

# **PK ROZTOKY REKONSTRUKCE**

## **D. DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A PROVOZNÍCH SOUBORŮ**

### **D.2. SO 02 – REKONSTRUKCE VYSTROJENÍ PLAVEBNÍ KOMORY**

DOKUMENTACE STAVBY JEDNOSTUPŇOVÁ

#### **D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 02**

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik



## **D.2. SO 02 – REKONSTRUKCE VYSTROJENÍ PLAVEBNÍ KOMORY**

### **D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 02**

#### **O B S A H**

D.2.1.1.	SO 02 – REKONSTRUKCE VYSTROJENÍ PK.....	2
D.2.1.1.1.	Úvazné prvky.....	2
D.2.1.1.1.1.	Pacholata .....	2
D.2.1.1.1.2.	Úvazné trny .....	3
D.2.1.1.2.	Obslužné žebříky.....	5
D.2.1.1.3.	Rozvody hydraulických vedení.....	5
D.2.1.1.4.	Rozvody vzduchových vedení.....	7
D.2.1.1.5.	Prostup pod plavební komorou .....	8
D.2.1.1.6.	Kování vodorovných hran .....	10
D.2.1.1.7.	Rekonstrukce horních drážek provizorního hrazení.....	11
D.2.1.1.8.	Vodotěsný poklop vstupu do šachty ovládání klapky .....	12
D.2.1.1.9.	Vodotěsné poklopy prostupu pod komorou .....	13
D.2.1.1.10.	Pilíře elektro a zásuvkových skříní.....	14
D.2.1.1.11.	Rekonstrukce velínu plavební komory .....	14

### D.2.1.1. SO 02 – REKONSTRUKCE VYSTROJENÍ PK

Realizací rekonstrukce plata plavební komory Roztoky budou dotčeny i některé prvky vystrojení plavební komory. Tyto prvky bude nutno v rámci stavebního objektu SO 02 – Rekonstrukce vystrojení plavební komory upravit nebo vyměnit. Nově budou osazeny nerezové obslužné žebříky do stávajících výklenků ve stěnách plavební komory včetně jejich úchopových madel. Pacholata budou muset být před navýšením plata plavební komory demontována a následně nahrazena novými úvaznými prvky využívajícími původní kotvení těchto zařízení. V liniích pacholat budou do líců zdí plavební komory doplněny úvazné trny. Nově budou realizovány rozvody hydraulických vedení a rozvody vzduchu, které budou využívat navrhovaných rozvodných kanálků, krytých uzamykatelnými poklopy. Rekonstrukce si rovněž vyžádá výměnu vodotěsných poklopů šachty ovládání horních klapkových vrat a prostupu pod plavební komorou. V rámci rekonstrukce se také navrhuje na obou stranách plavební komory vybudování nových železobetonových pilířků pro osazení skříní místního ovládání a zásuvkových skříní. Rekonstrukcí zároveň dojde ke kompletní výměně vodorovného kování hran plavební komory souvisejícího s prodloužením armatur drážek provizorního hrazení a náhradních vrat.

#### D.2.1.1.1. Úvazné prvky

##### D.2.1.1.1.1. Pacholata

Rekonstrukce a navýšení úrovně plata plavební komory Roztoky vyvolá nutnost úpravy horních úvazných prvků rozmístěných podél plavební komory. Původní pacholata budou před prováděním bouracích prací odříznuta nad jejich zapuštěnou kotevní deskou. Původní kotevní prvky pacholat tvořené ocelovými trubkami Ø 273/10 mm s navařenými čtvercovými přírubami rozměrů 350x350 mm zůstanou zachovány. Při provádění bouracích prací budou tyto prvky nad úrovní kóty 175.90 m n. m. obnaženy.

V místech původních pacholat budou instalována nová, zvednutá na navrhovanou úroveň nového plata. Navýšení pacholat se provede navařením prodlužovací kotevní trubky Ø 273/10 mm, výšky 80 mm k původní zachované horní kotevní desce, od níž bylo pachole odříznuto. Prodlužovací ocelová trubka bude v úrovni kóty 176.18 m n. m. zakončena novou čtvercovou kotevní deskou 350x350x20 mm. Prodloužení ocelové kotevní trubky bude po obvodu vyztuženo navařenými plechovými žebry 80x120 mm, tloušťky 10 mm. K horní čtvercové desce bude následně přivařeno nové pachole.

Pachole tvoří ocelový odlitek spodního válcového tvaru s horní rozšiřující se hlavou. Hlava je z horní strany zakryta zaobleným krycím plechem. Spodní, válcová část pacholete o průměru  $\phi$  200 mm je přivařena ke spodnímu kotevnímu plechu P 350x350x20 mm. Kotevní plech je vetknut do plochy plata plavební komory. V příčném směru se koruna pacholete

rozšiřuje na 370 mm. Ve směru do plavební komory činí šířka koruny pacholete 150 mm, zatímco ve směru do břehu 200 mm. Na této straně vytváří pachole rozšíření tvaru rybího ocasu, které má zamezit vysmeknutí vázacího lana z pacholete. V podélném směru má pachole hříbovitý pravidelný tvar o šířce v koruně 240 mm. Rozšíření koruny v podélném směru je symetrické o 20 mm na každou stranu spodního válce.

Povrchy všech ocelových částí pacholat nezapuštěné do betonové konstrukce budou otryskány pískem na stupeň Sa 2.5 a opatřeny metalizací Zinakorem 850 v tloušťce 100 µm. Dále budou natřeny těmito vrstvami :

základní nátěr.....CORROGUARD STAYER – červený .....tl. 120 µm  
mezivrstva.....JOTAMASTIC 87 GF – šedý.....tl. 120 µm  
uzavírací vrstva.....NORMADUR 65 HS – RAL 7045 .....tl. 80 µm

#### D.2.1.1.1.2. Úvazné trny

Součástí rekonstrukce bude i doplnění a úprava úvazných trnů zdí plavební komory. V úseku malé plavební komory nebyly úvazné trny ve zdech instalovány, proto zde budou v rámci stavby doplněny. Úvazné trny budou umístěny vždy v liniích pacholat na dvou výškových úrovních tak, aby byla dodržena podmínka jejich maximální výškové vzdálenosti 1.50 m. Spodní řada úvazných trnů bude osazena na úrovni kóty 173.25 m n. m., zatímco horní řada bude na kótě 174.75 m n. m. V úseku malé plavební komory tak bude doplněno do zdí celkem 16 úvazných trnů.

Úvazný prvek bude tvořen vlastním odlitkem trnu a ocelovým krabicovým pouzdem. Trn je zapuštěn do líce zdi komory na vzdálenost 120 mm tak, aby nezmenšoval užitou šířku plavební komory. Vlastní trny, navržené z lité oceli, jsou vsazeny do ocelové skříně vytvářející prostorový svařenec. Tvar ocelového odlitku je zmenšeninou odlitku pacholete. Vázací trn má spodní válcovitou část, na kterou navazuje obloukovitě se rozšiřující koruna. Spodní válcovitá část má průměr  $\phi$  120 mm se zúžením pod korunou na  $\phi$  100 mm. Rozšíření koruny úvazného trnu dosahuje v příčném směru délky 185 mm. Odlitek úvazného trnu je přivařen ke spodnímu plechu P 6 mm ochranné krabice. Výška úvazného trnu činí 190 mm.

Ocelová krabice o rozměrech v 700x600 mm v líci stěny plavební komory se ve směru do konstrukce postupně zužuje na 320x305 mm. Hrany výklenku vázacího trnu jsou zaobleny a opancéřovány. Celá ocelová krabice spočívá na ocelovém svařenci z U a I profilů, vetknutém do konstrukce zdi plavební komory. Ve svislém směru jsou zajištěny předepsané odstupy jednotlivých pouzder pomocí svislých tyčí L přivařených k vodorovnému podpěrnému svařenci. V čele stěny pod každým vázacím trnem je vynecháno opancéřování v délce 220 mm. V tomto místě se nachází úvazné oko pro malá plavidla. Kapsu oka tvoří podélně rozříznutá polovina ocelové trubky  $\phi$  150 mm s vevařenou svislou tyčí.

Svařence vázacích trnů budou vsazeny do výklenků vybouraných v lící původního zdiva malé plavební komory. Výklenky šířky 1000 mm budou zahloubeny 650 mm do konstrukce zdi. Každý výklenek bude proveden z úrovně plata do hloubky 3.16 m. Líc zdiva plavební komory bude v místě výklenku proříznut do hloubky 300 mm. Zbývající část zdiva vnitřního prostoru výklenku bude následně vybourána. Propojení nové konstrukce s původními betony zdí zajistí systém vodorovných kotev vlepených ve dvou svislých řadách do vývrtů vnitřní stěny výklenku. Kotevní trny ØR 16 mm, délky 500 mm budou vlepeny do vodorovných vývrtů Ø 20 mm, hloubky 300 mm pomocí epoxidového lepidla, např. HILTI HIT-RE 500. Kotvy budou rozmístěny ve vzájemných rozestupech po 500 mm. Po osazení svařenců vázacích trnů do vybouraných výklenků, provedení kotev a montáže výztuže se úvazné prvky ve výklencích zabetonují betonem C30/37, XC4, XF3.

V úseku velké plavební komory budou původní vázací trny odstraněny. V liniích pacholat budou do vydutých štětovic zdí plavební komory navařeny nové úvazné trny. Úvazné trny budou osazeny na dvou výškových úrovních tak, aby byla dodržena podmínka jejich maximální výškové vzdálenosti 1.50 m. Spodní řada úvazných trnů bude osazena na úrovni kóty 173.25 m n. m., zatímco horní řada bude na kótě 174.75 m n. m. V úseku velké plavební komory tak bude nově instalováno do zdí celkem 24 úvazných trnů.

Úvazný prvek bude tvořen vlastním odlitkem trnu vevařeným do dvojité podesty tloušťky 20 mm. Trn bude zapuštěn do líce zdi komory na vzdálenost 80 mm tak, aby nezmenšoval užitou šířku plavební komory. Vlastní trny, navržené z lité oceli, jsou vsazeny do ocelové skříně vytvářející prostorový svařenec. Tvar ocelového odlitku je zmenšeninou odlitku pacholete. Vázací trn má spodní válcovitou část, na kterou navazuje obloukovitě se rozšiřující koruna. Spodní válcovitá část má průměr  $\phi$  120 mm se zúžením pod korunou na  $\phi$  100 mm. Rozšíření koruny úvazného trnu dosahuje v příčném směru délky 185 mm. Vlastní trn bude vevařen do otvorů dvou plechů ocelové podesty, která se následně veváří do vnitřního prostoru vyduté štětovnice zdi. Plechy podesty, vzájemně odsazené 120 mm, budou propojeny žebry z plechu tloušťky 20 mm. V čele stěny pod každým vázacím trnem bude umístěno úvazné oko pro malá plavidla. Kapsu oka tvoří podélně rozříznutá polovina ocelové trubky  $\phi$  150 mm s vevařenou svislou tyčí.

Povrchy všech ocelových částí úvazných trnů nezapuštěné do betonové konstrukce budou otryskány pískem na stupeň Sa 2.5 a opatřeny metalizací Zinakorem 850 v tloušťce 100 µm. Dále budou natřeny těmito vrstvami :

základní nátěr.....CORROGUARD STAYER – červený.....tl. 120 µm  
mezivrstva.....JOTAMASTIC 87 GF – šedý.....tl. 120 µm  
uzavírací vrstva.....NORMADUR 65 HS – RAL 7045.....tl. 80 µm

#### D.2.1.1.2. Obslužné žebříky

Do původních svislých výklenků obslužných žebříků plavební komory budou v rámci rekonstrukce instalovány nové žebříky zhotovené z nerezové oceli třídy 1.4301 a prodloužené tak, aby dosahovali na navýšenou úroveň plat. V úseku pravé zdi plavební komory bude vyměněno 8 kusů výstupních obslužných žebříků VŽP1 – VŽP8. Žebříky VŽP1, VŽP3, VŽP4, VŽP5, VŽP6, VŽP7 a VŽP 8 sestupují až na úroveň dna plavební komory. Žebřík VŽP 2 dosahuje pouze na úroveň kóty 170.15 m n. m., pod dolní plavební hladinu. V úseku levé zdi plavební komory bude modernizováno celkem jedenáct obslužných žebříků VŽL1 – VŽL11. Žebříky VŽL1, VŽL3, VŽL4, VŽL5, VŽL6, VŽL7, VŽL8, VŽL9, VŽL10 a VŽL11 sestupují až na úroveň dna plavební komory. Žebřík VŽL2 sestupuje pouze na úroveň kóty 171.35 m n. m., pod dolní plavební hladinu.

Žebříky, zkonstruované z nerezové oceli 17 249, budou osazeny do stávajících výklenků ve zdech a štětových stěnách plavební komory. Žebřík bude tvořen vždy dvojicí nerezových štěrínů trubkového průřezu o profilu Ø 51/3.6 mm. Ke svislému čelu výklenku bude žebřík uchycen vodorovnými pracnými z nerezové tyče ploché 50/10 mm. Tyče budou svařeny do tvaru písmene „T“ a opatřeny otvory Ø 14 mm. Do konstrukce zdi budou pracny uchyceny kotvami HMS M12. Ke štětovnicím budou tyče přivařeny. Do prostoru mezi svislými štěrínými budou vevařeny vodorovné příčle délky 441 mm tvořené protiskluzovými příčkami šířky 50 mm. Jednotlivé nerezové příčle, průřezu ve tvaru U, jsou zdrsněny výstupky na horní, nášlapné ploše. Svislá vzdálenost jednotlivých příčlí je navržena 300 mm. V úrovni plata bude žebřík zakončen obloukovým madlem Ø 44/5.4 mm, délky 1.90 m zakotveným do konstrukce plata.

#### D.2.1.1.3. Rozvody hydraulických vedení

V rámci rekonstrukce plavební komory budou veškeré hydraulické agregáty pohonů vrátní a uzávěrů obtoků demontovány. Hydromotory těchto uzávěrů budou nahrazeny lineárními elektropohony. Uvnitř velínu bude provedena výměna hydraulického agregátu pohonu horních klapkových vrat, jejichž původní hydraulický pohon umístěný pod klapkou zůstane zachován.

Propojení mezi nově instalovaným hydraulickým agregátem ve velínu a lineárním hydromotorem klapkových vrat bude zajištěno modernizovanými hydraulickými rozvody vedenými kanálkem v platu plavební komory. Hydraulické rozvody budou vedeny v mělkém ocelovém žlabu zapuštěném do konstrukce plata. Trubky rozvodů budou v kanálku fixovány pomocí kotveních šroubových objímek TR. Žlab hydraulických rozvodů bude zakryt dělenými ocelovými poklopy tl. 5 mm s oválnými výstupky. Každý poklop bude vybaven dvěma otvory umožňujícími nadzvednutí pomocí háků a otočnými zámky.

Ze spodní stavby velínu budou vyvedeny hydraulické rozvody směřující ke klapce na horním ohlavi plavební komory. Kanálek rozvodů bude na této větvi dlouhý 97.92 m. Počáteční krátký úsek délky 1.52 m bude veden v podélném směru v odstupu 3.66 m od hrany plavební komory. Na počáteční úsek se napojí šikmý přechod délky 4.26 m, jímž se kanálek odsune o 2.46 m ve směru do levého plata. Na šikmý přechod naváže podélný úsek hydraulického rozvodu délky 88.44 m, který vede až na horní ohlaví. V linii šachty klapkového uzávěru se kanálek stočí o 90° směrem ke klapce. Kolmý koncový úsek hydraulického rozvodu bude mít délku 3.00 m a bude zakončen odvodušňovací šachtou půdorysných rozměrů 800x1000 mm, o hloubce 600 mm. Za šachtou budou hydraulické rozvody protaženy dvěma prostupy tvořenými ocelovými chráničkami Ø 76/3 mm, délky 450 mm do šachty ovládání klapky. Prostupy budou utěsněny ze strany šachty těsníci pryžovými průchodkami ROXTEC RS PPS68. V místě výstupu z velínu budou nerezové chráničky hydraulických rozvodů procházet přes zeď chráničkami Ø 76/3 mm, délky 600 mm. Prostupy budou utěsněny ze strany velínu těsníci pryžovými průchodkami ROXTEC RS PPS68.

Kanálkem bude procházet dvojice nerezových potrubí Ø42/3.6 mm třídy 1.4571. Kanálek bude vytvořen z plechu zhraněného do tvaru písmene „U“ o rozměrech 200x154x8 mm. Do betonové konstrukce plata bude žlab ukotven pomocí kotevních pracen. Horní podélné hrany žlabu budou lemovány přivařenými zarážkami z ploché oceli 30/5 mm. Žlab bude překryt dělenými poklopy z plechu tl. 5 mm s oválnými výstupky. Každý poklop bude vybaven dvěma otvory umožňujícími nadzvednutí pomocí háků a otočnými zámky.

Povrchy všech ocelových částí žlabů hydraulických rozvodů nezapuštěné do betonové konstrukce budou otryskány pískem na stupeň Sa 2.5 a opatřeny metalizací Zinakorem 850 v tloušťce 100 µm. Dále budou natřeny těmito vrstvami :

základní nátěr.....	CORROGUARD STAYER – červený.....	tl. 120 µm
mezivrstva.....	JOTAMASTIC 87 GF – šedý.....	tl. 120 µm
uzavírací vrstva.....	NORMADUR 65 HS – RAL 7045.....	tl. 80 µm

#### D.2.1.1.4. Rozvody vzduchových vedení

Rozvody vzduchových vedení budou umístěny pouze na levé straně plavební komory. Do pravostranných vrátňových výklenků bude vzduch bublinkování přiveden nerezovým potrubím položeným na dně plavební komory podél záporníků středních a dolních vzpěrných vrat. Vzduch bude vždy veden od zobákového kompresoru osazeného na ocelovém podstavci a zakrytého výklopným izolovaným krytem do levostranného vrátňového výklenku. Horizontální část vzduchových rozvodů bude položena z nerezového trubního materiálu třídy 1.4301 Ø89/3.6 mm. Za vyústěním potrubí do vrátňového výklenku se potrubí rozdělí odbočkou T do dvou svislých větví profilů 60.3/3.6 mm. Za T kusem bude na každé větvi osazen pákový kohout DN 2" v nerezovém provedení. Obě větve budou následně svedeny po stěně vrátňového výklenku na úroveň dna plavební komory. Jedna z větví zde odbočí do prostoru levého výklenku, zatímco druhá povede podél záporníku vzpěrných vrat na pravou stranu, aby byla následně zakončena v pravém vrátňovém výklenku. Uvnitř plavební komory budou větve vzduchových rozvodů fixovány ke zdem pomocí objímek 60-64 mm.

Zdrojem tlakového vzduchu pro bublinkování bude zobákový kompresor VBPX 0505+1.2 bar o čerpací rychlosti  $500 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$ . Příkon kompresoru bude činit 15.0 – 30.0 kW při maximálním přetlaku 2 bary. Kompresor pracuje na principu dvou zobákových rotorů s nízkými tolerancemi. Rozměry kompresoru činí 1300x900x545 mm. Kryt kompresoru bude tvořen rámem z profilu Jekl 20x20x2 mm a plechem tloušťky 1 mm. Plechové víko krytu o rozměrech 1550x700x850 mm bude na obou bocích opatřeno nerezovou větrací mřížkou rozměrů 500x500 mm. Na vnitřní straně bude kryt vyplněn zvukovou izolací tl. 20 mm z polyuretanové pěny. Víko krytu bude možno vyklopit kolem dvojice nerezových čepů Ø20 mm. Kompresor včetně krytu bude osazen na nerezovém podstavci svařeném z profilů U80 mm. Podstavec bude zahrnovat čtveřici stojen a horní úložný rošt. Podstavec výšky 488 mm bude ukotven chemickými kotvami Ø16/140 mm do konstrukce plata.

V úrovni plata bude vzduch veden nerezovým potrubím třídy 1.4301, Ø 89/3.6 mm fixovaným uvnitř kanálku pomocí šroubových objímek. Vlastní kanálek bude obdélníkového průřezu rozměrů 300x160 mm. Žlábek bude do betonu plata kotven pomocí plochých pracen. Z horní strany budou k hranám přivařeny ploché zářezky 30/5 mm. Žlab bude překryt dělenými poklopy z plechu tl. 5 mm s oválnými výstupky a výztuhami. Každý poklop bude vybaven dvěma otvory umožňujícími nadzvednutí pomocí háků a otočnými zámky.

Povrchy všech ocelových částí kanálků vzduchových rozvodů nezapuštěné do betonové konstrukce budou otryskány pískem na stupeň Sa 2.5 a opatřeny metalizací Zinakorem 850 v tloušťce 100 µm.

Dále budou natřeny těmito vrstvami :

základní nátěr.....CORROGUARD STAYER – červený .....tl. 120 µm

mezivrstva .....JOTAMASTIC 87 GF – šedý .....tl. 120 µm

uzavírací vrstva .....NORMADUR 65 HS – RAL 7045 .....tl. 80 µm

#### D.2.1.1.5. Prostup pod plavební komorou

Z důvodu omezené kapacity současného prostupu elektokanálu pod plavební komorou je v rámci rekonstrukce navrženo vybudování nového prostupu. Prostup bude umístěn ve vzdálenosti 34.90 m od nároží spodní stavby velínu směrem k malé plavební komoře. Prostup bude zahrnovat pravobřežní a levobřežní šachtu, dva šestinásobné průvrty zdmi plavební komory a střední chráničkovou trasu vedenou dnem plavební komory.

Železobetonové šachty prostupu budou na pravé i levé straně plavební komory vybudovány uvnitř vyhloubených stavebních šachet pažených štětovými stěnami vetknutými do svislých předvrtů Ø 900 mm provedených v odstupech 700 mm. Předvrty délky 11.10 m budou prováděny z úrovně původního plata na kótě 176.10 m n. m. až po kótu 165.00 m n. m.

Předvrty budou po vyvrtání vyplněny jílocementovou směsí. Do předvrtů budou zabírány štětové stěny plnící funkci pažení svislé stavební šachty. Štětovnice typu VL604 z oceli kvality S 355 GP budou zabírány z úrovně stávajícího plata plavební komory až po patu předvrtů vetknutou do hloubky 4.00 m pod předpokládaný povrch skalního podloží tvořeného zvětralými břidlicemi na úrovni kóty 169.00 m n. m.

Štětovnicová stavební šachta bude obdélníkového půdorysu o rozměrech 5.18x3.42 m. Vnitřní prostor pažené šachty bude postupně hlouben až po úroveň kóty 166.73 m n. m. Stavební šachta bude staticky zajištěna obvodovými výztužnými rámy přivařenými ke štětovnicím. Rámy budou tvořeny dvěma svařenými ocelovými profily HEB 360 mm z oceli kvality S 355 GP zesílenými výztuhami vevařenými mezi pásnice profilů po 2.00 m. V místech nároží stavební šachty budou výztužné rámy rozepřeny nárožními rozpěrami tvořenými ocelovými silnostěnnými trubkami Ø323.9x12.5 mm z materiálu kvality S 355 GP. Stavební šachta bude hloubena v pěti pracovních postupech vždy zakončených osazením rozpěrného rámu. Rámy budou osazeny ve výškových úrovních kót 173.92, 171.92, 169.92 a 167.92 m n. m. Hloubení stavební šachty bude v rámci jednotlivých pracovních postupů vždy přerušeno na úrovni odpovídající zahloubení 500 mm pod rozpěrným rámem. Po osazení

rámu je možno pokračovat v hloubení dalšího stavebního postupu. Jednotlivé postupy budou ukončeny na úrovních kót 173.42, 171.42, 169.42, 167.42 a 166.73 m n. m.

Svémi parametry odpovídá navržená stavební jáma kabelového prostupu pod plavební komorou charakteru důlního díla prováděného hornickým způsobem. Proto musí být při její výstavbě postupováno v souladu s báňskými předpisy, zejména podle vyhlášky č. 55/1996 Sb. o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí. Stavební šachta musí být při výstavbě vybavena samostatným lezním oddělením vybaveným odpočívadly, jejichž svislá vzdálenost nesmí přesáhnout 5.00 m. Pro výstavbu stavební šachty musí být zpracován technologický postup určující způsob hloubení a prostředky pro nouzový výstup ze stavební šachty. Po dobu provádění zemních a stavebních prací na objektech prostupu pod plavební komorou se bude v obou stavebních jámách čerpat voda tak, aby nedošlo k zaplavení důlního díla.

Uvnitř pažené stavební šachty se vybuduje železobetonová konstrukce svislé šachty prostupu pod plavební komorou. Konstrukce se vybetonuje z betonu C30/37, XC4, XF3. Dno svislé šachty tloušťky 500 mm bude uloženo na vrstvě podkladního betonu C12/15 tloušťky 150 mm. Boční zdi šachty jsou navrženy v tloušťkách 300 mm. Prostor mezi pažením stavební šachty a železobetonovou konstrukcí bude vyplněn prostým betonem C30/37, XC4, XF3. Štětovnice včetně rozpěrných rámců zůstanou součástí trvalé konstrukce prostupu. Vodorovné pracovní spáry železobetonové konstrukce šachty budou umístěny na úrovních kót 167.38, 169.38, 171.08, 172.78 a 174.48 m n. m. Pracovní spáry budou těsněny pomocí těsnících pásů šířky 240 mm. V úrovni nového plata budou šachty prostupu překryty železobetonovými stropními deskami tloušťky 300 mm. Sestup do šachet bude zajištěn po nerezových žebřících délky 8.20 m. Žebříky budou přikotveny k boční, resp. čelní zdi šachty. Žebříky budou vybaveny ochrannými koši. Vstup na žebřík umožní čtvercový otvor ve stropní desce rozměrů 600x600 mm. Otvor bude kryt vodotěsným ocelovým uzamykatelným poklopem.

Střední úsek prostupu pod plavební komorou bude tvořit chráničková trasa provedená z šesti ocelových chrániček Ø 245/14 mm, délky 11.16 m. Chráničky se uloží do rýhy šířky 1600 mm vybourané v desce dna plavební komory. Rýha se zahloubí až na úroveň kóty 168.05 m n. m. V úrovni povrchu dnové desky se obvod rýhy vyřízne do hloubky 200 mm. Do vybourané rýhy se uloží šest ocelových chrániček ve dvou vrstvách nad sebou pomocí ocelových distančních držáků rozmístěných po 1.00 m. Následně se do vnitřního prostoru rýhy doplní betonářská výztuž tvořená dvěma vrstvami sítí kari KY 81 8.00/8.00 – 100x100 mm a rýha se zabetonuje betonem C30/37, XC4, XF3. Nová železobetonová konstrukce dna bude propojena s původním dnem pomocí kotev Ø R 16 mm, délky 700 mm vlepených do vývrtů Ø 20 mm, hloubky 480 mm pomocí epoxidového lepidla HILTI HIT RE 500. Kotvy budou

rozmístěny ve vzájemných vzdálenostech po 600 mm. Úseky mezi svislými šachtami a vnitřním prostorem prostupu se provrtají přes boční zdi plavební komory jádrovými vrty. Na každé straně plavební komory bude na úrovních kót 168.38 a 168.78 m n. m. vyvrtáno po třech vodorovných jádrových vrtech Ø 250 mm, délek 5.05, resp. 4.65 m. Vývrty budou vystrojeny ocelovými chráničkami Ø 245/14 mm a na koncích zatěsněny polyuretanovým tmelem. Do chrániček budou následně instalovány elektrické kabely. V průběhu provádění prostupu dnem plavební komory se bude provádět přečerpávání vody uvnitř plavební komory.

Původní prostup elektrických rozvodů pod plavební komorou se po vybudování nového propojení a přepojení elektrických instalací vyčistí od písčitých nánosů. Čištění svislých šachet se bude provádět ručně za pomoci vrátků osazených nad vstupy do šachet prostupu. Vytěžený materiál bude nakládán do těžní nádoby a vyzdvihován na plato a následně ukládán na řízené skládce. Tři vodorovné chráničky prostupu DN 500 budou po vytažení kabelů protaženy pomocí zařízení bezvýkopové technologie příslušného profilu a propláchnuty.

#### **D.2.1.1.6. Kování vodorovných hran**

Původní vodorovné kování hran plavební komory bude z důvodu betonáže nového plata a navýšení jeho úrovně odstraněno. Vodorovná hrana plavební komory bude na úrovni kóty 176.20 m n. m. opevněna novým vodorovným kováním hran. V úsecích hran opevněných původními kamennými kvádry budou tyto kvádry pouze přeloženy na vyvýšenou úroveň plata.

Horní úseky drážek provizorního hrazení a náhradních vrat se po odbourání povrchu původního plata odříznou. Nadstavení armatur drážek se provede ocelovými válcovanými profily U 200 mm, U 180 mm, resp. U 120 mm. Nové části armatur drážek se navaří na původní armatury v místech odříznutí.

Vodorovné pancéřování se svaří z ½ trubky Ø 108/8 mm a oboustranného plechu. Plech v úrovni plata bude řešen s oválnými protiskluzovými výstupky. Trubka, obepínající hranu stěny, vystupuje 60 mm nad úroveň plata. Šířka pásu svislého plechu je navržena 150 mm. Vodorovný plech o šířce 150 mm bude osazen do spádu shodného s vyspádováním plata plavební komory. Ukotvení pancéřování k betonům plata se provede pomocí kotev. Odvodnění vnitřního prostoru pancéřování je navrženo pomocí odvodňovacích trubek procházejících šikmo stěnami svařence pancéřování. V místech rohů a napojení na svislé pancíře se na horní trubce pancíře vytvoří zkosená plocha.

Povrchy všech ocelových částí kování hran nezapuštěné do betonové konstrukce budou otryskány pískem na stupeň Sa 2.5 a opatřeny metalizací Zinakorem 850 v tloušťce 100  $\mu\text{m}$ . Dále budou natřeny těmito vrstvami :

základní nátěr.....CORROGUARD STAYER – červený .....tl. 120  $\mu\text{m}$   
mezivrstva .....JOTAMASTIC 87 GF – šedý .....tl. 120  $\mu\text{m}$   
uzavírací vrstva .....NORMADUR 65 HS – RAL 7045 .....tl. 80  $\mu\text{m}$

#### D.2.1.1.7. Rekonstrukce horních drážek provizorního hrazení

V současnosti mají drážky horního provizorního hrazení dvě šířky, které vznikly při modernizaci plavební komory ve 2. polovině 20. století. Původní drážka sahající až na úroveň kóty 175.30 m n. m. je kamenná a úzká. Její šířka činí 270 mm. Horní část drážky šířky 410 mm vystupuje až na úroveň plata, přičemž je betonová se zaobleným kovááním hran. Dvojí provedení drážek provizorního hrazení způsobuje provozní obtíže při hrazení plavební komory. Jedná se zejména o zachytávání hradidel o vystouplého kamenné kvádry s následným zpříčením hradidel v drážkách. Horní širší část drážek rovněž nedostatečně vymezuje polohu hradidel v drážce a způsobuje tak „rozsypání“ hrazení, což vede k nutnosti provádět zahrazení plavební komory na několik pokusů. Dalším problémem je malá výška drážky nad horní vodou, což znemožňuje osazení dostatečného počtu hradidel tak, aby hrazení bylo tlačeno ke dnu.

Řešením uvedených provozních obtíží je zúžení horní části drážky na šířku dolní drážky. Za tím účelem je na obou stranách plavební komory navrhováno vybourání konstrukce zdi v místě rozšířené drážky do tvaru niky rozměrů 700x410 mm. Výška vybourané drážky bude činit 800 mm. V líci zdi bude obvod drážky vyříznut do hloubky 200 mm. Vnitřní prostor niky bude následně vybourán a původní pancéřování odříznuto. Do vybourané niky budou osazeny profily nového vedení provizorního hrazení. Vedení bude tvořeno dvěma protilehlými profily U 200 mm vytvářejícími drážku šířky 230 mm. Drážka bude zapuštěna oboustranně zkosenými hranami 50 mm za líc horního ohlaví. Zapuštění drážky provizorního hrazení bude kopírovat i navazující vodorovné pancéřování hrany plavební komory. Svislé profily vedení provizorního hrazení budou propojeny rubovým plechem tloušťky 10 mm. K rubovému plechu budou přivařeny po 250 mm kotevní pracny ØR 10 mm. V úrovni plata bude čelo drážky opatřeno záklopným plechem tloušťky 10 mm. Do záklopného plechu budou vyvrtány čtyři kruhové otvory, k nimž bude ze spodní strany navařeno pouzdro z ocelové trubky Ø 28/3.6 mm, délky 70 mm s vyřezaným vnitřním závitem M20 mm. Svařenec bočního vedení provizorního hrazení se osadí do vybourané niky tak, aby horní drážka plynule přecházela do drážky původní. Propojení nových a původních konstrukcí zajistí systém vodorovných kotev vlepených do vývrtů zadní stěny niky. Kotevní trny ØR 12 mm, délky 400 mm budou vlepeny

do vodorovných vývrtů Ø 16 mm, hloubky 250 mm pomocí epoxidového lepidla, např. HILTI HIT-RE 500. Kotvy budou rozmístěny ve vzájemných rozestupech po 150 mm. Po osazení svařenců provizorního hrazení do vybouraných výklenků, provedení kotev a montáže výztuže se armatury ve výklencích zabetonují betonem C30/37, XC4, XF3.

Na horní záklopný plech drážek provizorního hrazení bude možno namontovat nástavec provizorního hrazení výšky 1.00 m. Nástavec bude zahrnovat dvojici profilů U 200 mm vzájemně provázaných rubovým plechem tloušťky 10 mm. Na spodním konci budou drážky navařeny k patnímu plechu s otvory Ø 22 mm do nichž se při montáži nasadí kotevní šrouby M20 mm. Na horním konci se budou drážky nástavce trychtýřovitě rozevírat na šířku 420 mm. Nástavec umožní osazení většího množství hradidel k přitlačení hrazení na dno plavební komory.

Povrchy všech ocelových částí drážek provizorního hrazení nezapuštěné do betonové konstrukce budou otryskány pískem na stupeň Sa 2.5 a opatřeny metalizací Zinakorem 850 v tloušťce 100 µm.

Dále budou natřeny těmito vrstvami :

základní nátěr.....CORROGUARD STAYER – červený.....tl. 120 µm  
mezivrstva.....JOTAMASTIC 87 GF – šedý.....tl. 120 µm  
uzavírací vrstva.....NORMADUR 65 HS – RAL 7045.....tl. 80 µm

#### **D.2.1.1.8. Vodotěsný poklop vstupu do šachty ovládání klapky**

Původní poklop vstupu do šachty ovládání klapky z povrchu levé zdi horního ohlaví se odstraní a nahradí novým. Nový vodotěsný poklop bude mít rám svařený ze dvou válcovaných profilů. Nízko pod vrchem rámu bude vevařena nerezová těsnicí lišta na sadě žeber. Na povodní straně budou do horního lemového úhelníku vevařeny dva základy otočného závěsu. Na protější straně dvě kostky zapuštěného vnějšího šroubového zámku. Rám se po rektifikaci zafixuje k obnažené výztuži plata a zabetonuje.

Vlastní kryt poklopu z lístečkového plechu tl. 5 mm bude po obvodu a křížem vyztužen plochou ocelí. Okraj bude zesílen obvodovou čtvercovou tyčevinou, která zároveň spolu s nerezovým lemem slouží k uložení těsnícího profilu z extrudovaného silikonu. Otočné závěsy a patky zámků, spojené s tyčí vyztuženým okrajem budou nerezové. Pro snadné otvírání bude kryt opatřen pružinovým pákovým mechanismem, který kryt bezpečně nadzdvihne a minimalizuje ovládací sílu. Pro zavření a zajištění poklopu šroubovými zámkami bude potřeba kryt lehce zatížit. S ohledem na bezpečnost je otevřený kryt ve dvou polohách (větrací a otevřený) aretován vzpěrou. Zajištění zavřeného krytu se bude provádět z vnějšku dvěma šrouby.

Povrchy všech ocelových částí vodotěsného poklopu nezapuštěné do betonové konstrukce budou otryskány pískem na stupeň Sa 2.5 a opatřeny metalizací Zinakorem 850 v tloušťce 100 µm. Dále budou natřeny těmito vrstvami :

základní nátěr.....CORROGUARD STAYER – červený .....tl. 120 µm  
mezivrstva .....JOTAMASTIC 87 GF – šedý .....tl. 120 µm  
uzavírací vrstva .....NORMADUR 65 HS – RAL 7045 .....tl. 80 µm

#### D.2.1.1.9. Vodotěsné poklopy prostupu pod komorou

Vstupy do šachet jak nového, tak i původního prostupu pod plavební komorou budou překryty rovněž vodotěsnými poklopy. Každý vodotěsný poklop bude mít rám svařený ze dvou válcovaných profilů. Nízko pod vrchem rámu bude vevařena nerezová těsnicí lišta na sadě žeber. Na povodní straně budou do horního lemového úhelníku vevařeny dva základy otočného závěsu. Na protější straně dvě kostky zapuštěného vnějšího šroubového zámku. Rám se po rektifikaci zafixuje k obnažené výztuži plata a zabetonuje.

Vlastní kryt poklopu z lístčkového plechu tl. 5 mm bude po obvodu a křížem vyztužen plochou ocelí. Okraj bude zesílen obvodovou čtvercovou tyčevinou, která zároveň spolu s nerezovým lemem slouží k uložení těsnícího profilu z extrudovaného silikonu. Otočné závěsy a patky zámků, spojené s tyčí vyztuženým okrajem budou nerezové.

Pro snadné otvírání bude kryt opatřen pružinovým pákovým mechanismem, který kryt bezpečně nadzdvihne a minimalizuje ovládací sílu. Pro zavření a zajištění poklopu šroubovými zámkami bude potřeba kryt lehce zatížit. S ohledem na bezpečnost je otevřený kryt ve dvou polohách (větrací a otevřený) aretován vzpěrou. Zajištění zavřeného krytu se bude provádět z vnějšku dvěma šrouby.

Povrchy všech ocelových částí vodotěsného poklopu nezapuštěné do betonové konstrukce budou otryskány pískem na stupeň Sa 2.5 a opatřeny metalizací Zinakorem 850 v tloušťce 100 µm. Dále budou natřeny těmito vrstvami :

základní nátěr.....CORROGUARD STAYER – červený .....tl. 120 µm  
mezivrstva .....JOTAMASTIC 87 GF – šedý .....tl. 120 µm  
uzavírací vrstva .....NORMADUR 65 HS – RAL 7045 .....tl. 80 µm

#### **D.2.1.1.10. Pilíře elektro a zásuvkových skříní**

Na levé i pravé straně horního, středního a dolního ohlaví plavební komory jsou navrženy železobetonové pilířky, sloužící k instalaci elektrických zařízení a zásuvkových skříní. Na dolním ohlaví je levostranný pilířek umístěn společně s kompresorem bublinkování na výběžku rozšířené plochy plata. Na pravé straně bude pilíř umístěn v místě nároží plata, poblíž kabelového kanálu. Na středním levém ohlaví bude pilířek umístěn společně s kompresorem bublinkování na ploše rozšířeného plata u velínu.

Na pravé straně středního ohlaví bude pilířek umístěn do prostoru zúžení plavební komory. Na levé straně horního ohlaví bude pilířek umístěn za vnější hranou plata, mezi šikmým sjezdem na plato a linií šterbinového odvodňovacího žlabu. Na pravé straně horního ohlaví bude pilířek přiléhat k vnitřnímu okraji kabelové trasy.

.Ochranný pilířek rozměrů 1150x700 mm bude vysoký 3000 mm. Železobetonová konstrukce pilíře, zhotovená z betonu C30/37, XC4, XF3 bude založena na vrstvě podkladního betonu C12/15 v hloubce 800 mm pod navrhovanou úrovní plata. Návodní čelo pilíře bude hydraulicky zaobleno tak, aby umožňovalo obtékání vodou při zaplavení plata plavební komory. Zadní čelo konstrukce bude svislé a rovné. V bočních stěnách pilíře budou vytvořeny symetrické svislé niky pro vedení kabelů k elektrickým zařízením. Niky rozměrů 230x120 mm budou kryty nerezovými kryty. Na úrovni kóty 177.30 m n. m. se niky rozšíří a zahlubí tak, aby se zde vytvořil výklenek pro instalace elektrických skříní a zásuvek. Výklenek rozměrů 900x550 mm bude zahlouben 250 mm do konstrukce pilíře. Nad každým výklenkem bude umístěno svítidlo osvětlující ovládací panely elektroinstalací a displeje.

#### **D.2.1.1.11. Rekonstrukce velínu plavební komory**

V rámci rekonstrukce objektu velínu se provede výměna zateplení jeho spodní stavby. Původní zateplení spodní stavby velínu se demontuje. Nové zateplení bude provedeno tepelně izolačními deskami styrodur v tloušťce 100 mm. Desky se osadí do ocelových stěnových kazet přikotvených k obnaženému líci železobetonové spodní stavby velínu. Na rámy stěnových kazet se přišroubují vyztužující omega profily 90/30 mm. Na vyztužující profily se samovrtnými spoji připevní plechové fasádní kazety provedené v odstínu RAL 7045. V místech výstupů kabelových vedení do horní stavby velínu budou kazetové kryty provedeny jako samostatně odnímatelné.

V rámci provozního souboru PS 01 – Rekonstrukce strojního vybavení plavební komory se provede demontáž hydraulického agregátu klapky umístěného v mezipatře spodní stavby velínu. Místo původního agregátu se do velínu namontuje moderní hydraulický agregát ABHAG-800S40/PGH5-100/180L/ENT/058M605A. Výměna agregátu je podmíněna provedením demontáže a následné zpětné montáže ocelové konstrukce zastropení spodní

stavby velínu. Zastropení je provedeno z ocelových profilů U 220 spojovaných šroubovými spoji s příložkami. Nosná konstrukce zastropení nese pochůzné vroubkované plechy. Demontovaná zařízení budou spuštěna z úrovně mezipatra pomocí kladkostrojů zavěšených na nosná oka vetknutá do železobetonové desky horní stavby velínu. Z vnitřního prostoru velínu budou demontovaná zařízení přesunuta na plato plavební komory montážním otvorem, vytvořeným demontáží ocelového pancíře vodotěsných vstupních dveří. Po provedení montážních a demontážních prací se původní ocelový pancíř namontuje zpět na otvor spodní stavby velínu. Dosedací plocha obvodového rámu pancíře se nově zatěsní montáží pryžového plochého profilu pod pancíř.

V Brně dne 21.07. 2025

Ing. Michal Novotný