELY ŽIVY PRO RS  
SO 524 PŘÍPOJNA VÝV. VLASTNÍ SPOTŘEBA  
SO 525 VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ  
SO 526 KABELOVÉ ROZVODY NN  
SO 527 VENKOVNÍ ÚPRAVY  
SO 528 VEGETAČNÍ DOPROPOD  
SO 529 HŘÍDLOVÁ KOMORA S UZÁVĚREM DN 100





---

## UZEL ROKYTKA – POPIS FUNKCE :

### Normální stav

hladina 180,20 m n.m. = hladina vzduť jezu Troja

### Náběh povodně

hladina 182,50 m n.m. – uzavření vrat přístavu,  
postupný náběh čerpadel a vyčerpání  
přístavního bazénu na kótu 180,20 m n.m.

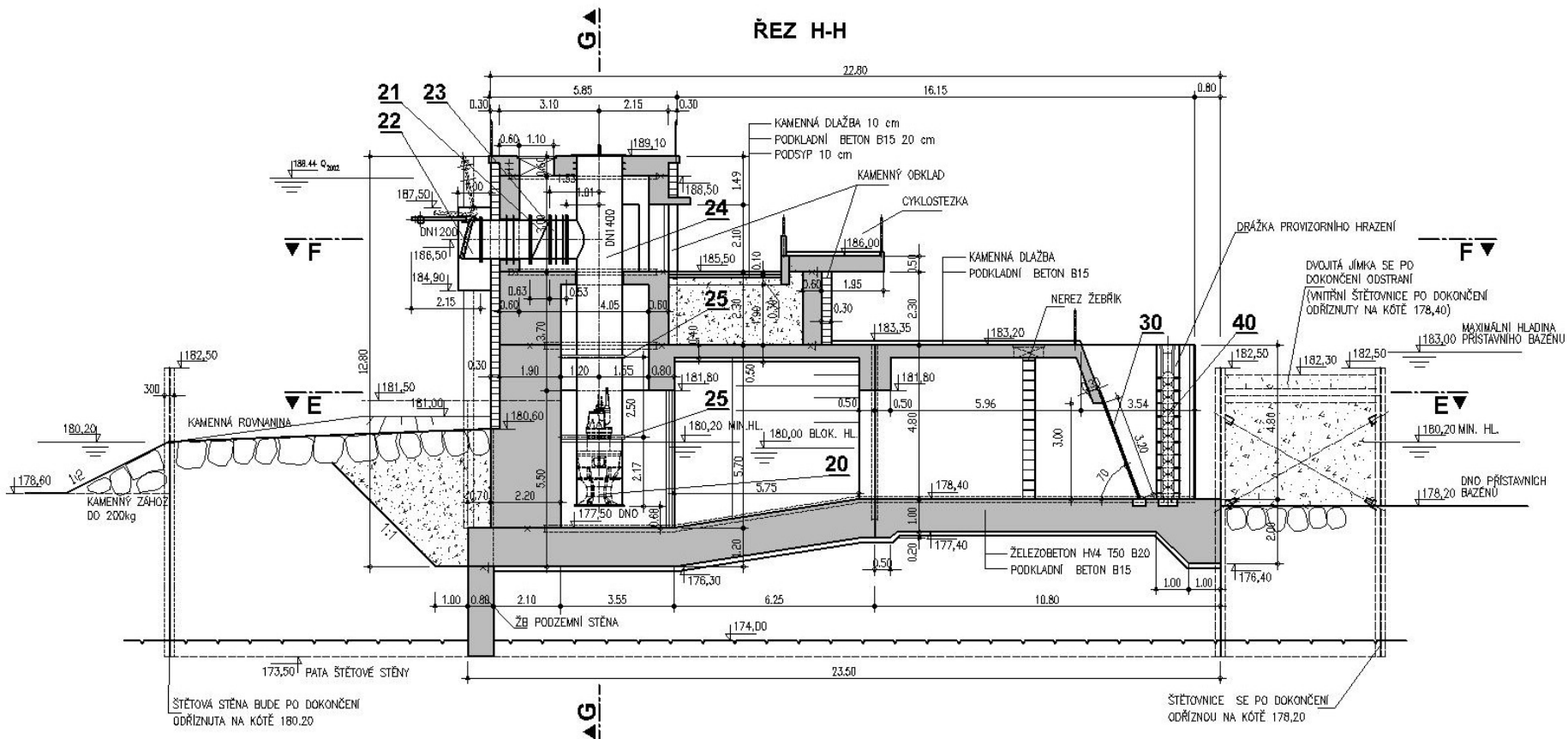
hladina 183,50 m n.m. – uzavření vrat Rokytky,  
max. hladina v bazénu na 183,00 m n.m.

hladina 188,50 m n.m. – max. povodeň 2002

### Pokles povodně

hladina 183,00 m n.m. – otevření vrat Rokytky  
odstavení ČS, vyrovnání hladin a otevření  
vrat na vjezdu do přístavu

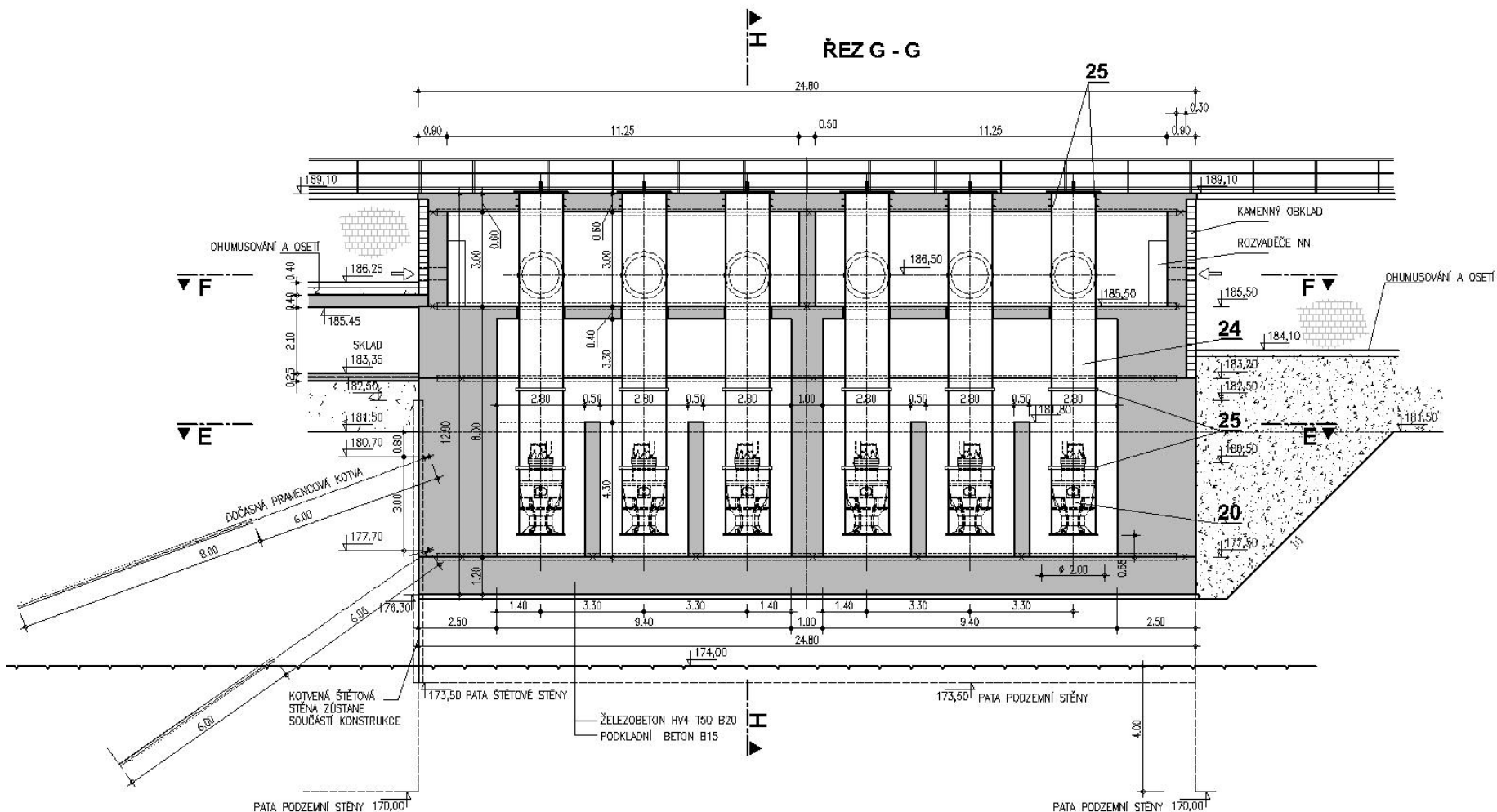
## STÁVAJÍCÍ ČERPACÍ STANICE – PODÉLNÝ ŘEZ



počet vtoků / počet čerpadel ..... 2 sekce / 6 ks čerpadel FLYGT  
čerpané množství ..... 6x 2,70 až 3,35 m<sup>3</sup>/s = 16,2 až 20,1 m<sup>3</sup>/s  
dopravní výška ..... 9,4 m až 5,5 m  
výkon čerpadel ..... 6x 340 kW = 2.040 kW



# STÁVAJÍCÍ ČERPACÍ STANICE – PŘÍČNÝ ŘEZ



# SLAVNOSTNÍ UVEDENÍ DO PROVOZU DNE 5.4. 2006





# STÁVAJÍCÍ ČERPACÍ STANICE – INTERIÉR





# STÁVAJÍCÍ ČERPACÍ STANICE – STAV V KVĚTNU 2018

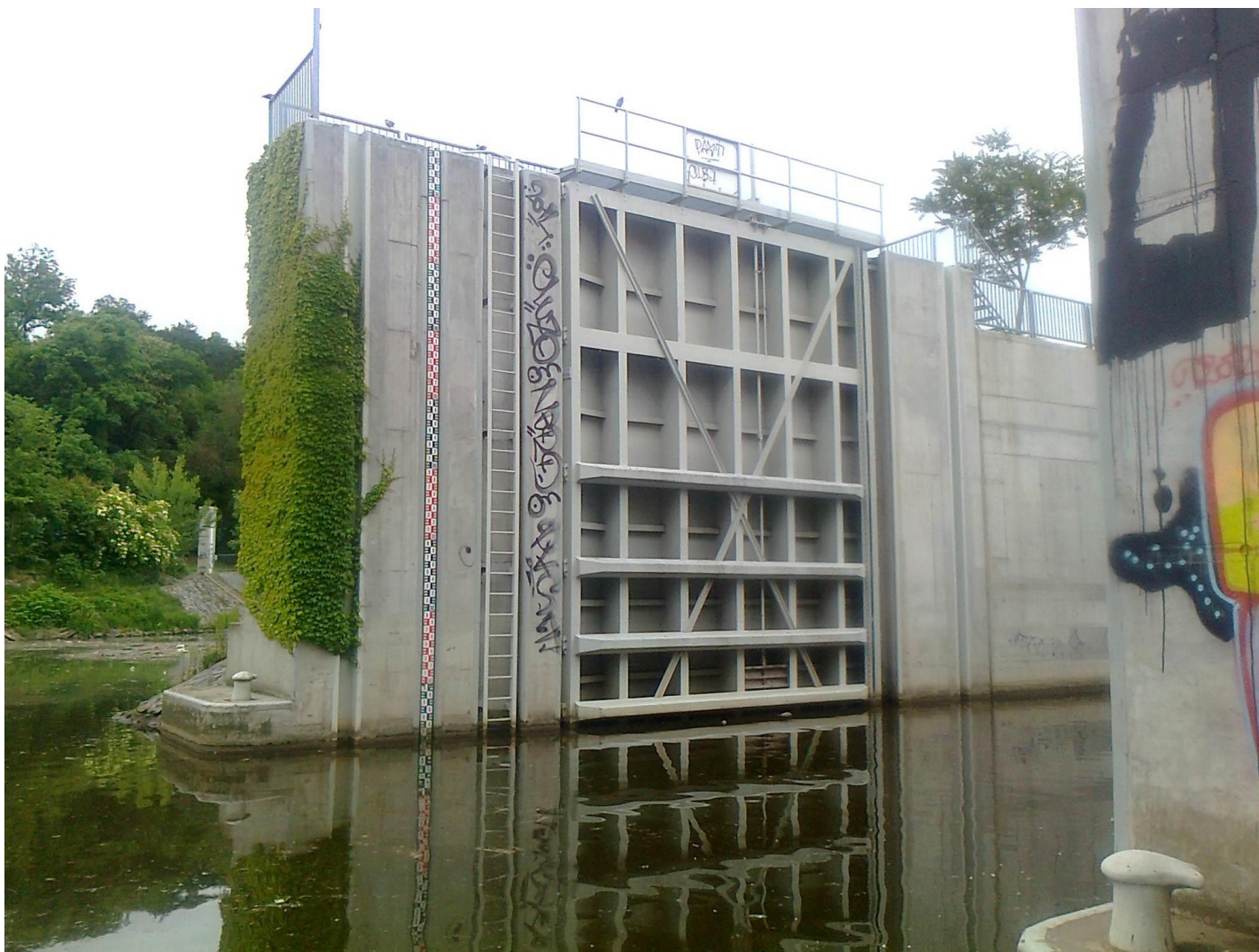




# PROTIPOVODŇOVÝ UZÁVĚR ROKYTKY – STÁVAJÍCÍ STAV



# PROTIPOVODŇOVÝ UZÁVĚR PŘÍSTAVU – STÁVAJÍCÍ STAV





# ODLEHČOVACÍ OBJEKT ROKYTKY – STÁVAJÍCÍ STAV



## POVODEŇ V ČERVNU 2013

Příčiny – extrémní srážková situace na území Čech, na horním povodí Rokytky byl úhrn srážek dle ČHMÚ až 100 mm za 24 h.

Přišly 2 vlny intenzivních srážek krátce za sebou ve dvou týdnech – masivní nasycení povodí Rokytky způsobilo intenzivní povrchový odtok.

Tato extrémní srážka vyvolala na Rokytcce průtok velké vody dosahující v kulminaci až  $Q_{100} = 54,2 \text{ m}^3/\text{s}$  v úseku od Kyjského rybníka až po ústí do Vltavy, což více jak 2,7x překročilo kapacitu stávající povodňové ČS. Průměrný roční průtok Rokytky u ústí do Vltavy je přitom  $Q_a = 0,34 \text{ m}^3/\text{s}$ .

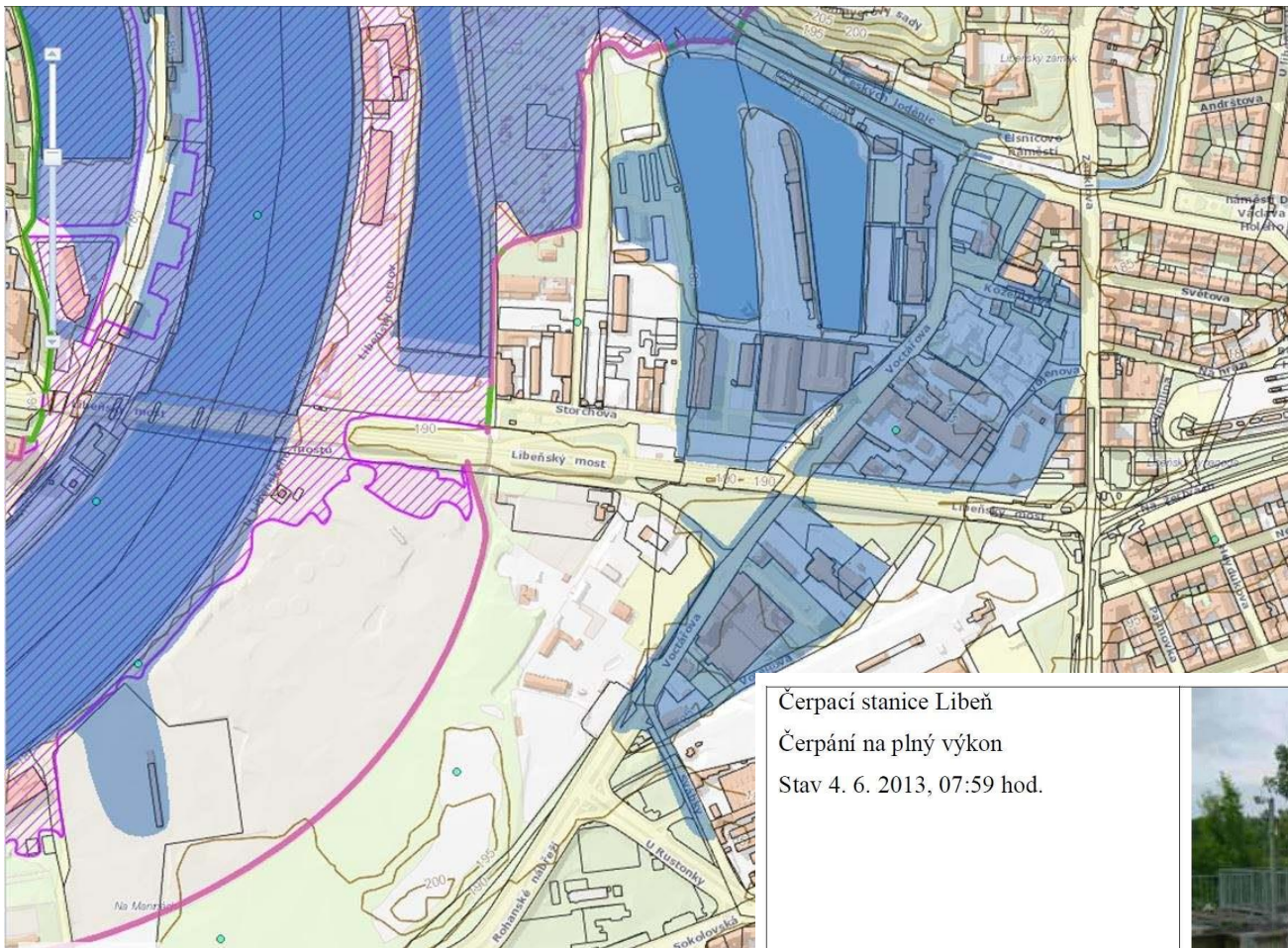
Delší trvání povodňové vlny vedlo po překročení retenčního objemu Libeňských doků k rozlivu do zastavěného území Libně.

I přes částečné ovlivnění vhodnými manipulacemi na retenčních nádržích na Rokytcce (především suchý poldr Čihadla a Kyjský rybník) ale došlo vlivem nekapacitních mostků a dalších přítoků z kanalizací k vybřežení z koryta Rokytky a k zatopení území kolem Libeňských doků.

V Thomayerových sadech se vytvořila zátopa hloubky až 40 cm (maximální hladina zde byla naměřena v úrovni 184,42 m n.m.).



# POVODEŇ NA ROKYTCE V ČERVNU 2013 – MAPA ROZLIVU

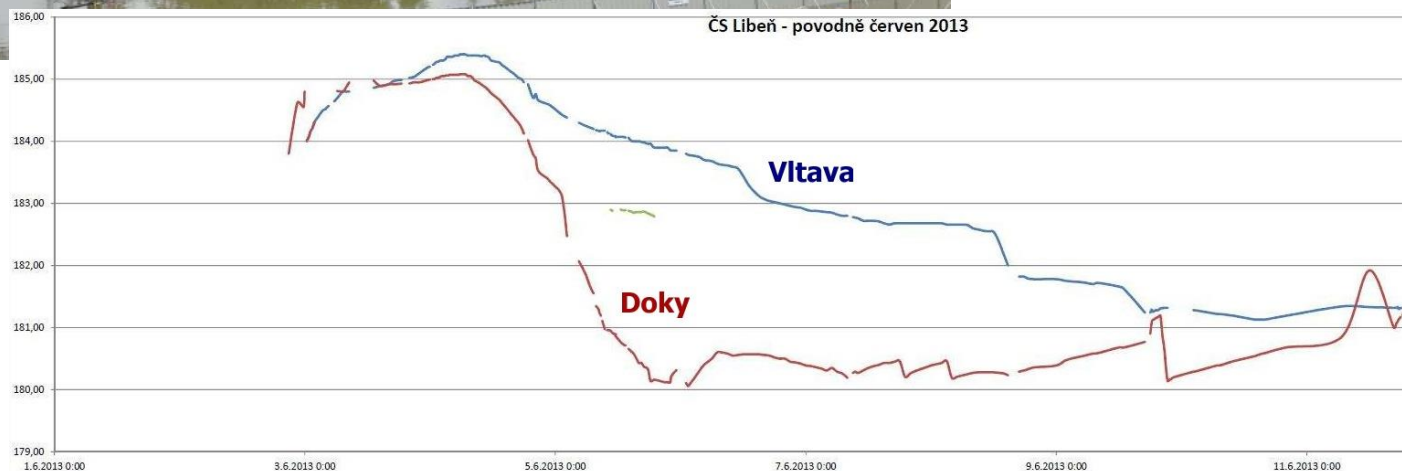


Čerpací stanice Libeň  
Čerpání na plný výkon  
Stav 4. 6. 2013, 07:59 hod.





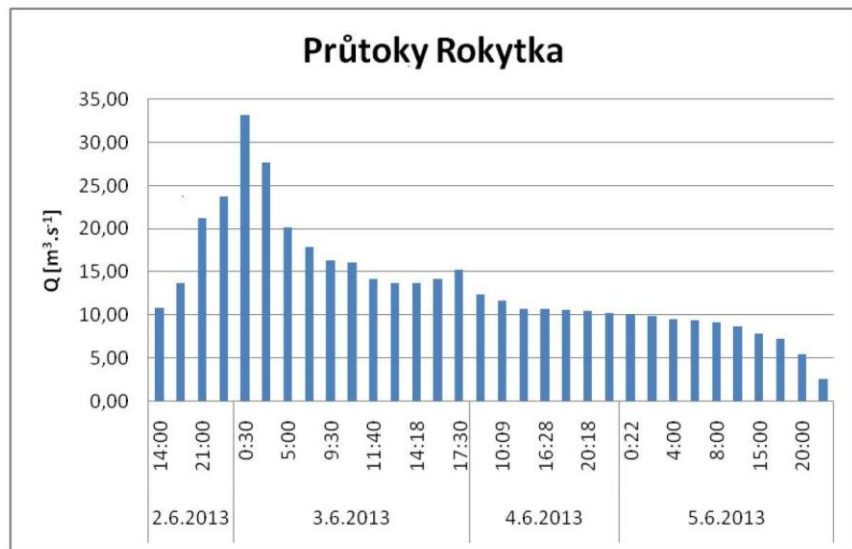
# POVODEŇ NA ROKYTCE V ČERVNU 2013 – HLADINY VE VLTAVĚ A V PŘÍSTAVU (POVODÍ VLTAVY S.P.)



# POVODEŇ NA ROKYTCE V ČERVNU 2013



Grafické znázornění průběhu povodně na toku Rokytky.





# POVODEŇ NA ROKYTCE V ČERVNU 2013 – PROSTOR ČS A THOMAYEROVY SADY





# POVODEŇ V PRAZE V ČERVNU 2013 – HOLEŠOVICE A LIBEŇ





# POVODEŇ V PRAZE V ČERVNU 2013 – UL. VOCTÁŘOVA A KOŽELUŽSKÁ





# STAVBA 42 124 PPO 2013 – MODERNIZACE A ROZŠÍŘENÍ ČÁSTI PPO - ČS NA ROKYTCE – DSP

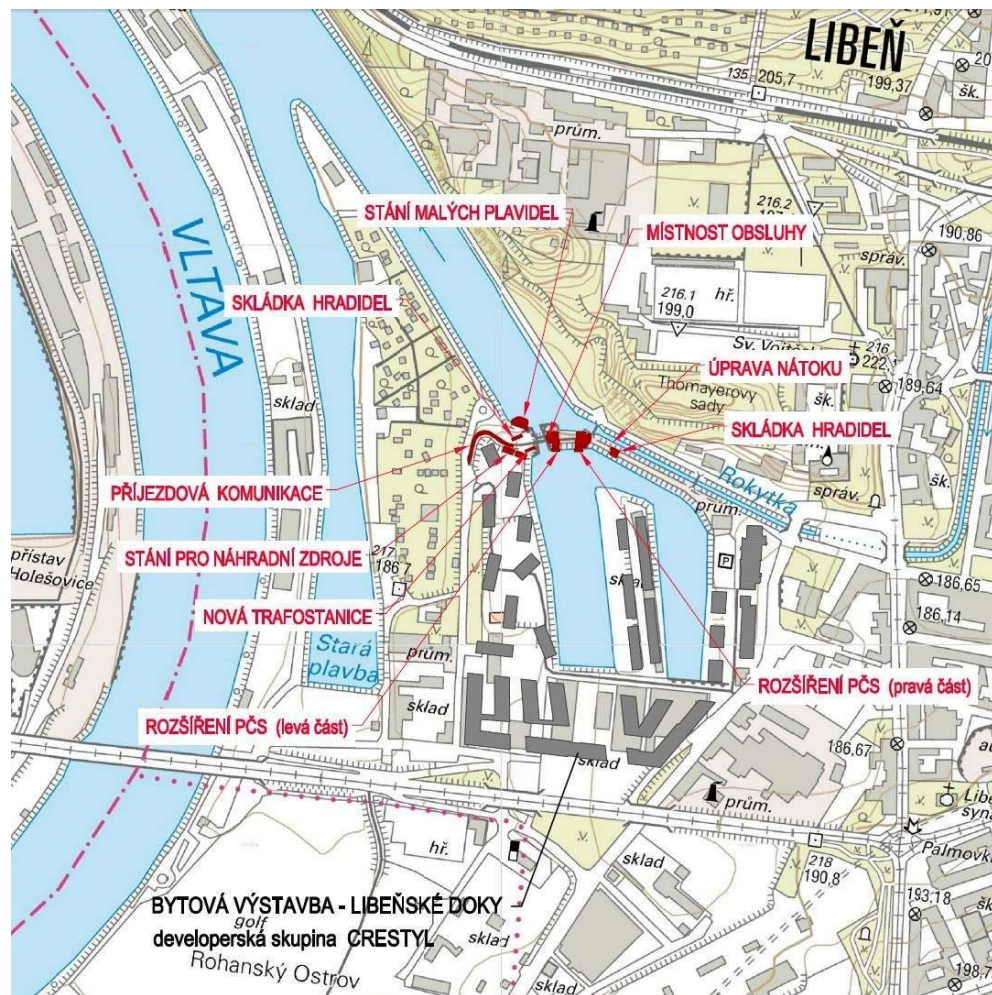
## SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

### STAVEBNÍ OBJEKTY

- SO 701 Rozšíření čerpací stanice, levá část - přístav (1.etapa)
- SO 702 Rozšíření čerpací stanice, pravá část - Rokytka (2.etapa)
- SO 703 Trafostanice - stavební část
- SO 704 Skládka hradidel dl. 12,0 m (vjezd do přístavu)
- SO 705 Skládka hradidel dl. 8,0 m (vtokové sekce) a dl. 10,0 m (Rokytka)
- SO 706 Náhradní zdroje - stavební část
- SO 707 Místnost obsluhy se sociálním zařízením
- SO 708 Stání malých plavidel
- SO 709 Přijezdová komunikace
- SO 710 Venkovní úpravy
- SO 711 Náhradní výsadba

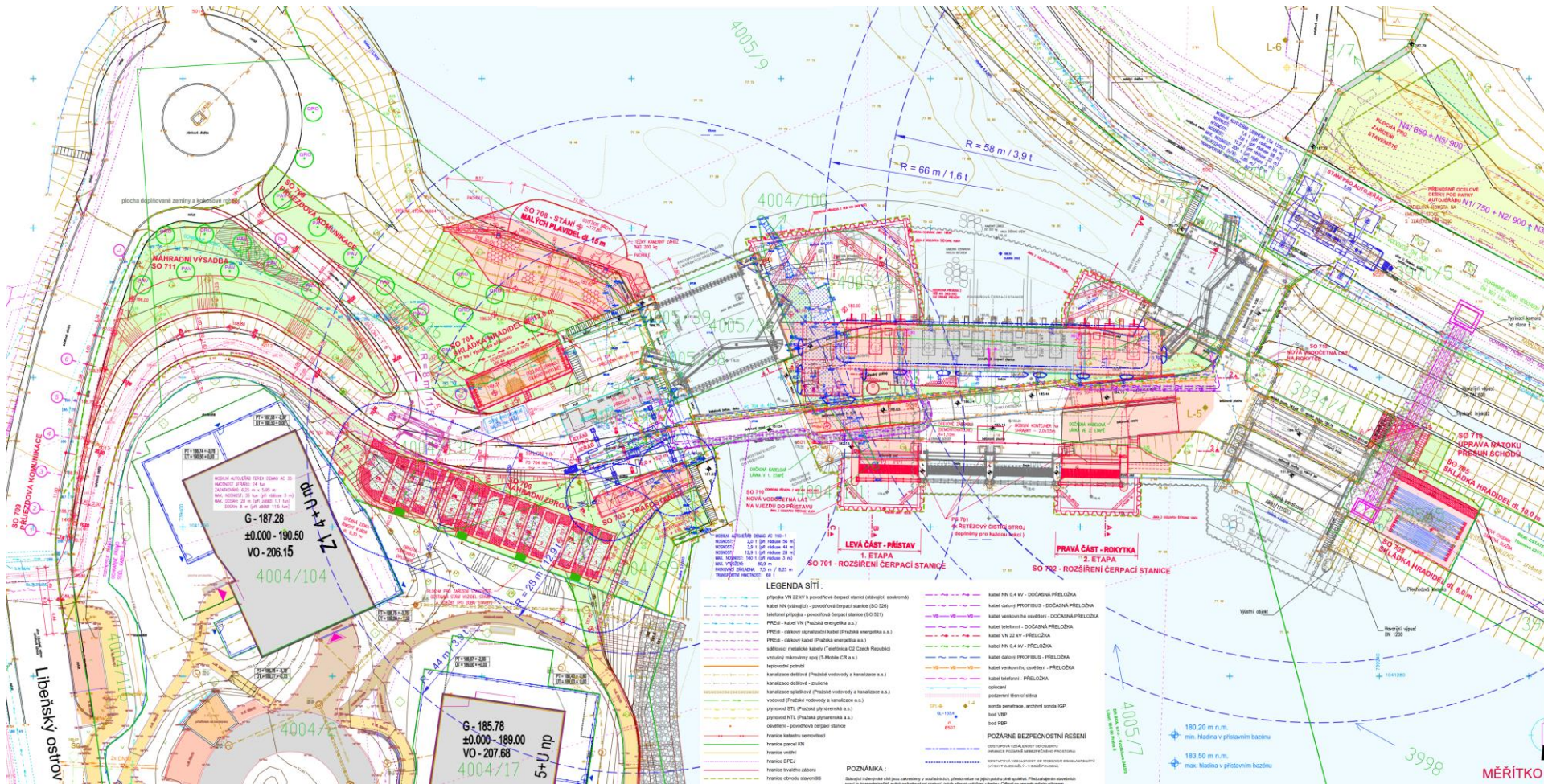
### PROVOZNÍ SOUBORY

- PS 701 Rozšíření čerpací stanice - technologická část strojní
- PS 702 Rozšíření čerpací stanice - technologická část elektro
- PS 703 Trafostanice - technologická část elektro
- PS 704 Venkovní kabelové rozvody
- PS 705 Provizorní přeložky kabelů
- PS 706 Náhradní zdroje - technologická část



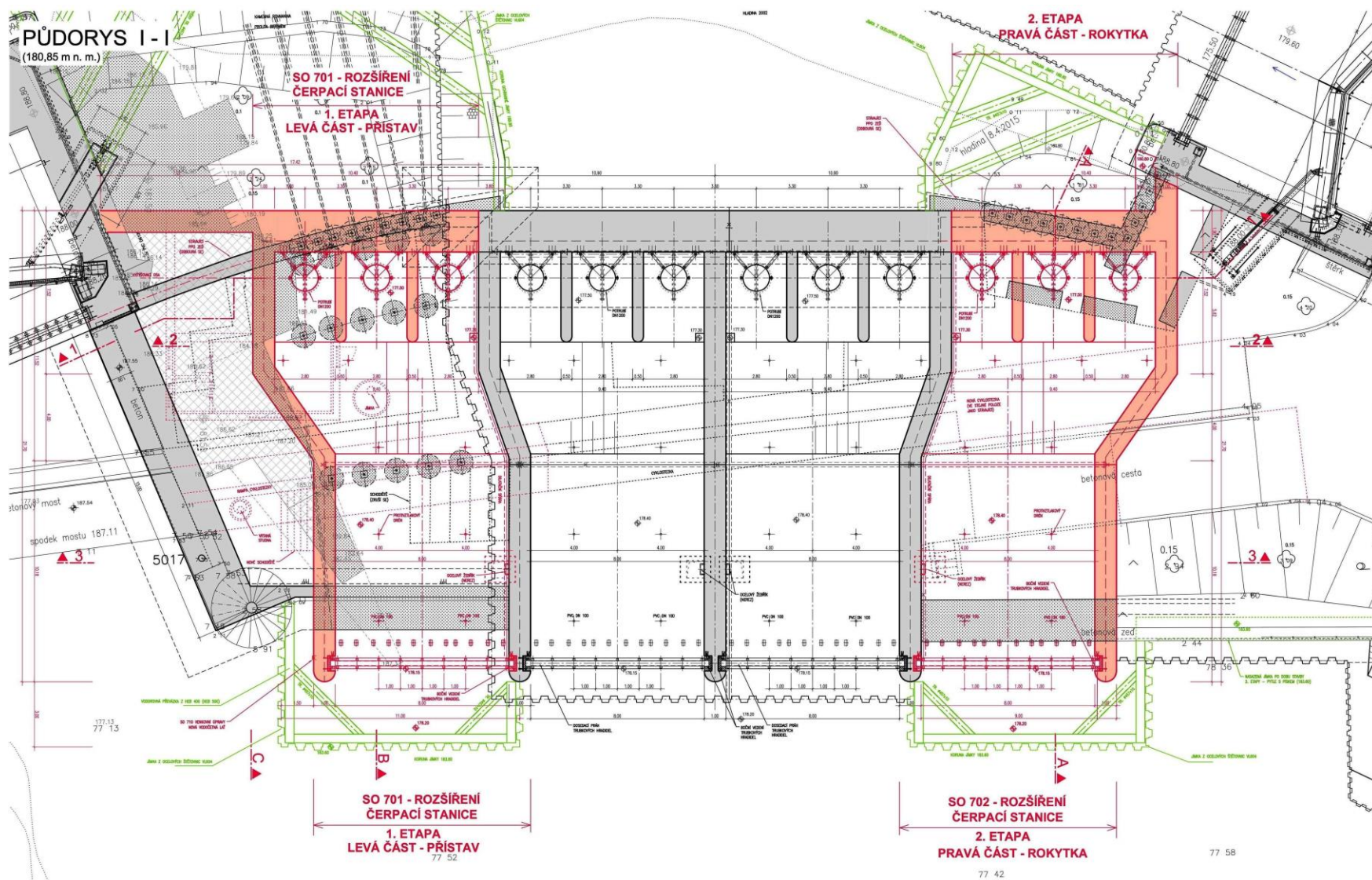


## ROZŠÍŘENÍ ČS – KOORDINAČNÍ SITUACE :



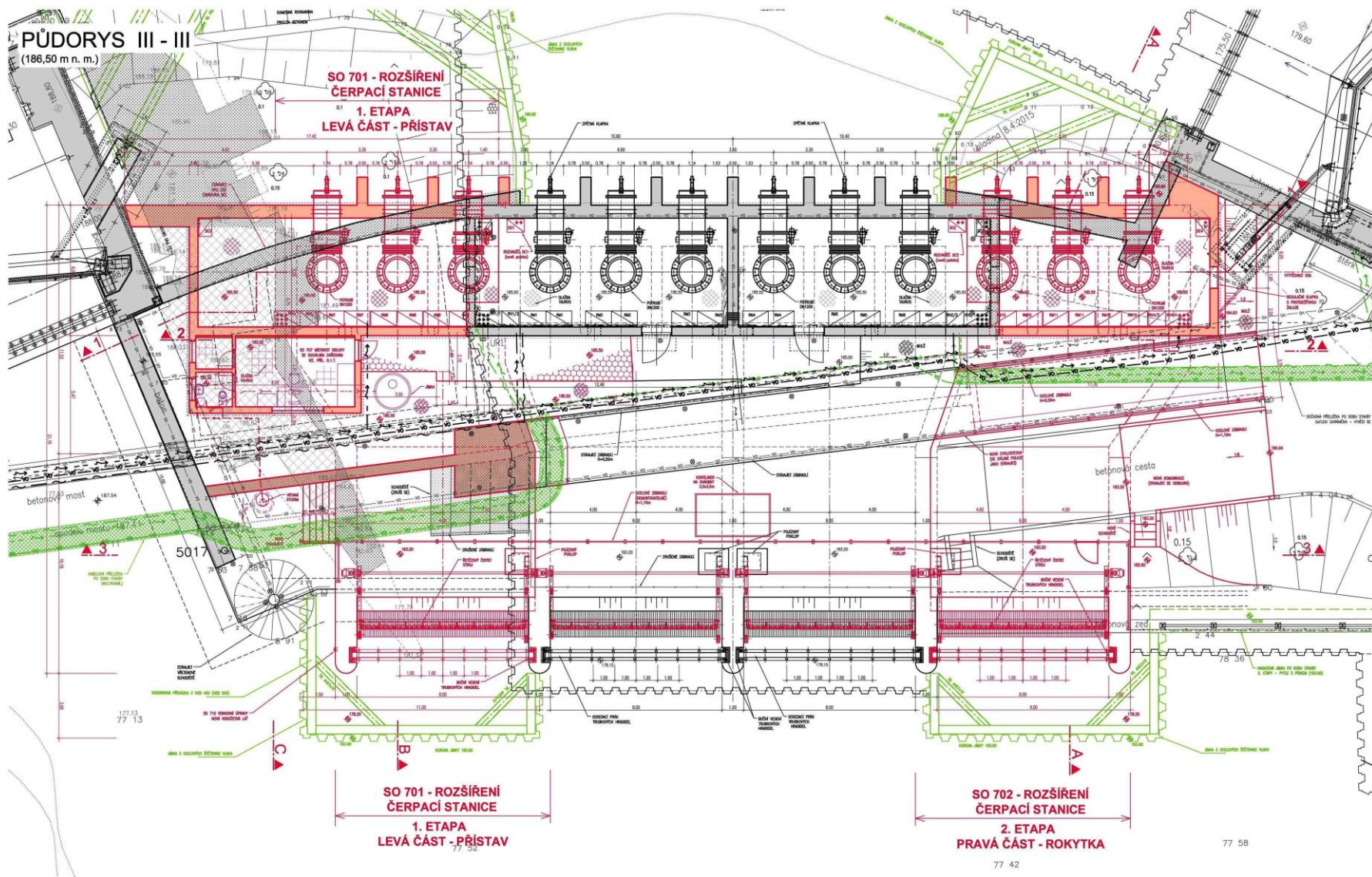


## ROZŠÍŘENÍ ČS – PŮDORYS I-I NA KÓTĚ 180.50



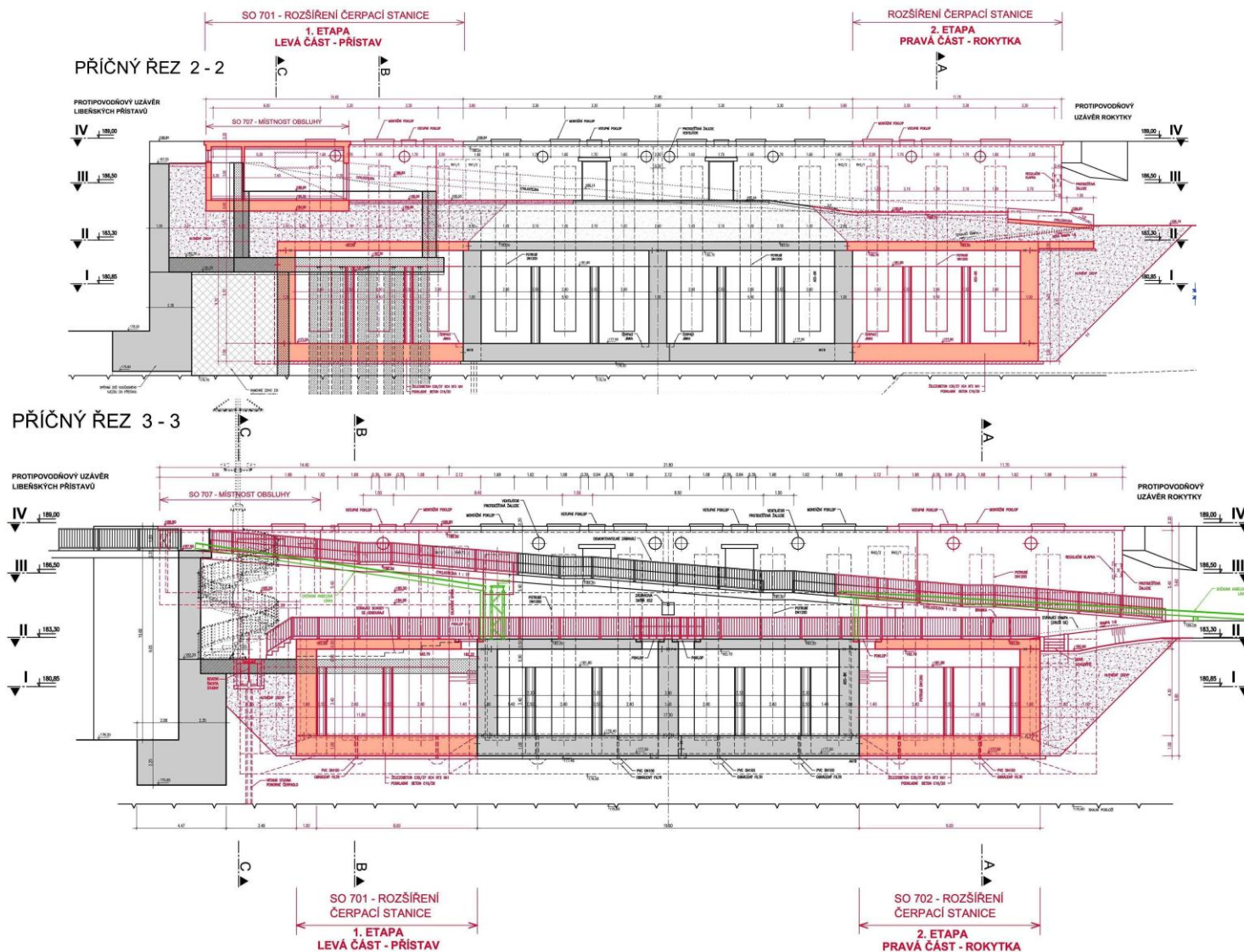


# ROZŠÍŘENÍ ČS – PŮDORYS III-III NA KÓTĚ 186.50





# ROZŠÍŘENÍ ČS – PŘÍČNÉ ŘEZY 2-2 A 3-3

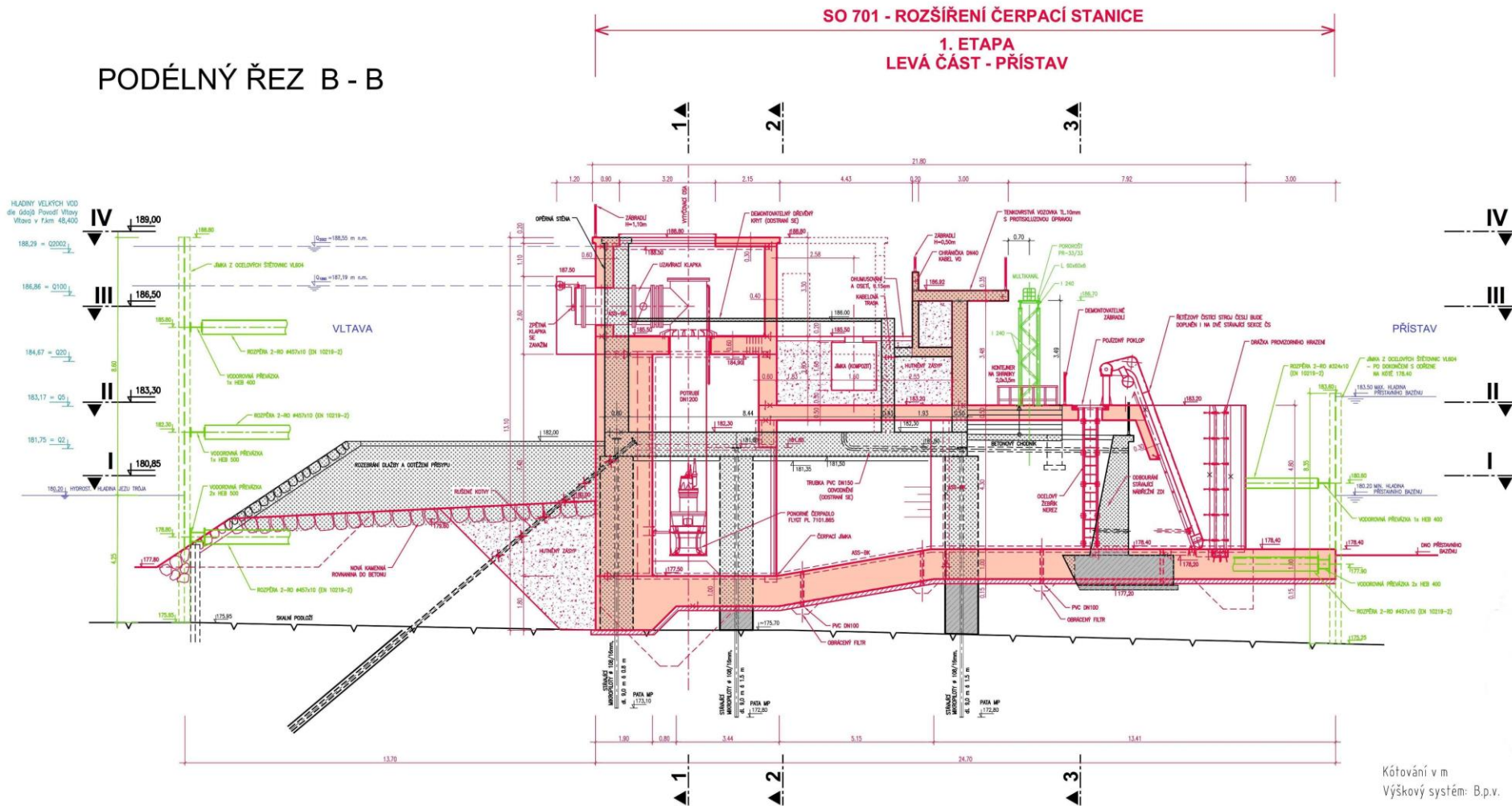


# ROZŠÍŘENÍ ČS – PODÉLNÝ ŘEZ B-B

## PODÉLNÝ ŘEZ B - B

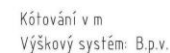
SO 701 - ROZŠÍŘENÍ ČERPAČÍ STANICE

1. ETAPA  
LEVÁ ČÁST - PŘÍSTAV

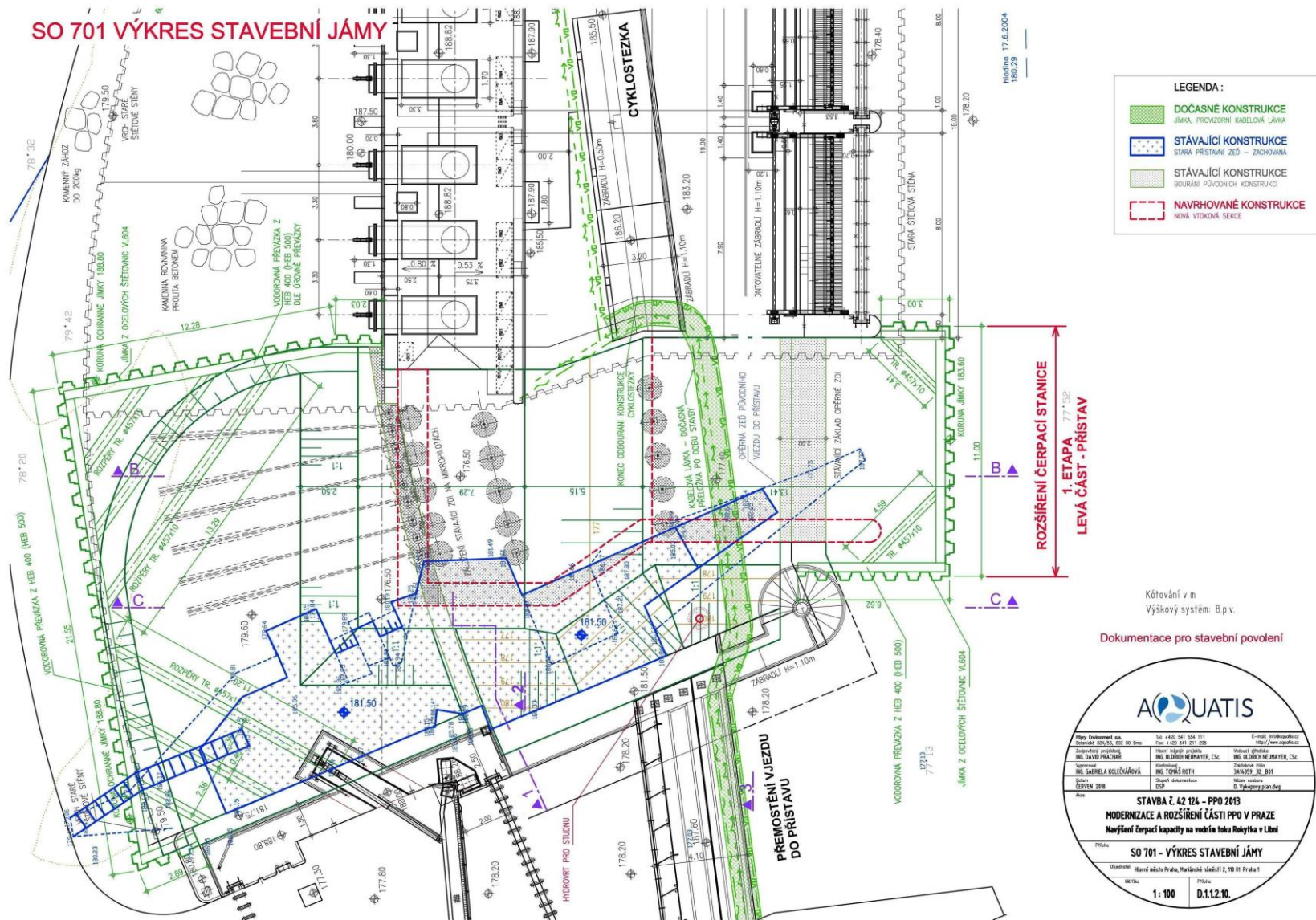




PODÉLNÝ ŘEZ C - C



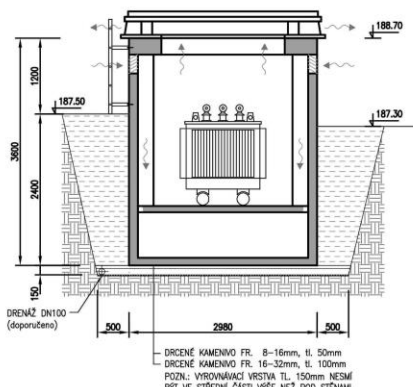
# ROZŠÍŘENÍ ČS – VÝKOPOVÝ PLÁN – LEVÁ ČÁST





# SO 703 TRAFOSTANICE

PŘÍČNÝ ŘEZ 1:50



Dokumentace pro stavební povolení



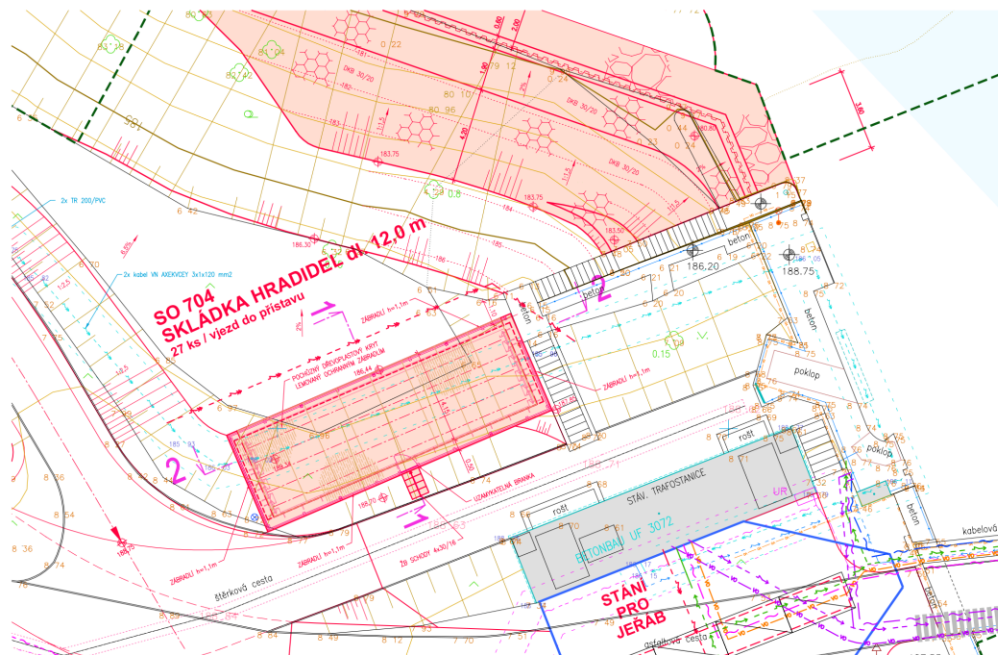
Kótování v m  
Výškový systém: B.p.v.  
Souřadnicový systém: S-JTSK



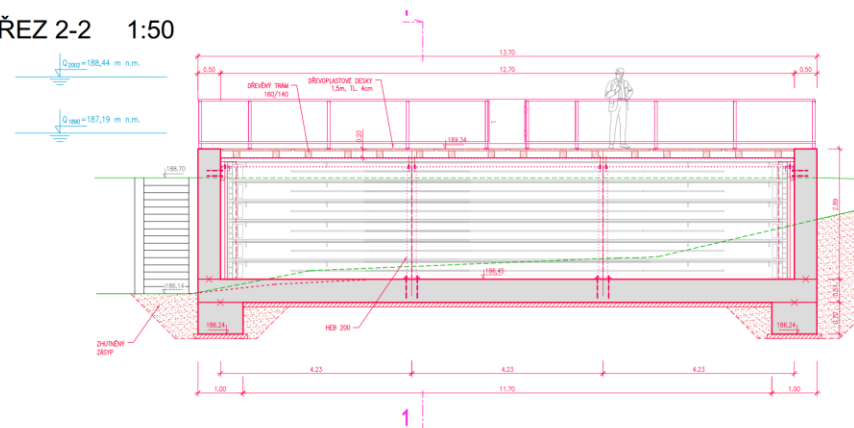
# ROZŠÍŘENÍ ČS – SO 704 SKLÁDKA HRADIDEL PŘÍSTAV

SO 704 SKLÁDKA HRADIDEL dl. 12,0 m (vjezd do přístavu)

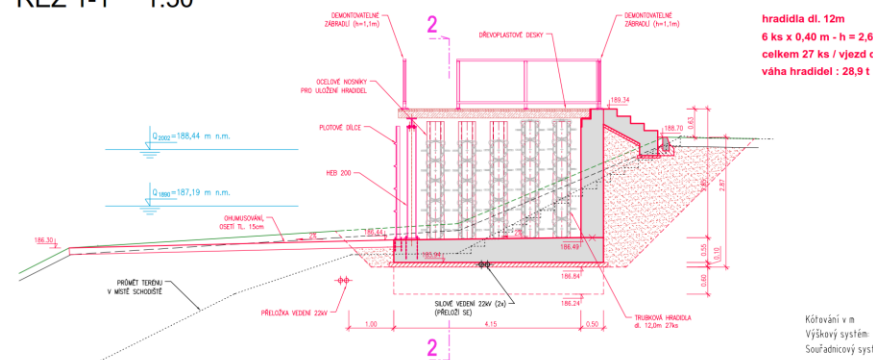
PŮDORYS 1 : 100



ŘEZ 2-2 1:50



ŘEZ 1-1 1:50



hradidla dl. 12m  
6 ks x 0,40 m - h = 2,61  
celkem 27 ks / vjezd do  
váha hradidel : 28,9 t

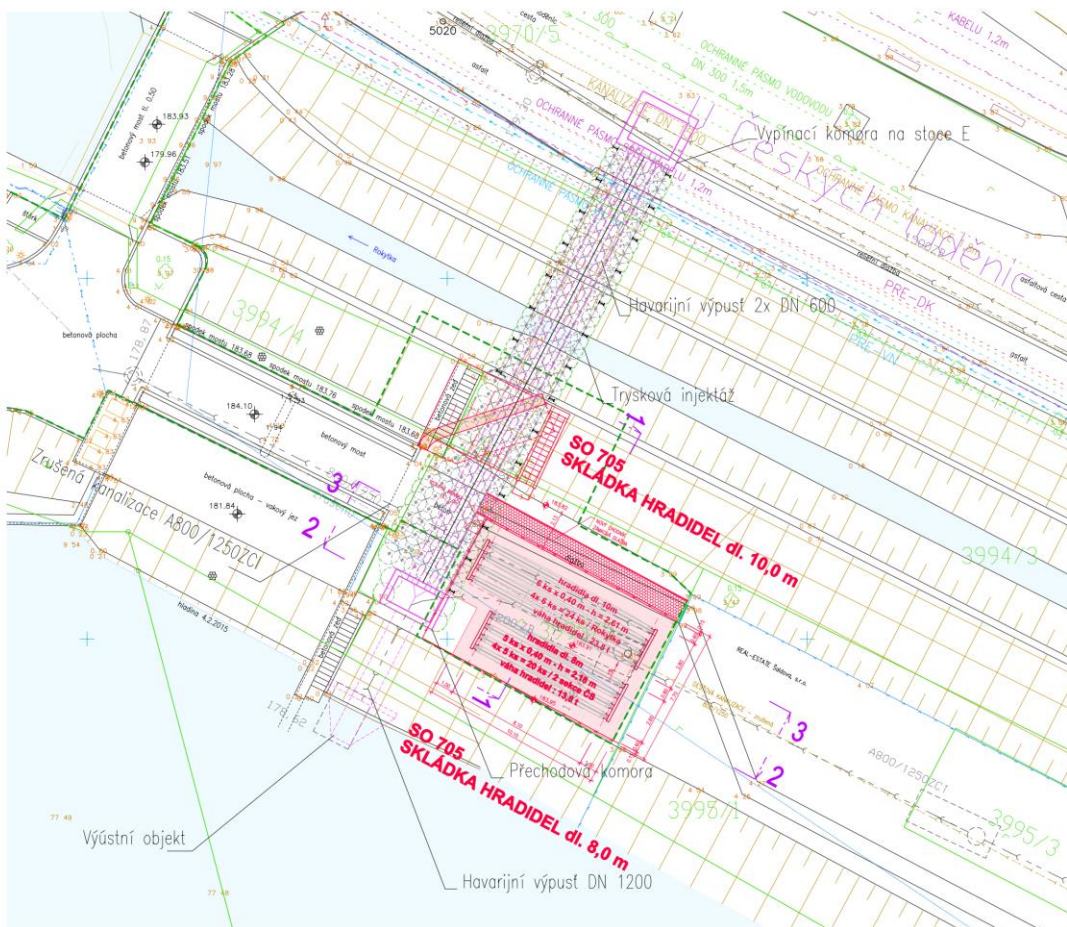
Kótování v m  
Výškový systém: B  
Souřadnicový systém:



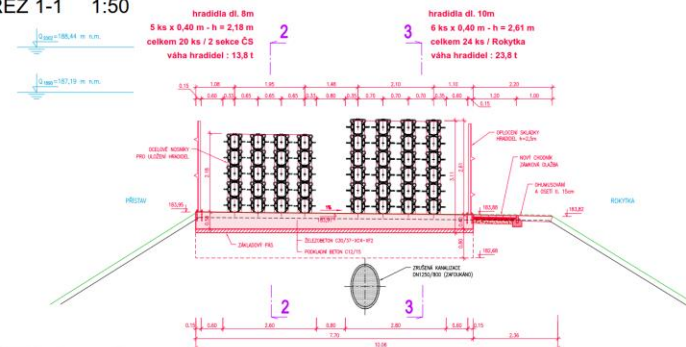
# ROZŠÍŘENÍ ČS – SO 705 SKLÁDKA HRADIDEL ROKYTKA

SO 705 SKLÁDKA HRADIDEL dl. 8,0 m ( pro zahrazení 2 vtokových sekcí ČS )  
dl. 10,0 m ( pro zahrazení Rokytky )

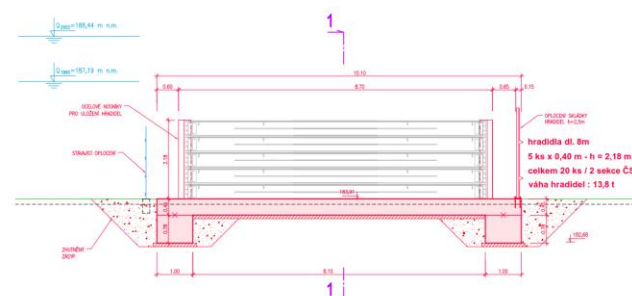
PŮDORYS 1 : 100



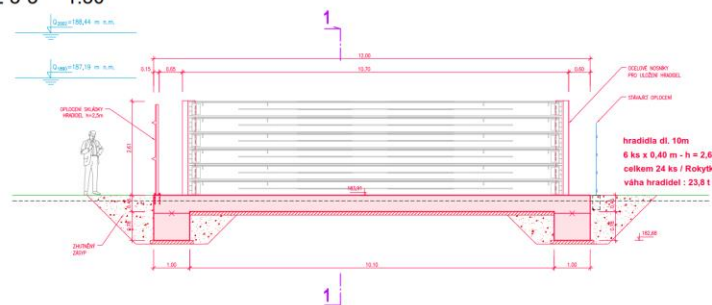
ŘEZ 1-1 1:50



ŘEZ 2-2 1:50



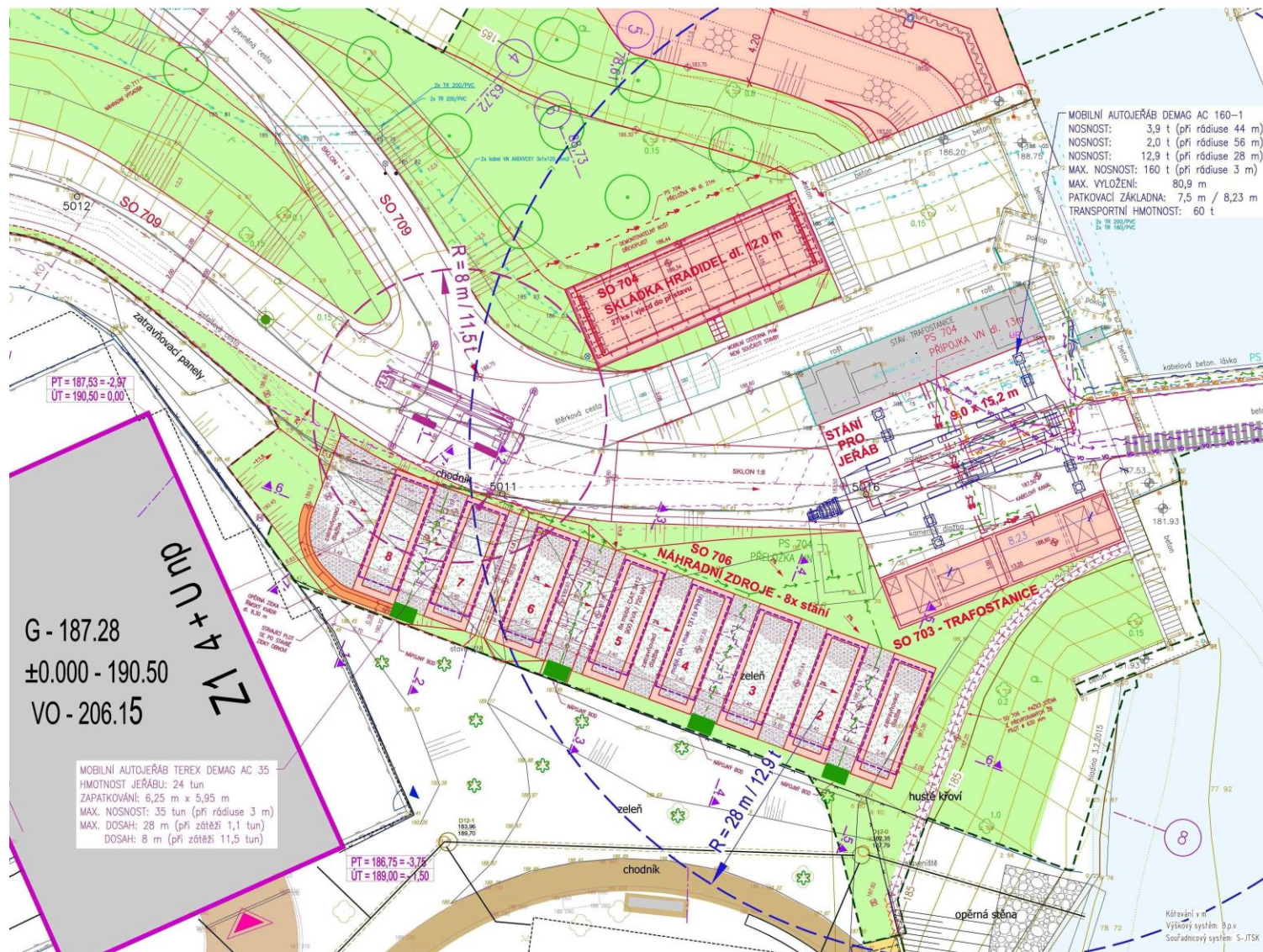
ŘEZ 3-3 1:50





# ROZŠÍŘENÍ ČS – SO 706 NÁHRADNÍ ZDROJE

PŮDORYS 1 : 100





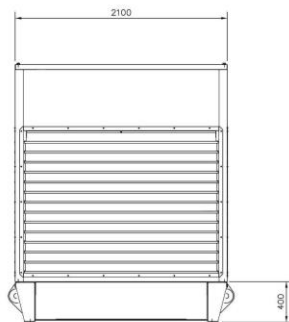
PODÉLNÝ ŘEZ 6-6 1:100



# ROZŠÍŘENÍ ČS – SO 706 NÁHRADNÍ ZDROJE

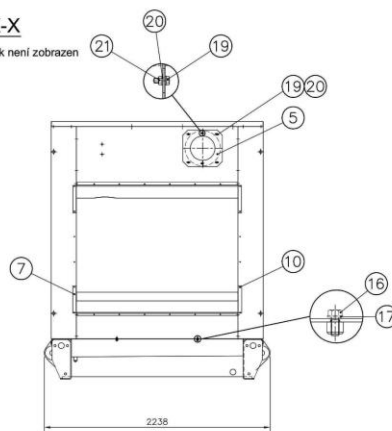
MOTORGENERÁTOR CAT 3412 - 900 kVA / 720 kW, 400 V, 50 Hz

POHLED 'A' (ZADNÍ)

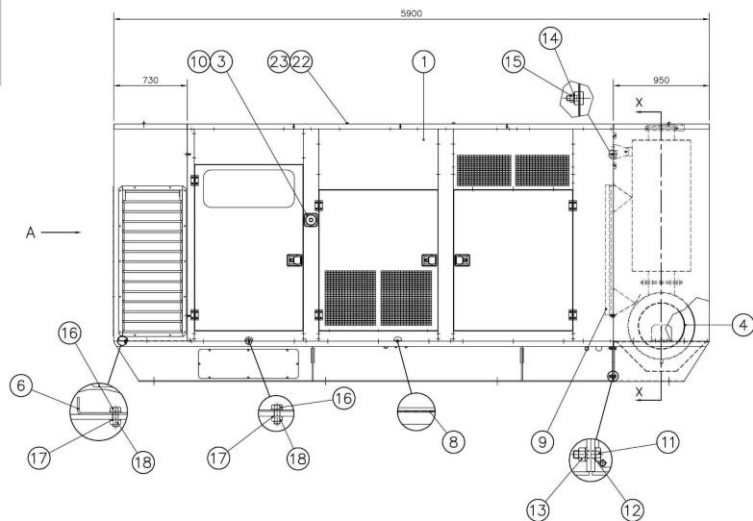


ŘEZ X-X

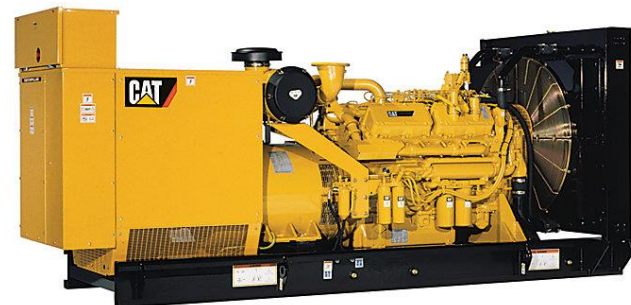
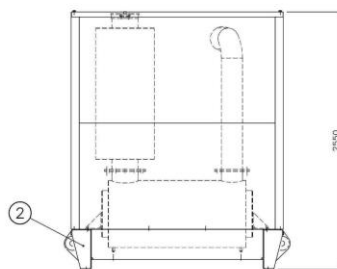
Pozn.: výfuk není zobrazen



BOČNÍ POHLED - ZPRAVA



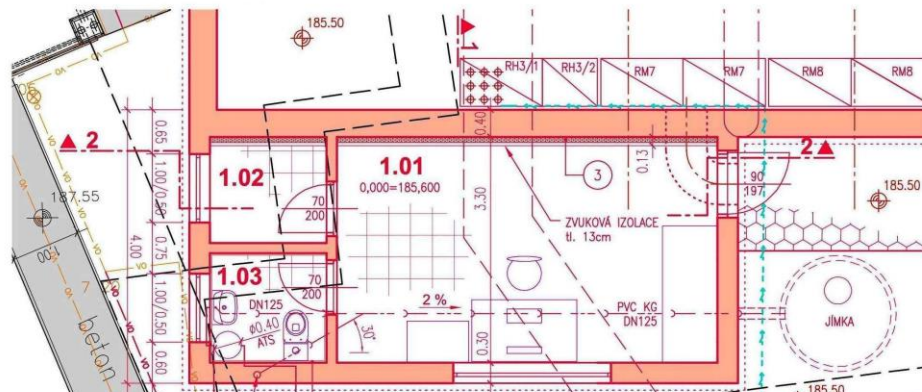
ČELNÍ POHLED



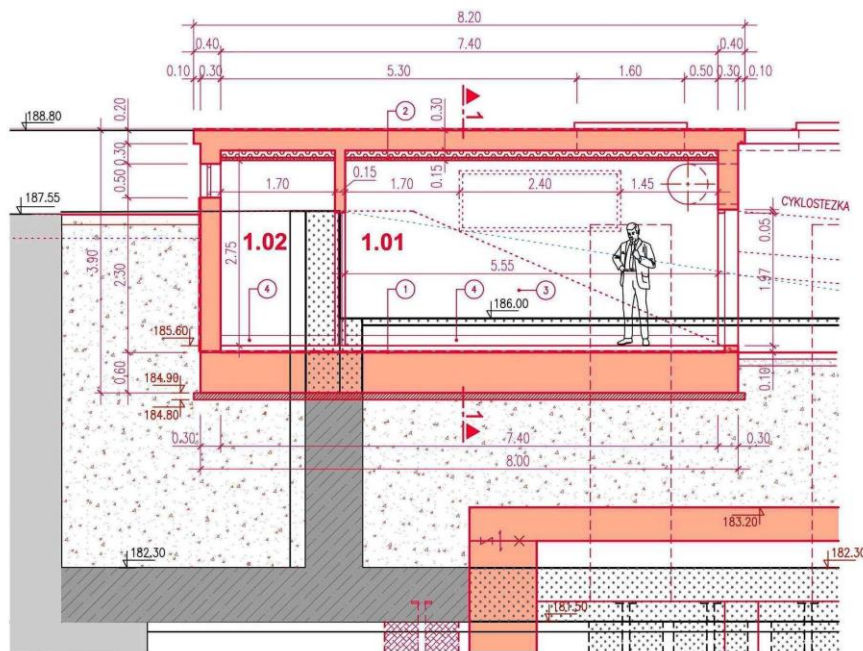


# ROZŠÍŘENÍ ČS – SO 707 MÍSTNOST OBSLUHY SE SOCIÁLNÍM ZAŘÍZENÍM

PŮDORYS 1:50



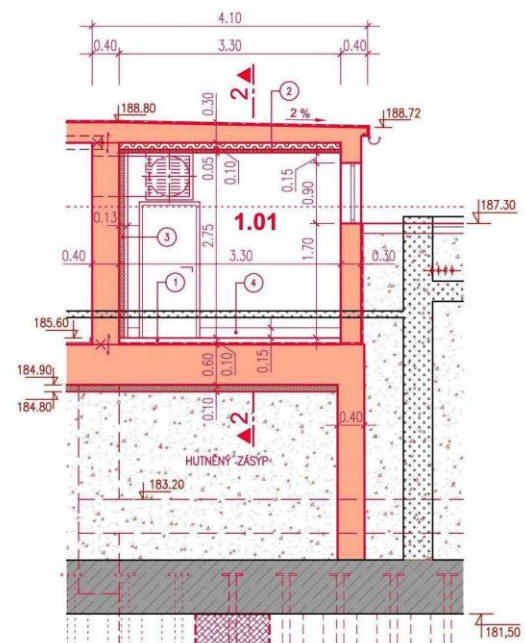
PODÉLNÝ ŘEZ 2-2 1:50



LEGENDA

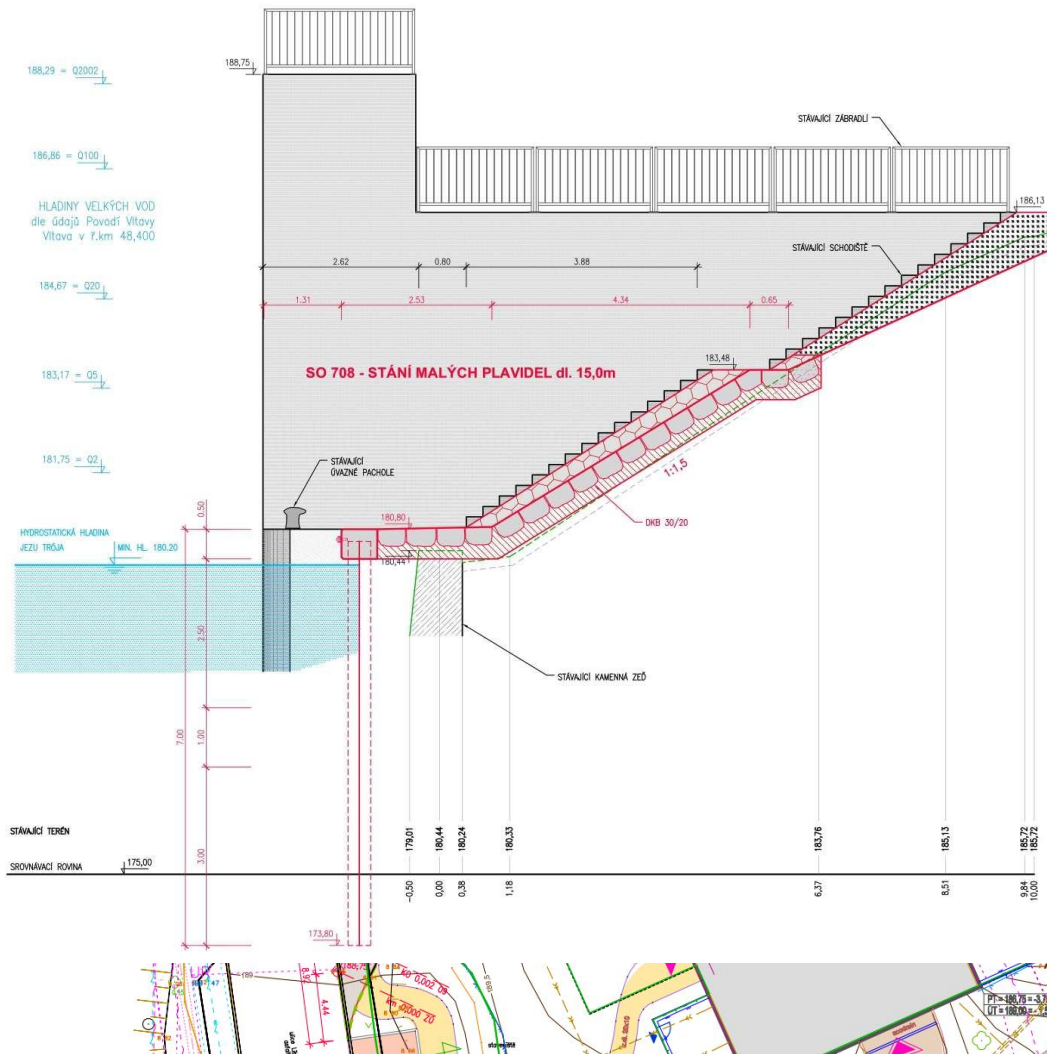
- nové ŽB konstrukce
- stávající ŽB konstrukce
- stávající ŽB konstrukce
- bourané konstrukce

PŘÍČNÝ ŘEZ 1-1 1:50



# ROZŠÍŘENÍ ČS – SO 708 STÁNÍ MALÝCH PLAVIDEL

ŘEZ 1-1 1:50





# ROZŠÍŘENÍ ČS – SO 709 PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE

PŮDORYS 1 : 200

PF 5 - 5  
km 0,02651



## ZÁVĚR :

Rozšíření ČS bude probíhat ve **2 etapách** a to nejdříve levá a potom pravá sekce.

Práce budou prováděny pod ochranou jímek ze štětovnic, které budou mít ze strany řeky Vltavy korunu na max. kótě 188,80 m n.m. (kóta úrovně PPO), protože podmínkou realizace stavby je **zachování plné provozuschopnosti ČS a PPO**.

Z tohoto důvodu bude nutné přeložit dočasně všechny napájecí kabely na **provizorní kabelové lávky**, aby v případě povodně při stavbě nebyla narušena plná funkčnost stávajících čerpadel.

Celkový odhad IN na modernizaci a rozšíření povodňové ČS na kapacitu  $Q = 40 \text{ m}^3/\text{s}$  činí podle DSP asi **185 mil. Kč**.

Předpokládaná doba trvání prací se odhaduje na **12 až 15 měsíců**.

Předpokládaná doba realizace 2020 až 2021.



# VIZUALIZACE DOCK REZIDENCE – CRESTYL





# VIZUALIZACE DOCK REZIDENCE – CRESTYL



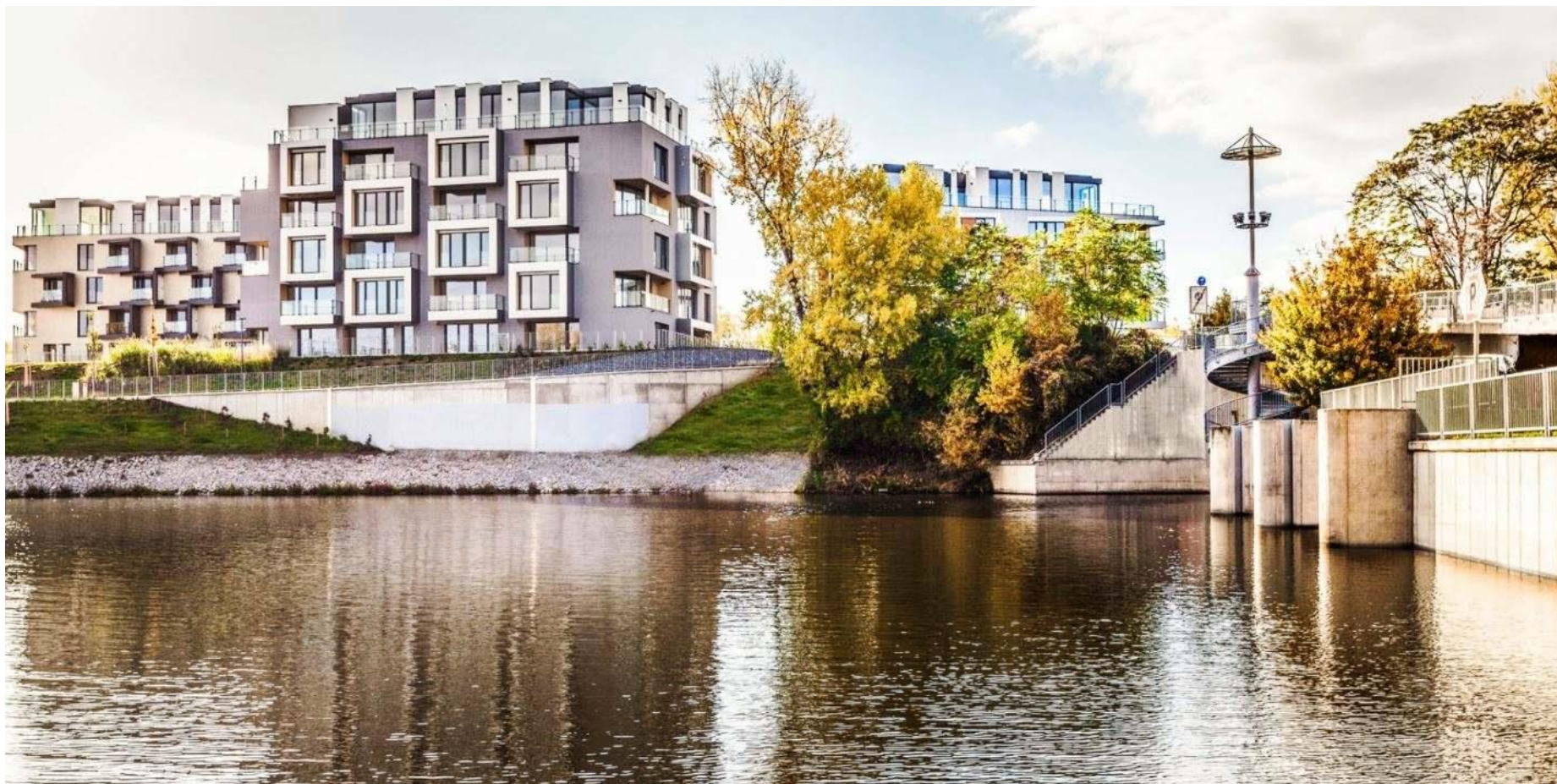


# VIZUALIZACE DOCK REZIDENCE – CRESTYL





# REALIZOVANÁ ČÁST DOCK REZIDENCE – CRESTYL





---

# DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST



## KONTAKT :

Ing. Oldřich Neumayer, CSc.  
Botanická 56, 602 00 Brno  
email: [oldrich.neumayer@aquatis.cz](mailto:oldrich.neumayer@aquatis.cz)  
Tel: +420 602 577 611

Ing. David Prachař  
Botanická 56, 602 00 Brno  
email: [david.prachar@aquatis.cz](mailto:david.prachar@aquatis.cz)  
Tel: +420 724 878 435