

MPK Štvanice

**VRATA STŘEDNÍHO OHLAVÍ
MALÉ PLAVEBNÍ KOMORY**

**OPRAVA STŘEDNÍCH VRAT
PS 01**

Praha, říjen 2016

Vypracoval:

Dubský & Hačeký
Družstevní ochoz 5a
140 00 Praha 4

Obsah:

1	Výchozí stav zařízení před opravou.....	1
1.1	Hlavní parametry ohlaví.....	1
1.2	Stávající provedení vzpěrných vrat.....	2
1.2.1	Uložení vrátní.....	2
1.2.2	Stávající konstrukce vrátní.....	2
1.2.3	Pohon vrátní.....	2
1.2.4	Vystrojení vrat SO.....	2
1.3	Aktuální stav zařízení.....	2
2	Technická specifikace opravy středních vrat.....	3
2.1	Legislativní podmínky opravy.....	3
2.2	Rozsah opravy.....	3
2.3	Povrchová ochrana.....	3
3	Technická dokumentace opravy.....	5
4	Soupis prací.....	8
4.1	Zařízení pracoviště u zhotovitele.....	8
4.2	Zařízení pracoviště na vodním díle.....	8
4.2.1	Provizorní hrazení.....	8
4.2.2	Vybavení a příprava.....	8
4.2.3	Demontáž pracoviště zhotovitele na VD.....	8
4.3	Demontáž původních vrat SO.....	8
5	Zkoušky.....	13
5.1	Výstupní kontrola ve výrobě.....	13
5.2	Dílčí kontrola při montáži.....	13
5.3	Komplexní zkoušky vrat.....	13
5.3.1	Suché zkoušky (bez zatížení).....	13
5.3.2	Mokrý zkoušky (se zatížením v provozním stavu).....	13

1 Výchozí stav zařízení před opravou

Koncepcí opravy středních vrat MPK Štvanice je uložení nových vrátní do stávajících armatur a při zachování přelivné hrany na úrovni 185,90 B.p.v dosažení spolehlivé funkce a těsnosti vrat plavební komory.

1.1 Hlavní parametry ohlaví

- jmenovitá šířka ohlaví	-	11,0 m
- minimální plavební hloubka dolní	-	2,4 m
- maximální spád	-	5,5 m
- kóta prahu	-	177,60
- kóta přelivné hrany	-	185,90
- celková výška vrat	-	8,44 m
- maximální plavební hladina horní	-	185,50
- minimální plavební hladina dolní	-	180,00

1.2 Stávající provedení vzpěrných vrat

Plavební komora a vzpěrná vrata středního ohlaví pocházejí z počátku dvacátého století. V průběhu let prodělala vrata dílčí modernizaci, ale jejich celkový stav je na hranici životnosti.

1.2.1 Uložení vrátní

Stěny ohlaví jsou vrátními výklenky rozšířeny o cca 94 cm. Ve dně středního ohlaví je vytvořen 30 cm hluboký podvrátní výklenek s šípovitým dolním prahem. Do koutu těchto výklenků je na dně situován ocelolitinový základ patního ložiska a svislá osa otáčení vrátní. Vráteň spočívá na patním čepu a pod platem je zachycena v obojkovém ložisku. Pro rektifikační triangl obojkového ložiska je výklenek v platu osazen horní úložnou ocelolitinovou deskou, na níž ústí závěsná táhla trianglu. Opření vzpěrných sil do kamenného zdiva ohlaví zprostředkovávají ocelolitinové opěrné desky. Paradoxně nejsou v dolní části vrat umístěny opěrky proti každému hlavnímu nosníku, ale ob jeden. Těsnicí rám na zdivu z plochého profilu je přikotven do šípu prahu a svislých rohů vrátních výklenků v ohlaví.

1.2.2 Stávající konstrukce vrátní

Původní nýtovaná nosná konstrukce vrátní využívá válcovaných profilů jako hlavních nosníků a ocelolitinových nároží. Dřevěná obšívka byla nahrazena navařením plechu, dubové těsnění nahradilo těsnění pryžovým notovým profilem a srazové i vnější opěrky získaly jistou míru seřiditelnosti.

1.2.3 Pohon vrátní

Původní pohonný mechanismus byl beze zbytku odstraněn. K pohonu vrátní slouží nyní typový hydraulický válec $\varnothing 200 / \varnothing 125$ se zdvihem 2500. Pata válce je zakotvena ve výklenku v platě ohlaví, očníce pístní tyče je uchycena na vrátni na konzole nad horním nosníkem.

1.2.4 Vystrojení vrat SO

Vrátně nesou přechodovou lávku a jeden šikmý dubový odrazný trámec v diagonále na nosné konstrukci vrátně. Výklenky v platě jsou opatřeny plechovými kryty.

1.3 Aktuální stav zařízení

Ložiska vrátní neumožňují žádné naklopení a vykazují značné opotřebení a vůle vedou k nesprávné geometrii pohybu vrátní. Některé opěrky nedoléhají, některé chybí.

Těsnící rám je zkorodovaný a podtéká. Tělesa vrátní, přes svou vysokou hmotnost, nejsou dostatečně prostorově tuhá. Pravá úložná deska je vážně poškozena, protože kromě ulomeného nálitku odtlačovacího rektifikačního šroubu je odlomen i celý sloupek kotevního šroubu úložné desky. Rektifikace trianglu obojkového ložiska je znemožněna.

2 Technická specifikace opravy středních vrat

2.1 Legislativní podmínky opravy

Příprava, postup prací a provedení opravy středních vrat MPK Štvanice musí splňovat platné legislativní požadavky, kterými jsou zejména :

- platné ČSN
- předpisy bezpečnosti práce
- předpisy o ochraně životního prostředí a vodních toků

2.2 Rozsah opravy

Podstatou opravy středních vrat MPK Štvanice je výměna vrátní při zachování přelivné hrany na úrovni 185,90 B.p.v, jejich uložení do stávajících armatur, ovšem v nových seřiditelných kulových bronz-nerezových ložiskách. Vzhledem k vážnému poškození bude pravá úložná deska trianglu obojkového ložiska nahrazena novou svařovanou. Těsnost vrat je zajištěna instalací nového těsnícího rámu na kamenné zdivo ohlaví a použití seřiditelného pryžového plnoprofilového těsnění na vrátních. Vzájemné vzepření vrátní a jejich opření do ohlaví bude realizováno plně seřiditelnými opěrkami na každém hlavním nosníku vrátní, proto budou doplněny chybějící boční opěrné desky ve výklencích vrátní. Vrata budou vystrojena přechodovou lávkou a sadou svodidel. Systém pohonu vrátní hydraulickým válcem zůstane zachován a válec i agregát zůstávají stávající. Detailní specifikace dodávky nových konstrukcí PS 01 je v tabelované podobě uvedena v dalším textu spolu se soupisem souvisejících prací.

2.3 Povrchová ochrana

Všechny ocelové konstrukce, vyjma ploch k zabetonování a nerezových funkčních ploch, budou ošetřeny proti korozi a kryty nátěrem. Nátěr konstrukcí nad vodou je v poslední vrstvě ochráněn proti UV záření krycí vrstvou, u konstrukcí pod vodou je použita tónovací vrstva o stejné tloušťce.

Konstrukce vrat je částečně vystavena UV záření v průmyslové atmosféře a částečně trvale ponořena do sladké vody tzn.:

- 1) Stanovena je kategorie „klasifikace vnějšího prostředí (dle ČSN ISO 12 944-2) - C5-I – velmi vysoká (průmyslová)
- 2) Stanoven „stupeň korozní agresivity“ vody (ČSN ISO 12 944-2) – Im1 –ponor do sladké vody
- 3) Stanovení základu doporučené skladby systému a minimální tloušťky jednotlivých vrstev PKO (dle ČSN ISO 12 944-5) s požadovanou životností dle ČSN ISO 12 944-1 kategorie H – vysoká (více než 15 let)
- 4) Konstrukční řešení výrobku odpovídá ČSN ISO 8501-1-3 a úprava detailů (svary, hrany apod.) ve vztahu k PKO budou splňovat veškeré požadavky ČSN ISO 12 944-3
- 5) **Stupeň přípravy povrchu** (drsnost, příprava kotvícího profilu) před nanesením PKO bude odpovídat **požadavkům technických listů** konkrétních výrobků, **případně korespondovat s ČSN ISO 12 944-4**
- 6) Ostatní specifické požadavky na PKO – rozlišení vrstev jiným odstínem, provede odpovědná osoba zhotovitele certifikována v oboru PKO na úrovni „korozní technik“. Bude vybaven kontrolními měřidly jako jsou vlhkoměry, teploměry (teplota ovzduší a ocelové konstrukce) pro stanovení rosného bodu v případě, že se aplikace nátěrů nebudou provádět v interiéru nebo prostorách umožňujícím dodržení dílenských podmínek. Připravený povrch a převzetí jednotlivých vrstev (s účastí zástupce zadavatele) se bude zapisovat do stavebního deníku, včetně zápisů měřených výše uvedených veličin, s kontrolou odpovídajících požadavků v technických listech. Kontrola kvality a suché tl. nátěru (DFT) bude probíhat podle platných norem včetně pravidla 80/20.

Požadovaná záruka na PKO je minimálně 60 měsíců.

Záruční podmínky ochranných nátěrových systémů (ONS):

Kritéria hodnocení ONS v záruční době

	Postup		Výsledek		
			Vyhovující	Akceptovatelné	Nevyhovující
Fyzikálně-mechanické vlastnosti	Přilnavost křížkovým řezem	ASTM D 3359	St. 5A – 4A	St. 3A ^x	St. 2A – 0A
	Přilnavost odtrhem	ČSN ISO 4624	>8 MPa ^{xx}	Min 5 MPa	<5 MPa

	Postup		Výsledek		
Vzhledové hodnocení	Puchýře, krátery	ČSN ISO 4628-2	0(S0)	-	-
	Prorezavění	ČSN ISO 4628-3	St. Ri 0	-	St. >Ri 0
	Prasklinky	ČSN ISO 4628-4	0(S0)	-	-
	Křídování	ČSN ISO 4628-6	St. 1	-	-
	Odlupování	ČSN ISO 4628-5	0(S0)	-	-

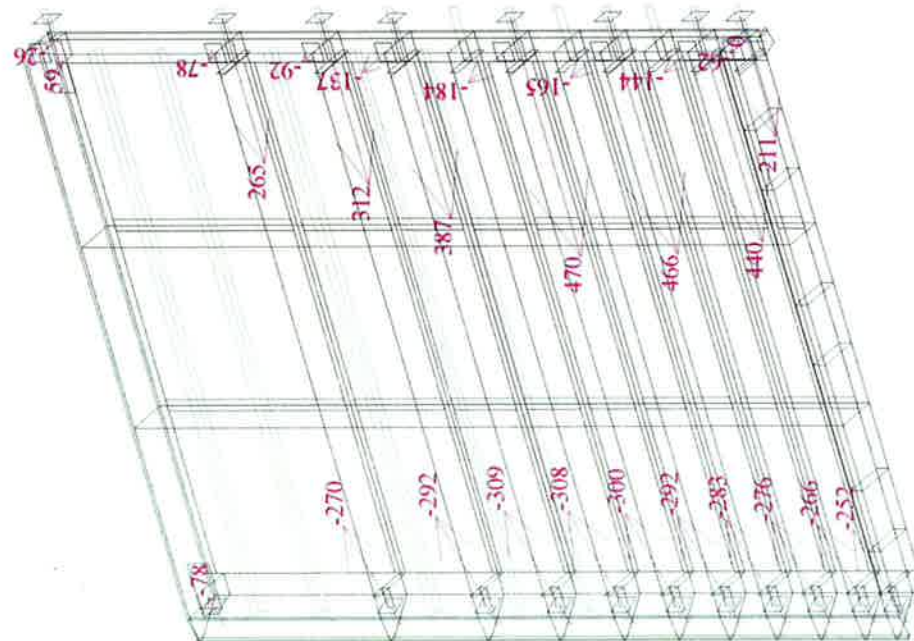
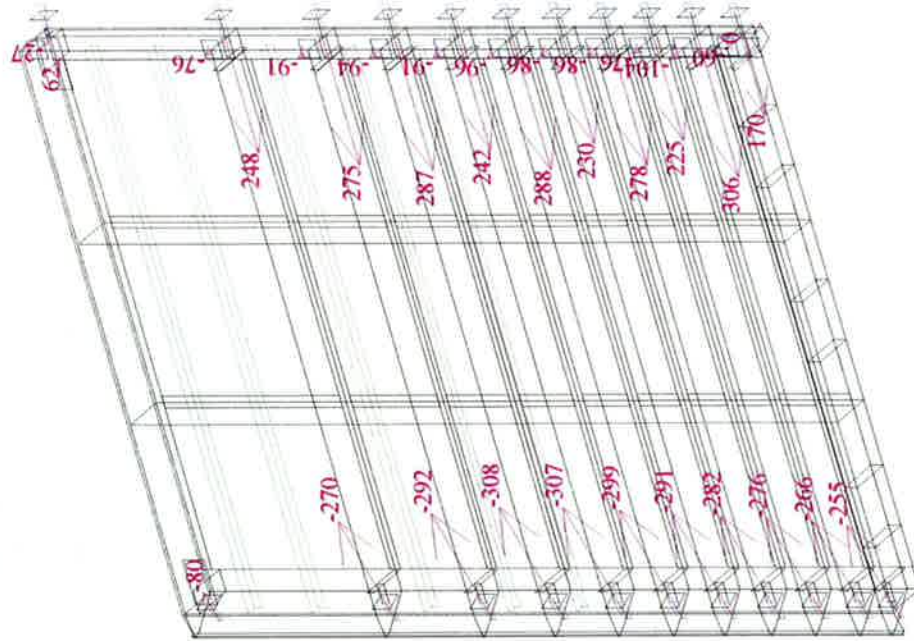
*akceptovatelná hodnota 1 výsledek z 5 měření, alt. 2 z 10 měření

xxpro lom 100%A/

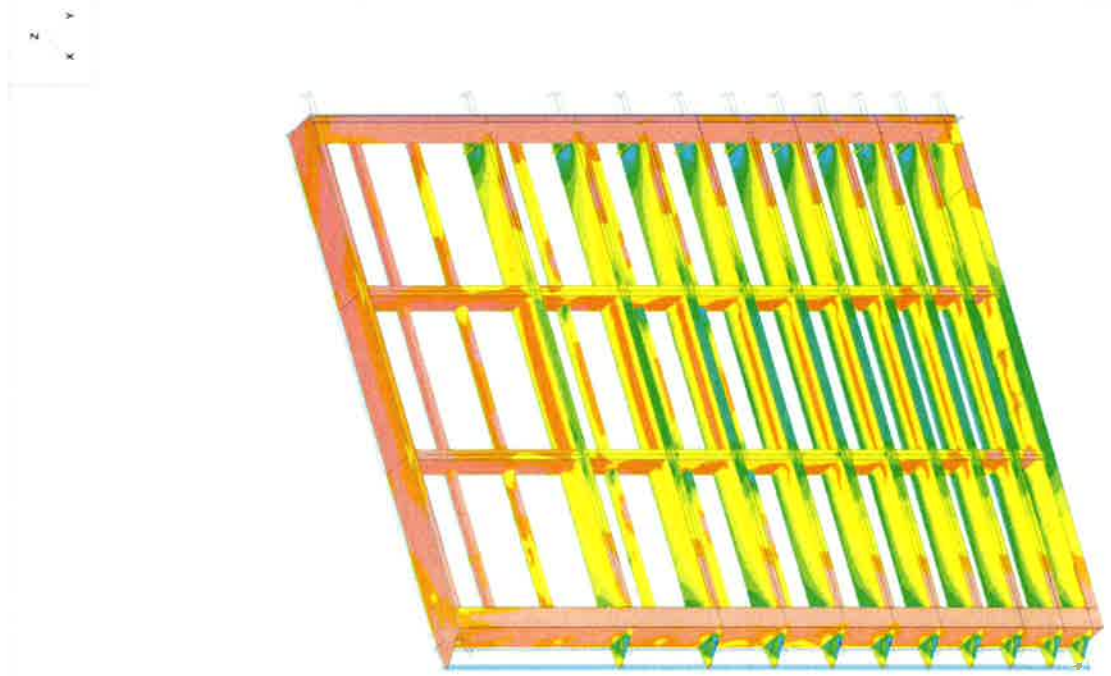
3 Technická dokumentace opravy

Pro realizaci opravy středních vrat MPK Štvanice bude zhotovitelem zpracována prováděcí dokumentace, která bude obsahovat detailní výrobní výkresy jednotlivých dílů a program zkoušek. Protože byly shledány odchylky skutečného provedení od jmenovité geometrie uložení vrátní v ohlavi musí výrobní dokumentaci předcházet detailní zaměření především os otáčení a vzepření vrátní. Po skončení díla zhotovitel předá dokumentaci skutečného provedení.

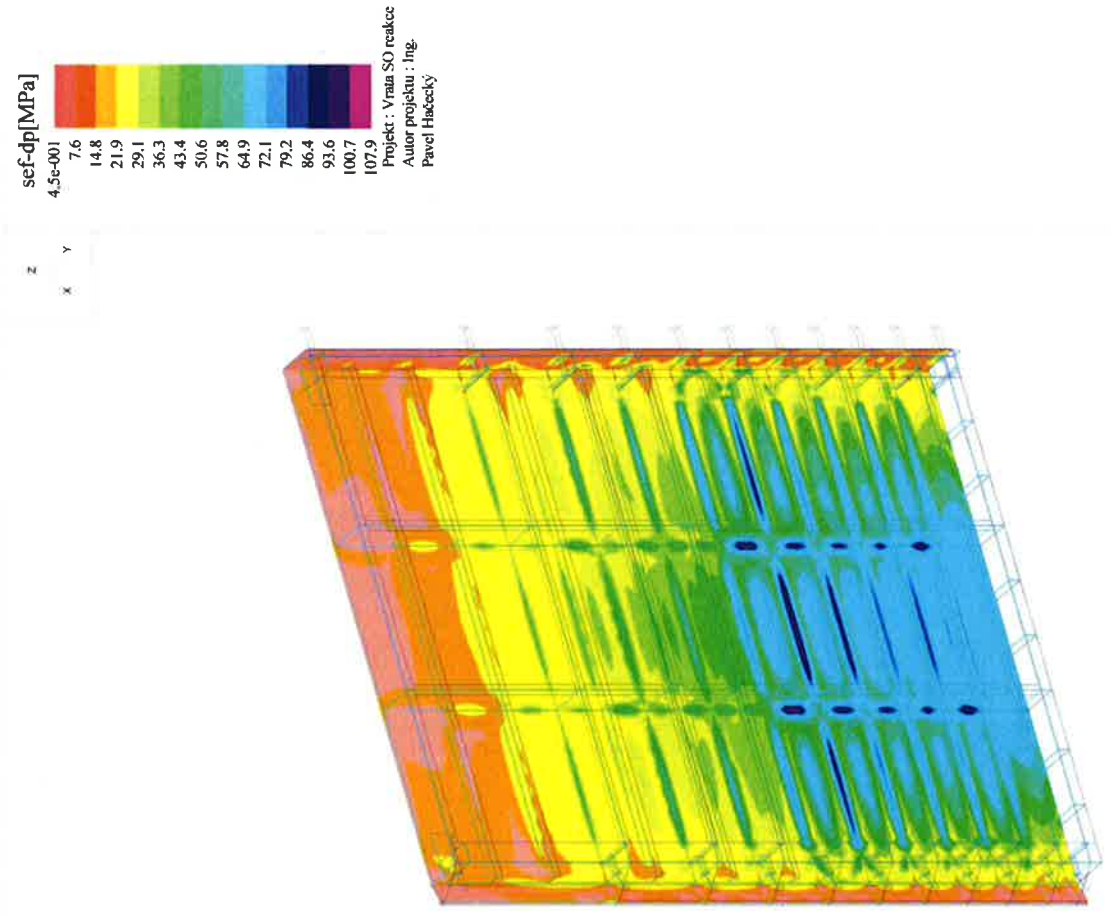
Návrh vrátní byl podroben detailnímu kontrolnímu statickému výpočtu. Nejprve byly porovnány reakce opření vrátní při doplnění opěrných desek s reakcemi do původních opěrných desek. Nadměrné reakce s opřením „ob nosník“ v dolní části vrat by vedly k vymačkání stykových ploch. Proto jsou opěrné desky doplněny. Porovnání reakcí je vyjádřeno graficky. Vlastní dimenzování součástí ocelové konstrukce vrátní bylo podrobeno analýze metodou konečných prvků a plně vyhovující výsledky rozložení napětí na prvcích konstrukce je zobrazeno barevnými izolinemi napětí na výpočetním modelu vrátně.



Rozložení napětí na prvcích konstrukce vrátně.
Zat. stav : Max.spád



Rozložení napětí na plášti vrátně.
Zat. stav : Max.spád



4 Soupis prací

4.1 Zařízení pracoviště u zhotovitele

Výroba a dílenská montáž součástí vrat bude probíhat na pracovišti zhotovitele.

Pracoviště musí být vybaveno vhodným (i mobilním) jeřábem pro manipulaci s těžkými břemeny. Dále je nutno zajistit možnost strojního obrábění. Pracoviště musí být vybaveno odpovídajícím protipožárním inventářem (požární hydranty s hadicemi nebo dostatečný počet hasicích přístrojů s platnou revizní prohlídkou). Elektrická vybavení pracoviště musí odpovídat bezpečnostním normám. Pro bezpečný pohyb osob by mělo být pracoviště vybavenou zpevněnou pracovní plochou i přístupovou komunikací pro příjezd přepravní techniky.

4.2 Zařízení pracoviště na vodním díle

Demontáž vrátní a součástí původních vrat a montáž nových bude prováděna zhotovitelem přímo na vodním díle. Na pracovišti musí být k dispozici prostředky likvidující případné ohrožení životního prostředí znečištěním ropnými látkami. Vzhledem k rozměrům a hmotnosti vlastních vrátní bude při manipulaci s nimi nutno využít vhodného plovacího nosiče a vybavit ho vhodnou jeřábovou technikou. Postup jeřábových prací a hrazení komory zvolí zhotovitel podle vlastních technologických možností.

4.2.1 Provizorní hrazení

Plavební komora bude zhotovitelem zahrazena včetně obtoku provizorním hrazením z horní i dolní vody za použití hradidel z depozitáře Povodí Vltavy. Komora bude vyčerpána, provizorní hrazení dotěsněno a během provádění prací zajistí zhotovitel čerpání případných průsaků.

4.2.2 Vybavení a příprava

Zhotovitel vybaví pracoviště vši potřebnou manipulační technikou pro montáž součástí vzpěrných vrat a zařízením pro bezpečný pohyb pracovníků. Prostor středního ohlaví zhotovitel očistí od hrubých nečistot.

4.2.3 Demontáž pracoviště zhotovitele na VD

Po dokončení prací a provedení zkoušek se postupně odstraní veškeré pomocné konstrukce v prostoru středního ohlaví a demontuje se veškeré provizorní hrazení. Jeho součásti budou opět uloženy do depozitáře Povodí Vltavy v Klecanech.

4.3 Demontáž původních vrat SO

Vrátně, jejich výstroj a součásti uložení v ohlaví budou demontovány, odvezeny a vlastním nákladem zhotovitele zlikvidovány. Za tím účelem instaluje zhotovitel podle vlastních technologických možností doplňková závěsná oka. Původní těsnící rám bude sejmut a kamenné zdivo pod ním očištěno. Pravá úložná deska bude po rozřezání po částech vyjmuta z výklenku v platu. Výtěžek z prodeje železného šrotu (cca 44 t) zhotovitel započítá do cenové kalkulace ve výkazu výměr v položce 0.4 – Demontáž vrat.

5 Soupis dodávek - STŘEDNÍ VRATA PLAVEBNÍ KOMORY - technická specifikace nových konstrukcí

Vzpěrná vrata středního ohlavi malé plavební komory Štvanice pro světlou šířku komory 11,0 m a spád 5,5 m jsou výšky 8,443 m. Vrata se otevírají proti horní vodě do vrátňových výklenků okolo osy otáčení v hloubi zdi ohlavi, tvořené patním ložiskem a obojkovým ložiskem horního závěsu. V uzavřené poloze jsou vrátně vzepřeny o sebe a opřeny soustavu dosedacích opěrek ve vrátňových výklencích. Zároveň vrátně dosedají na těsnicí rám a dnový záporník. Pohyb vrátně zprostředkovává hydraulický lineární motor umístěný ve výklenku v plati středního ohlavi.

5.1 Armatury dolních vrat

	ocel tř.37	ocel tř.52	nerez	bronz	pryž	nátěry
	800 kg		25 kg			8.5 m ²
Těsnicí rám <p>Těsnicí rám tvoří spodní práh a boční svislé těsnicí nosníky z upravených válcovaných profilů U220 a U200. Profily jsou do kamenného zdiva ohlavi přikotveny nerezovými chemickými kotvami M12 v rozteči ~0.75 m. Těsnicí rám je podlit expanzní cementovou zálivkou. Dnový práh je výškově umístěn přímo na niveletě záporníku, boční těsnicí nosníky jsou zapuštěny za oblý roh vrátňového výklenku. Těsnicí rám bude ošetřen proti korozi metalitací a kryt nátěrem.</p>						0.5 m ²
Základové desky patního ložiska <p>V kamenném dně pod záporníkem zůstávají osazené původní ocelolitinové základové desky patních čepů. Vlastní čep je vyjmut z kuželového otvoru a bude nahrazen při instalaci vrátní novým rektifikovatelným polokulovým patním ložiskem. Základová deska bude očištěna a opatřena ochranným nátěrem.</p>						3.4 m ²
Horní úložné desky <p>V levém výklenku v platu ohlavi zůstává osazena původní ocelolitinová úložná deska. Do pravého výklenku bude instalována na původní kotevní šrouby deska nová. Po rektifikaci bude deska podlita mírně expanzní cementobou zálivkou. Čepy a závěsné šrouby budou vyjmuty a nahrazeny novými při instalaci vrátní. Levá úložná deska bude bez demontáže očištěna a opatřena ochranným nátěrem. Pravá nová úložná deska bude opatřena kompletní povrchovou ochranou.</p>		600 kg				

Dosedací opěrky vzeptění							
Ve svislém koutě vrátnového výklenku za osou otáčení zůstávají osazený původní ocelolitinové dosedací opěrky. V dolní části paradoxně nejsou opěrky osazené proti každému hlavnímu nosníku vrátně. Proto budou doplněny dvěma trojicemi nových ocelových opěrek, přikotvených nerezovými chemickými kotvami M20 v mezipolohách. Dokonalé dosednutí na kamenné zdivo ohlavi zajistí podliti expanzní cementovou zálivkou. Všechny opěrky budou očištěny a opatřeny ochranným nátěrem.		250 kg	25 kg				2.6 m ²
Celkem armatury středních vrat		800 kg	850 kg	50 kg	0 kg	0 m	15 m ²

5.2 Tělesa vrátní (1xL, 1xP)	ocel tř.37	ocel tř.52	nerez	bronz	pryž	nátěry
<p>Tělesa vrátní jsou svařence s návodní obšivkou a vodorovným systémem vyztužení, uzavřeným mezi čelem (stojina tl.10, příruba =250x16) a zrcadlem vrátně (stojina tl.12, příruba =350x16). Obšivka z plechu tloušťky 10 mm je vyztužena jedenácti hlavními nosníky profilu svařovaného T (stojiny tl.10 s nosy tl.12, příruba =100x16, =120x16 a =200x16). Hlavní nosníky jsou doplněny pěti mezinosníky válcovaného profilu L120x80x10 a L100x65x10, dále dvěma svislými dělenými nosníky profilu svařovaného T (stojiny tl.10, příruba 120x12) na plnou výšku vyztužení a zkříženými diagonálami (=150x16 + =80x10) v rovině přírub hlavních nosníků pro zajištění prostorové tuhosti vrátně. Tloušťka ocelové konstrukce vrátně činí 500 mm. Na svislé přírubě zrcadla a na přírubě dolního vodorovného nosníku je navařeno "korýtko" (=100x16 a = 100x12) pro obvodové pryžové těsnění.</p> <p>V úrovni dolního vodorovného nosníku je do soustavy žeber (tl.12, 16 a 20) vevařena kulová miska (Ø230) pro uložení vrátně na patní čep. Na horním nosníku vrátně je přivařena horní závěsná vidlice (tl. 12 a 20). Nad horním nosníkem vrátně je též vytvořen prostorový základ (Pl.10) se svislou silnostěnnou (Pl.36) deskou s ozuby pro uchycení pohonu vrátně. Pod základem k prvnímu vodorovnému nosníku je vložena svislá výtzuha L-profilu.</p>						

V úrovni dolního vodorovného nosníku je do soustavy žeber (tl.12, 16 a 20) vevařena kulová mísa (Ø230) pro uložení vrátně na patní čep. Na horním nosníku vrátně je přivařena horní závěsná vidlice (tl. 12 a 20). Nad horním nosníkem vrátně je též vytvořen prostorový základ (Pl.10) se svislou silnostěnnou (Pl.36) deskou s ozuby pro uchycení pohonu vrátně. Pod základem k prvnímu vodorovnému nosníku je vložena svislá výztuha L-profilu.

<p>Z vnější strany zrcadla jsou proti stojinám hlavních nosníků navařeny patky pro připojení rektifikovatelných opěrek vzpěrné síly do zdiva ohlavi. Z vnější strany čela pod krytlem obšívky jsou obdobně umístěny opěrky (v případě levé vrátně), resp. stoličky (vrátně pravá) pro rektifikovatelné opění srazu. Okraj obšívky ve srazu je opatřen čelní nerezovou těsnicí lištou (v případě vrátně levé), resp. čelním "korytkem" (vrátně pravá) pro srazové pryžové těsnění.</p>	26400 kg	900 kg	100 kg			540 m ²
	26400 kg	900 kg	100 kg	0 kg	0 m	540 m ²
Celkem vrátně středních vrat						
<h3>5.3 Obráběné díly</h3> <p>Rektifikovatelná patní ložiska mají válcovou základnu Ø370 se sadou radiálních nerezových rektifikačních šroubů M20 v níž je svislými šrouby M20 přišroubována příruba (tl.34 mm) patního čepu s nerezovou kulovou funkční plochou o rádiusu 80 mm. Kulová miska ve vrátni je opatřena bronzovou výstelkou Ø160. K výškovému ustavení vůči prahu slouží nerezové lamely. Mazání patního ložiska tukem je umožněno nerezovým potrubím vyvedeným na lávkový nosník vrátně.</p> <p>Ve svařovaných trianglech jsou uložena bronz-nerezová kluzná tukem mazaná kulová (Ø190) obojková ložiska. Ložiskem a náboji v závěsné vidlici na horním nosníku vrátně prochází svislý nerezový čep Ø1120. Triangl je uložen na horní úložné desce a zavěšen pomocí čepů Ø70 za oka kotevních táhel pevnostními závěsnými šrouby M64x4. Podle výškové polohy obojkového ložiska se triangl podloží na úložné desce distanční vložkou.</p> <p>Výškově stavitelné vidlice pohonu vrátní jsou přišroubovány (M30) na svislé základové desky nad horními nosníky vrátní. Vidlicí a očníci pístnice lineárního hydromotoru prochází nerezový čep Ø90.</p> <p>Patky na zrcadle obou vrátní a stoličky ve srazu na vrátni pravé jsou vybaveny rektifikovatelnými opěrkami vzpěrné síly.</p> <p>Odlhčovací klínové opěrky přenášející hydrostatický tlak z vrátní do opěrných nosníků ve stěnách komory jsou vyrektifikovány na zesílených vnějších stěnách korytka v rovinách hlavních nosníků.</p>	ocel tř.37	ocel tř.52	nerez	bronz	pryž	nátěry
		150 kg	180 kg	60 kg		1.2 m ²
		520 kg	180 kg	100 kg		4.2 m ²
		120 kg	45 kg			1.4 m ²
<p>Patky na zrcadle obou vrátní a stoličky ve srazu na vrátni pravé jsou vybaveny rektifikovatelnými opěrkami vzpěrné síly.</p> <p>Odlhčovací klínové opěrky přenášející hydrostatický tlak z vrátní do opěrných nosníků ve stěnách komory jsou vyrektifikovány na zesílených vnějších stěnách korytka v rovinách hlavních nosníků.</p>		620 kg	30 kg			6.3 m ²
		180 kg	15 kg			3.2 m ²
	0 kg	1590 kg	450 kg	160 kg	0 m	16.3 m ²
Celkem obráběné díly						

5.4 Vystrojení vrátní		ocel tř.37	ocel tř.52	nerez	bronz	pryž	nátěry
Těsnění vrátní zajišťuje obdélníkový pryžový profil =120x60 (420 kg) uložený v "korýtku" na přírubách nosníků vrátně. Pryžový profil je upevněn pomocí ocelové lišty =90x10 řadami nerezových dotlačovacích šroubů M16 s roztečí 150 mm.		300 kg		25 kg		38 m	8 m ²
Na obšívce při čele vrátní jsou přivařeny základy pro montovaný pryžový doraz polohy vrátně ve vrátnovém výklenku.		70 kg				1 m	1.1 m ²
Vrátně jsou opatřeny přechodovou lávkou s pochozími pororošty, okopovou lištou a jednostranným odnímatelným zábradlím. Lávka spočívá na pěti příhradových podpěrách a je přišroubována na horním lávkovém nosníku vrátně. Pro snadný nájezd na lávku s malou mechanizací jsou konce lávky sníženy. Pororošty jsou po obvodě podepřeny a zařizovány. Zábradlí je odnímatelné, trubkového provedení s toulci na trnech.		1980 kg					98 m ²
Vrátně jsou opatřeny na straně vyztužení pěti přišroubovanými svodidly, které kryjí těsnicí rám na vrátní jednak v oblasti horní plavební hladiny a dále od minimální plavební hladiny dolní vody do výšky ~3 m. Svodidlo je zhraněno z plechu tloušťky 10 mm do podoby mírně rozevřeného koryta se šikmo seřiznutými náběhy krytými plechovými víky. V místě čel a dvou středních přepážek (tl.10) jsou přivařeny patky (=110x12 a 100x16) pro přišroubování svodidla na příruby svislých výztuh vrátně.		3700 kg		25 kg			84 m ²
Celkem vystrojení vrátní		6050 kg	0 kg	50 kg	0 kg	39 m	191 m²

5 Zkoušky

Všechny díly dodávky jsou průběžně kontrolovány a zkoušeny ve všech fázích výroby.

5.1 Výstupní kontrola ve výrobě

Nově vyráběné díly a celky podléhají výstupní kontrole ve výrobě. Kontroluje se jakost materiálu a přesnost provedení podle dokumentace, u podskupin i jejich bezchybná dílčí montáž a funkce.

5.2 Dílčí kontrola při montáži

Před ustavením vrátní je důsledně kontrolována a seřizena poloha patního čepu vůči šípu prahu a opěrkám ve zdi ohlaví. Během montáže vrátní a ustavování horního obojkového ložiska se kontroluje svislost osy otáčení. Při vrátních ve srazu je kontrolován a seřizen kontakt všech opěrek jak ve srazu, tak ve vrátních výklencích. Těsnící pryžový profil je seřizen do těsného kontaktu s těsnícím rámem v celé délce. Při montáži je kontrolována a seřizena shodná niveleta připojení očnice pístní tyče hydraulického válce pohonu s očníci jeho paty ve výklenku v platě. Po veškerém seřízení vrátní se kontroluje jejich bezpečné upevnění a dotažení všech šroubových spojů na uložení a vystrojení vrat..

5.3 Komplexní zkoušky vrat

Kontrola probíhá ve dvou fázích.

5.3.1 Suché zkoušky (bez zatížení)

Kontroluje se kinematika a volný pohyb vrátní, seřízení spínačů koncových poloh, doléhání vrátní do těsnícího rámu a opření v opěrkách.

5.3.2 Mokrý zkoušky (se zatížením v provozním stavu)

Kontroluje se zachování volného chodu vrátní, kinematiky pohybu a po zatížení horní vodou těsnost a opření v opěrkách. Plnění plavební komory horní vodou při zavřených vratech střední komory i jejich obtocích bude přerušeno při dosažení čtyřmetrové výšky hladiny. Po kontrole těsnosti spodní části vrat k prahu a případném seřízení těsnění se obtoky otevřou a celá komora se naplní na úroveň dolní vody. Poté se obtoky středních vrat zavřou a pokračuje se s mokřými zkouškami na plné zatížení horní vodou.

Provizorní hrazení plavební komory bude kompletně odstraněno až po úspěšně provedených zkouškách.