

# **PK DOLÁNKY 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 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.....	6
D.2.1.1.5.	Kování vodorovných hran .....	7
D.2.1.1.6.	Vodotěsný poklop vstupu do šachty ovládání klapky .....	8
D.2.1.1.7.	Vodotěsné poklopy prostupů pod komorou .....	9
D.2.1.1.8.	Kabelový prostup pod plavební komorou .....	9
D.2.1.1.8.1.	Pilíře elektro a zásuvkových skříní .....	12
D.2.1.1.8.2.	Rekonstrukce velínu plavební komory .....	13

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

Realizací rekonstrukce plavební komory Dolánky 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 levé i pravé straně plavební komory vybudování nových železobetonových pilířků pro osazení elektrických ovládacích 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 Dolánky vyvolá úpravu 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 172.75 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 200 mm k původní zachované horní kotevní desce, od níž bylo pachole odříznuto. Prodlužovací ocelová trubka bude v úrovni kóty 173.18 m n. m. zakončena novou čtvercovou kotevní deskou 350x350x20 mm. Prodloužení ocelové kotevní trubky bude po obvodu vyztuženo navařenými plechovými žebry 100x120 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  $\mu\text{m}$ . 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.2.1.1.1.2. Úvazné trny

Součástí rekonstrukce bude i doplnění a úprava úvazných trnů zdí plavební komory. V úseku malé plavební komory byly úvazné trny ve zdech instalovány mimo linie pacholat, proto sem 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 169.05 m n. m., střžení úroveň na kótě 170.40 m n. m. a horní řada bude na kótě 171.75 m n. m. V úseku malé plavební komory tak bude doplněno do zdí celkem 18 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 vevařené do štětovnic zdí zachovány. V liniích pacholat bude do vydutých štětovnic zdí plavební komory doplněna jedna výšková úroveň nových úvazných trnů. Nové úvazné trny budou osazeny na úrovni kóty 171.75 m n. m. nad původními trny tak, aby byla dodržena podmínka maximálního výškového odstupu trnů 1.50 m. V úseku velké plavební komory tak bude nově instalováno do zdí celkem 8 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 užitečnou 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 vevaří 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  $\mu$ m. 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 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, VŽP2, VŽP4, VŽP5, VŽP6, VŽP7 a VŽP 8 sestupují až na úroveň dna plavební komory. Žebřík VŽP 3 dosahuje pouze na úroveň kóty 167.45 m n. m., pod dolní plavební hladinu. V úseku levé zdi plavební komory bude modernizováno celkem osm obslužných žebříků VŽL1 – VŽL8. Žebříky VŽL1, VŽL2, VŽL4, VŽL5, VŽL6, VŽL7 a VŽL 8 sestupují až na úroveň dna plavební komory. Žebřík VŽL3 sestupuje pouze na úroveň kóty 167.45 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 zdrsňeny výstupky na horní, nášlapové 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.

Za výstupem se spodní stavby velíny přejde trasa hydraulického rozvodu šikmou větví délky 3.80 m do linie souběhu s kabelovým kanálem směřujícím na horní ohlaví. Navazující přímý kanálek hydraulických rozvodů povede až do úrovně šachty klapkového uzávěru na horním ohlaví. Na přímý podélný úsek se napojí jeho kolmá větev vedoucí k hraně plavební komory. Kanálkem budou procházet dvě 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 zářázkami 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 m<sup>3</sup>.hod<sup>-1</sup>. 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 zarážky 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. 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 173.20 m n. m. opevněna novým vodorovným kovááním 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 µm. Dále budou natřeny těmito vrstvami:

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

#### D.2.1.1.6. Vodotěsný poklop vstupu do šachty ovládání klapky

Původní poklop vstupu do šachty ovládání klapky z povrchu levé zdi plavební komory se odstraní a nahradí novým. Nový vodotěsný poklop bude mít rám svařený ze dvou válcovaných profilů. Nízko pod vrchem rámu bude vevařena nerezová těsnící 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.2.1.1.7. Vodotěsné poklopy prostupů 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 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 těsnicího 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.2.1.1.8. Kabelový prostup pod plavební komorou

Z důvodu neprostupnosti současného prostupu elektokanálu pod plavební komorou je v rámci rekonstrukce navrženo vybudování nového prostupu. Prostup bude umístěn ve vzdálenosti 7.10 m od nároží spodní stavby velínu směrem k malé plavební komoře. Prostup bude zahrnovat pravobřežní a levobřežní šachtu, dva protlaky pod zdmi plavební komory s střední chráničkovou trasou vedenou pode dnem plavební komory.

Svislé železobetonové šachty elektokanálu budou na pravé i levé straně plavební komory vybudovány uvnitř vyhloubených stavebních šachet pažených štetovými stěnami vetknutými do svislých předvrtů Ø 900 mm provedených v odstupech 700 mm. Předvrtů délky 17.00 m budou prováděny z úrovně původního plata na kótě 173.14 m n. m. až po kótu 156.14 m n. m. Na pravé straně bude v místě navrhované šachty prostupu odtěžena část šikmého svahu propojujícího úroveň veřejné komunikace s úrovní plata plavební komory. Před

odtěžením musí být horní část svahu staticky zajištěna mikrozáporovým pažením tvořeným ocelovými profily HEB 140 mm s dřevěnými polohraněnými pažnicemi tl. 80 mm.

Předvrtý budou po vyvrtání vyplněny jílocementovou směsí. Do předvrtů budou zabírány štětové stěny plnící funkci pažení svislé stavební šachty. Štětovnice z oceli kvality S 355 GP budou zabírány z úrovně stávajícího platu plavební komory až po patu předvrtů vetknutou do hloubky 3.86 m pod předpokládaný povrch skalního podloží tvořeného zvětřalými břidlicemi na úrovni kóty 160.00 m n. m. Pro ověření polohy skalního podloží bude před započítím zemních prací proveden na každé straně plavební komory v místech šachty elektrokanálu jeden průzkumný geologický vrt. Jádrový vrt průměru Ø198 mm, resp. 156 mm bude realizován bezvýplachovou technologií pod ochranou pracovního pažení. Průzkumný vrt bude dosahovat až na úroveň navětralého skalního položí. Délka průzkumného vrtu bude činit cca 15.00 m.

Štětovnicová stavební šachta bude obdélníkového půdorysu o rozměrech 5.20x3.60 m. Vnitřní prostor pažené šachty bude postupně hlouben až po úroveň kóty 162.05 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 1.50 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 171.14, 168.44, 166.14, 164.64 a 163.34 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 tedy ukončeny na úrovních kót 170.64, 167.94, 165.64, 164.14, 162.84 a 162.05 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.

Uvnitř štětovnicové 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 rámu zůstanou součástí trvalé konstrukce prostupu. Vodorovné pracovní spáry železobetonové konstrukce šachty budou umístěny na úrovních kót 162.70, 164.20, 165.70, 167.70, 169.70 a 171.70 m n. m. Po ukončení pracovního postupu betonáže a vyzrání betonu budou před započítím dalšího postupu betonáže vždy odstraněny nárožní rozpěry výztužného rámu v úseku navazujícího postupu. Pracovní spáry budou těsněny pomocí těsnících pásů šířky 240 mm. V úrovni nového pláta budou šachty prostupu překryty železobetonovými stropními deskami tloušťky 300 mm. Sestup do šachet bude zajištěn po nerezových žebřících délky 10.00 m. Žebříky budou přikotveny k čelním zdem 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 10.50 m. Chráničky se uloží do rýhy šířky 1600 mm vybourané v konstrukci dna plavební komory. Rýha se zahlubí až na úroveň kóty 163.20 m n. m. Před vlastním rozebráním konstrukce dna plavební komory a vyhloubením výkopu bude vnitřní prostor rýhy zajištěn obvodovými sloupy tryskové injektáže M1 proti průnikům spodní vody a vyplavování písčitých materiálů podloží. Sloupy tryskové injektáže výšky 5.10 m budou provedeny mezi úrovněmi kót 159.70 a 164.80 m n. m. Válcové sloupy průměru 800 mm budou prováděny ve vzájemných rozestupech 600 mm tak, aby proříznutí dvou sousedních sloupů činilo 530 mm. V úrovni povrchu dna plavební komory se obvod rýhy vyřízne do hloubky 200 mm. Do vybourané rýhy se na podkladní beton 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 sítě kari KY 81 8.00/8.00 – 100x100 mm a rýha se zabetonuje betonem C30/37, XC4, XF3 na úroveň kóty 164.70 m n. m. V úrovni dna plavební komory se doplní dlažba z lomového kamene tloušťky 300 mm uložená do betonového lože C20/25, tloušťky 200 mm.

Nová železobetonová konstrukce obetonování chrániček bude propojena s původním dnem a zdmi plavební komory pomocí šikých 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 300, resp. 600 mm.

Úseky mezi svislými šachtami a vnitřním prostorem prostupu pode dnem se provedou protlaky ocelových trubek Ø 245/14 mm, délek 7.15 a 7.25 m. Na každé straně plavební komory se protlačí šest souběžných protlaků. Na každé straně plavební komory bude na úrovních kót 163.80 a 164.20 m n. m. provedeno po třech vodorovných protlacích Ø 250 mm. Protlaky 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 vstup 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.2.1.1.8.1. Pilíře elektro a zásuvkových skříní**

Na levé i pravé straně horního, středního a dolního ohlaví plavební komory jsou navrženy železobetonové pilířky, sloužící pouze k instalaci elektrických zařízení a ovládacích skříní. Na dolním ohlaví je pilířek umístěn mezi výklenkem pohonu vrátně a šachtou uzávěru obtoku. Na pravé straně je dvojitý pilíř umístěn v místě nároží plata při dolní prsní zdi. Na středním levém ohlaví je pilířek umístěn do prostoru zúžení plavební komory. Na pravé straně bude dvojitý pilíř osazen do paty svahu nad vzpěrnými vraty. Na levé straně horního ohlaví bude pilířek umístěn mezi výklenkem pohonu uzávěru obtoku a linií vsakovacího drénu. Na pravé straně horního ohlaví bude osazen pilířek do paty svahu vedle sjezdu na plato.

Jednoduchý 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 174.30 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.

Dvojitý pilíř rozměrů 2100x700 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. Na návodní straně pilíře budou vytvořeny dvě souběžné svislé niky pro vedení kabelů k elektrickým zařízením. Niky rozměrů 230x120 mm budou kryty nerezovými kryty. Na úrovni kóty 174.30 m n. m. se niky rozšíří a zahlubí tak, aby se zde vytvořily dva výklenky pro instalace elektrických skříní a zásuvek. Výklenky rozměrů 900x550 mm budou zahlobeny 250 mm do konstrukce pilíře. Nad každým výklenkem bude umístěno svítidlo osvětlující ovládací panely elektroinstalací a displeje.

#### **D.2.1.1.8.2. Rekonstrukce velínu plavební komory**

V rámci rekonstrukce objektu velínu se provede výměna zateplení a zaizolování spodní stavby, rozšíření horního ochozu o podélnou větev vedenou při zadní hraně horní stavby a vybudování nového schodiště propojujícího úroveň plata s ochozem velínu. Původní zateplení spodní stavby velínu se demontuje. Železobetonová konstrukce spodní stavby velínu se zaizoluje stěrkou Sikalastic-822 zahuštěnou přísadou Stellmittel T v minimální vrstvě 2 mm. Pod úrovní pochůzná plocha plavební komory se spodní stavba velínu zaizoluje do hloubky 1.00 m nanesením penetračního nátěru s natavovaným hydroizolačním pásem. Hydroizolace se překryje ochrannou PVC nopovou folií. Nové zateplení bude provedeno tepelně izolačními deskami styrodur v tloušťce 100 mm. Desky se osadí do ocelových stěnových kazet přikotvených k zaizolovanému líci železobetonové spodní stavby velínu pomocí kotevních profilů CW50 a UV50. 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.

Nový ochoz horní stavby velínu bude vybudován podél jeho vnější hrany. Železobetonová konstrukce ochozu šířky 1.60 m bude složena z desky tloušťky 200 mm a podpůrných trámů rozměrů profilových 200x300 mm. Nové ochoz vybudovaný v délce 11.24 m bude navazovat na původní ochoz na úrovni kóty 178.50 m n. m. Nová konstrukce ochozu bude ukotvena do železobetonového věnce horní stavby velínu systémem vodorovných kotevních trnů ØR 12 mm, délky 500 mm. Kotevní trny se vlepi ve dvou řadách do vývratů Ø 16 mm, hloubky 250 mm. V podélném směru budou kotvy rozmístěny ve vzájemných vzdálenostech 250 mm. Pochůzná plocha ochozu bude odvodněna příčným sklonem 2% k obvodové hraně desky. Spodní okraj desky bude vytvarován do podélné okapové drážky. Povrch ochozu bude opatřen pochůznou nátěrovou izolací. Vnější líc ochozu bude chráněn ocelovým trubkovým zábradlím výšky 1100 mm.

Původní schodiště vedené podél zadní zdi velínu se odstraní. Nové schodiště bude umístěno za povodní stranou spodní stavby. Schodiště široké 1000 mm bude dvouramenné.

Spodní i horní rameno budou zahrnovat shodně 14 schodišťových stupňů rozměrů 189/250 mm. Nosná konstrukce schodiště bude tvořena ocelovými šikmými schodnicemi svařenými z ocelových profilů UPE 200 mm. Profil schodnice bude na vnější straně uzavřen navařeným plechovým krytem. Mezi schodnice budou přišroubovány pororoštové stupně RaPdl PzSP230 1000x250. V úrovni plata budou schodnice ukotveny přes kotevní plechy pomocí kotevních šroubů M16-350 do železobetonové patky provedené z betonu C30/37, XC4, XF3. Mezipodesta schodiště bude vytvořena na úrovni kóty 175.85 m n. m. Mezipodesta bude podpírána svislou podpěrou ve tvaru písmene „Y“ svařenou s ocelových trubek Ø 127/8 mm. Podpěru bude v úrovni plata ukotvena do železobetonové patky z betonu C30/37, XC4, XF3. Schodiště bude lemováno ocelovým trubkovým zábradlím výšky 1100 mm.

Betonová podlaha spodní stavby velínu bude v rámci rekonstrukce vybourána ve vrstvě tloušťky 300 mm včetně záchytné jímky. Nová železobetonová deska podlahy bude vybetonována z betonu C30/37, XC4, XF3 v tloušťce 300 – 340 mm. Povrch desky bude vyspádován ve sklonu 1.00% do záchytné jímky. Nová záchytná jímka půdorysných rozměrů 400x400 bude hluboká 660 mm. Tloušťka stěn a dna jímky bude činit 200 mm. Jímka bude zakryta litinovou mříží s rámem rozměrů 500x500 mm. K původní konstrukci bude nová železobetonová deska přikotvena svislými kotevními trny ØR 12 mm, délky 500 mm, lepenými do svislých vývrtů Ø 16 mm, hloubky 300 mm pomocí epoxidového lepidla, např. HILTI HIT-RE 500. Kotvy budou rozmístěny ve vzájemných rozestupech po 600 mm. Vývrty jednotlivých řad budou vzájemně odsazeny o vzdálenost 300 mm tak, aby se poloha kotev v sousedních řadách vystřídal. Konstrukce podlahové desky velínu bude vyztužena při horním i dolním povrchu sítěmi kari KY81 8.00/8.00 mm – 100x100 mm, krytí výztuže je 50 mm od horního povrchu a 35 mm od dolní úrovně desky.

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 pochůzní 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 upravený ocelový pancíř s vevařenými novými



vodotěsnými dveřmi namontuje zpět na otvor spodní stavby velínu. Dosedací plocha obvodového rámu pancíře se nově zatěsní montáží pryžového plochého profilu pod pancíř.

V Brně dne 30.09. 2024

Ing. Michal Novotný