

3120.1. Charakteristika vzorového listu

3120.1.1. Způsob použití

Vzorový list VL 3120 představuje celkový stavební a technologický návrh plavební komory vodní cesty třídy Va. Předkládaný návrh je určen pro spády plavebních komor do 5.0 m. Vzorový list má sloužit jako doporučené řešení plavební komory s horními poklopovými a dolními vzpěrnými vraty, s plněním přímým a prázdněním pomocí krátkých obtoků.

3120.1.2. Zásady návrhu

Spodní nominální hladina na plavební komoře je určena hydrostatickou hladinou vzdouvacího vodního díla nacházejícího se na toku pod plavební komorou. Hydrostatická hladina může kolísat v rámci manipulačního řádu vodního díla v rozmezí až ±0.30 m. Horní nominální hladina je dána vzdutím jezu, který se nachází na úseku vodní cesty nad plavební komorou. Maximální plavební hladinu v prostoru plavební komory většinou určuje úroveň hladiny při průchodu jednoletého povodňového průtoku.

Minimální hloubka vody nad záporníkem horních i dolních vrat plavební komory je stanovena v souladu s parametry stanovenými vyhláškou č. 222/1995 Sb. pro vodní cestu kvalifikační třídy Va 4.0 m.

Užitné rozměry plavební komory jsou stanoveny (115.00x12.50x4.0) m. V odůvodněných případech je možno plavební komoru této třídy vodní cesty zúžit na 12.0 m. Konstrukce plavební komory je rozdělena do samostatných dilatačních celků představujících horní ohlaví, dolní ohlaví a šest středových částí. Středové bloky jsou označeny římskými číslicemi I – VI.

Mezi konstrukcemi horního a dolního ohlaví se nachází užitný prostor plavební komory. Užitný prostor délky 115.0 m s rezervou 1.0 m pro zajištění bezpečného zabrzdění plavidla se nalézá mezi vodorovnou zadní hranou usměrňovací zdi pod horními vraty a osou dynamické lanové ochrany spodních vzpěrných vrat. Železobetonová konstrukce plavební komory, tvořící v příčném směru polorám, vystupuje svojí horní hranou do úrovně min.1.5 m nad horní nominální hladinu, resp. min.1.0 m nad horní maximální plavební hladinu. Na této úrovni vytváří plato probíhající po obou stranách plavební komory a ukončené zároveň s konci dolního a horního ohlaví.

3120.1.3. Popis značení

Vzorový list VL 3120 zahrnuje textovou část, půdorysné uspořádání plavební komory v měřítku 1 : 200, podélný řez A – A v měřítku 1 : 200 a schéma vybavení plavební komory v měřítku 1: 500. Celá konstrukce plavební komory je rozdělena do osmi samostatných konstrukčních částí, označených ve výkresech jako **Horní ohlaví** , **Dolní ohlaví**, **Blok I**, **Blok II**, **Blok III**, **Blok IV**, **Blok V** a **Blok VI**. Detailní řešení jednotlivých dílčích konstrukčních celků je znázorněno v samostatných vzorových listech vypracovaných pro každý z těchto bloků. Vzorové listy dílčích konstrukčních celků plavební komory třídy Va při spádu do 5.0 m jsou označeny čísly **VL 3101**, **VL 3102**, **VL 3103**, **VL 3104**, **VL 3105**, **VL 3106**, **VL 3107** a **VL 3121**.

Vybavení plavební komory je rozděleno na stavební část, strojně technologickou a elektrotechnologickou. Jednotlivé prvky vybavení jsou ve vzorových listech označeny stručným popisem s číslem vzorového listu, v němž je prvek podrobně řešen.

3120.2. Popis technického řešení

3120.2.1. Vnitřní prostor plavební komory

Začátek užitného prostoru plavební komory je definován polohou zadní hrany usměrňovací zdi pod horními vraty. Vlastní užitný prostor plavební komory je vybaven systémem pevných úvazných prvků, žebříky a odraznými trámci. Schéma rozmístění těchto prvků je součástí tohoto vzorového listu. V podélném směru je vlastní plavební komora rozdělena do samostatných dilatačních celků těsněnými dilatačními spárami.

Úvazné prvky plavidel jsou rozmístěny v protilehlých dvojicích na platu a ve stěnách plavební komory. První dvojice úvazných prvků se nachází ve **vzdálenosti 6.50 m od začátku užitného prostoru** pod poklopovými vraty. Souprava pevných úvazných prvků je tvořena pacholetem v úrovni plata plavební komory a čtveřicí úvazných trnů zapaštěných do výklenků ve stěně komory. Za první dvojicí úvazných prvků následuje ve **vzdálenosti 7.0 m** další dvojice. **Další úvazné prvky jsou umístěny ve vzdálenostech 10.0 m, 15.0 m, 12.5 m, 15.0 m, 15.0 m, 13.0 m, 10.0 m a 5.0 m.** Poslední úvazný prvek před dolním ohlavím se nachází ve vzdálenosti 7.0 m od osy dynamické ochrany dolních vrat. Rozmístění úvazných prvků vyhovuje požadavkům vyhlášky č. 222 Sb., která stanoví maximální rozestupy úvazných prvků ve střední části plavební komory 15.0 m. Směrem k ohlavím se vzájemné rozestupy úvazných prvků zhušťují s ohledem na nutnost vyvazování plavidel různých rozměrů. Vzájemné vzdálenosti úvazných prvků, navržené ve vzorovém listu, nepřekračují hodnoty předepsané vyhláškou. Rozmístění úvazných prvků společně s žebříky v užitném prostoru komory je znázorněno ve schématu plavební komory třídy Va. Podrobné technické řešení pevného pacholete je předmětem vzorového listu označeného **VL 3714**. Podrobné technické řešení vázacího trnu je předmětem vzorového listu označeného **VL 3715**.

Z důvodu umožnění vystoupení posádky plavidel na plato plavební komory i pro umožnění sestupu na dno plavební komory, v případě provozní poruchy, bezpečnostní prohlídky nebo opravy, jsou v bočních stěnách umístěny nerezové žebříky. Žebříky jsou osazeny v bočních výklencích rozměrů 800x800 mm na návodní stěně výklenku. Celý výklenek slouží jako ochranný koš pro osobu pohybující se po žebříku.



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V, SPÁD DO 5.0 m STAVEBNÍ ČÁST	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3120 2 / 9
PLAVEBNÍ KOMORA 12.5 x 115.0 x 4.0 m, HORNÍ VRATA POKLOPOVÁ A DOLNÍ VZPĚRNÁ CELKOVÁ SESTAVA		02 / 2009

V užitném prostoru plavební komory je první žebřík umístěn na obou stranách ve vzdálenosti 0.80 m za hranou usměrňovací zdi. Na obou stranách dosahují žebříky až na dno prohloubeného vývaru pod poklopovými vraty. Další dvojice nerezových žebříků je od první dvojice umístěna v osové vzdálenosti 14.60 m. Na pravé stěně komory jsou dále umístěny žebříky ve vzdálenostech 9.80 m, 27.50 m a 30.0 m. Na levé straně jsou umístěny žebříky ve vzdálenostech od konce usměrňovací zdi 24.80 m, 27.50 m a 28.0 m.

Při dolním ohlaví je užitný prostor komory zakončen dvojicí žebříků ve vzdálenosti 4.0 m od osy dynamické ochrany dolních vrat. Po délce plavební komory se pravidelně střídá dlouhé a zkrácené provedení žebříku. Umístění dlouhých žebříků se řídí dostupností dna vnitřních prostor plavební komory vzájemně oddělených vraty nebo provizorním hrazením.

Žebříky jsou osazeny do předem vybetonovaných výklenků a přikotveny ke stěnám výklenku kotvami. Podrobné technické řešení nerezového žebříku je předmětem vzorového listu označeného **VL 3713**.

Z důvodu zabránění poškození vnitřního líce stěn plavební komory projíždějícími plavidly je konstrukce chráněna odraznými trámcí. Použití svislých odrazných trámců rozšiřuje světlý rozměr vnitřního prostoru plavební komory oproti ohlavím o 6 cm na 12.56 m. Ve vzorovém listu je navrženo rozmístění odrazných trámců v těchto vzdálenostech od osy dynamické ochrany dolních vrat – 15.25, 12.50, 12.0, 11.5, 15.75, 13.50 a 13 m. Vybavení plavebních komor odraznými trámcí však není závazné. V případě, že použití odrazných trámců není požadováno, zůstává vnitřní světlá šířka plavební komory ve shodě s ohlavími 12.50 m. Podrobné technické řešení odrazného trámce je předmětem vzorového listu označeného **VL 3729**.

Kóta plata plavební komory představuje převýšení 1.0 m nad maximální plavební hladinou, resp. 1.50 m nad horní nominální hladinou. Povrch betonu plata je vyspádován ve sklonu 1.0 % směrem do plavební komory. Hrana plavební komory se opevní pancéřem svařeným ze silnostěnné trubky a oboustranného navařeného plechu s oválnými výstupky. Podrobné technické řešení pancéřování hran plavební komory je předmětem vzorového listu označeného **VL 3717**.

V platu podél obou hran plavební komory jsou umístěny stožáry osvětlení plavební komory. Stožáry jsou navrženy od čela horního ohlaví ve vzdálenostech 0.70, 26.00, 25.0, 26.0, 26.0, 20.50, 15.20 a 25.0 m na pravé straně, resp. na levé straně dolního ohlaví 12.20 a 28.0 m. Na každé straně plavební komory je tedy navrženo 7 stožárů venkovního osvětlení. Rozmístění stožárů musí vyhovovat podmínce minimální intenzity osvětlení 5.0 luxů. Znázorněné rozmístění stožárů je pouze příkladem řešení.

Vedení silových, ovládacích i sdělovacích kabelů podél plavební komory zajistí kabelová trasa vedená na obou stranách podél plata. Kabelová trasa může být provedena z plastových chrániček obsypaných pískovou ochrannou vrstvou nebo z průběžného kanálku překrytého pochůzným poklopem. Podrobné technické řešení kabelových tras je předmětem vzorového listu označeného **VL 3724**.

3120.2.2. Horní ohlaví plavební komory

Konstrukce horního ohlaví je tvořena, stejně jako v případě vnitřní části plavební komory, železobetonovým polorámem vystupujícím svými pochůznými plochami na úroveň plata.

Horní líc dna polorámu dosáhne v souladu s vyhláškou č. 222/95 Sb. na začátku ohlaví na kótu představující hloubku 4.0 m pod minimální plavební hladinou. Na této kótě pokračuje niveleta dna až po začátek vrátňového výklenku. Tento rozměr je závazný pro všechny plavební komory na vodních cestách V. třídy. Vrátnový výklenek je tvořen šikmým skluzem ve dně ohlaví, který vyplňují ve sklopené poloze poklopová vrata. Na začátku skluzu vrátňového výklenku vystupuje ze dna trojice dnových opěr, na něž vrátně ve sklopené poloze dosedá. Dnové opěry jsou z horní strany opatřeny dosedacím profilem, jenž vytváří ocelový svařenec z U160 mm. Svařenec je osazen do výklenku v primárním betonu pilířku skluzu, rektifikován stavěcími šrouby vůči primárním destičkám a zalit zálivkou.

Skluz je zakončen dvojitým těsnícím prahem, na nějž vrátně ve své vztyčené nebo naklopené poloze vodotěsně dosedá spodním pryžovým těsnícím profilem. Osa spodního těsnícího prahu je umístěna přesně ve vertikální ose poklopových vrat, což představuje vzdálenost 0.15 m od svislého spadiště na konci skluzu. Spodní poloha těsnícího prahu slouží k utěsnění dolní hrany vrátně v uzavřené poloze. Zvýšená poloha dnového těsnícího prahu se nachází ve vzdálenosti 1.58 m od hrany spadiště pod poklopovými vraty. Ve vertikálním směru je dosedací plocha prahu vyvýšena vůči spodnímu prahu o 0.45 m. Práh slouží k těsnému dosednutí vrátně v její naklopené poloze. Hlavním prvkem prahu je ocelový profil I 180 mm s horními navařeným nerezovými funkčními plochami. Práh i boční štíty jsou vyhřívány teplovodním topením, vedeným v nerezových trubkách krabicovými těly těsnícího rámu vyplněnými extrudovaným perlitem. Těsnící rám je osazován do drážky v primárním betonu, rektifikován stavěcími šrouby vůči primárním destičkám a zalit zálivkou.

Skluz dna horního ohlaví je zakončen svislým spadištěm pod vrátní poklopových vrat. Spadiště plní funkci vývaru pro uklidnění vodního paprsku přepadajícího přes poklopová vrata nebo podtékajícího otevírající se vrátně. Hloubka vývaru musí být navržena tak, aby byl umožněn dostatečný průtok vody otvorem mezi dnem zahloubeného prostoru a spodní hranou usměrňovací zdi. Parametry prohloubené části horního ohlaví je vhodné ověřit, popřípadě upravit na základě modelového hydraulického výzkumu. Délka prohloubené části pod poklopovými vraty se navrhuje s ohledem na tvar usměrňovací zdi tak, aby se mezi závěrečný práh vývaru a konec usměrňovací zdi vešel výklenek žebříku, umožňujícího přístup do zahloubené části konstrukce.



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V, SPÁD DO 5.0 m STAVEBNÍ ČÁST	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3120 3 / 9 02 / 2009
PLAVEBNÍ KOMORA 12.5 x 115.0 x 4.0 m, HORNÍ VRATA POKLOPOVÁ A DOLNÍ VZPĚRNÁ CELKOVÁ SESTAVA		

Na konci vývaru je při levé nebo pravé zdi plavební komory umístěna čerpací jímka **VL 3732**. Jímka umožní v případě provizorního zahrazení horního ohlaví havarijní vyčerpání jeho vnitřního prostoru. Vývar je zakončen šikmým prahem ve sklonu 1 : 2, propojujícím úroveň dna zahloubeného prostoru se dnem plavební komory. Šikmina prahu je opatřena železobetonovými rozražeči, sloužícími k uklidnění proudící vody při přímém plnění plavební komory. Ideální tvar a vzájemné rozmístění bloků rozražečů je vhodné upřesnit na základě modelového hydraulického výzkumu.

Usměrňování natékajícího paprsku vody směrem do užitého prostoru komory zajistí usměrňovací železobetonová zeď spojující ve vzdálenosti 2.70 m za vnější hranou zdi spadiště pravou a levou zeď polorámu. Usměrňovací zeď může být navržena jako šikmá nebo svislá. Konstrukce usměrňovací zdi musí být navržena tak, aby odolala dynamickým účinkům přepadající vody, popřípadě přepadajícím ledovým krám přes poklopová vrata. Proto bývá její horní plocha i s horní hranou opevněny ocelovým pancířem.

V případě kolmé polohy usměrňovací zdi má její dopadová plocha svislou polohu. Umístění usměrňovací zdi by mělo být navrženo tak, aby byl umožněn dopad přepadajícího paprsku, případně ledových ker přes poklopová vrata za tuto konstrukci. Spodní zakončení usměrňovací zdi je zalomeno od svislé plochy o úhel 135°, čímž se vytváří trychtýřovitý nátok do otvoru propojujícího zahloubený prostor vývaru s užitným prostorem plavební komory. Horní hrana usměrňovací stěny vystupuje na kótu horního dna ohlaví, takže respektuje minimální hloubku vody nad záporníkem 4.0 m. Zadní svislý líc usměrňovací zdi představuje konec užité délky horního ohlaví a začátek užitého prostoru vlastní plavební komory.

Celková délka konstrukce horního ohlaví činí 27.65 m. Od vlastní plavební komory je horní ohlaví odděleno dilatační spárou utěsněnou těsnícím pásem. Na začátku i konci konstrukce horního ohlaví jsou umístěny drážky provizorního hrazení s dosedacím prahem ve dně ohlaví. Provizorní hrazení je hradidlové, tvořené trubkovými hradidly s podélnými výztužnými žebry. Technické řešení hradidla trubkového tvaru se nalézá na vzorovém listu **VL 3611**. Drážky provizorního hrazení jsou řešeny ve vzorovém listu **VL 3711**.

Uzávěr horního ohlaví plavební komory tvoří poklopová vrata. Poklopová vrata zahrnují vlastní ocelovou vráteň, těsnicí rám, hnací jednotku a soustavu primárních a sekundárních armatur. Poklopová vrata s vodorovnou osou otáčení se sklápějí proti horní vodě působením ovládacího lineárního hydromotoru na páku osy otáčení, prodlouženou do suché šachty pohonu v pravé zdi horního ohlaví plavební komory. Vráteň je uložena na dvou hlavních čepech ø 400 v naklápěcích kulových bronz-nerezových ložiskách.

Hlavní nosník poklopových vrat je tvořen válcovým plovákem ø 1800 x 18 mm, délky 12100 mm s přepážkami. V oblasti čel je nosník vyztužen a opatřen stěnami pro uchycení hřídelí otoče. Přístup do plovákového nosníku je umožněn vodotěsnými průlezy. Diafragmy s roztečí 2015 mm, navazující na přepážky, nesou povodní obšívku z plechu tl. 10 mm V horní části jsou tyto stěny tl. 12 mm opatřeny přírubami 150x20 mm, v dolní části jsou pro zlepšení hydraulických poměrů při obtékání zakryty pláštěm opět tl.10 mm.

Horní plovákový nosník tvořený trubkou 820x10 mm uzavírá rošt vrátně v tuhé těleso a vytváří oblou přelivnou hranu vrat. V dolní části uzavírá výtlakové těleso nosič prahového těsnění s kapotovaným prostorem rektifikačních šroubů. Všechny plochy pláště mezi diafragmami jsou vyztuženy úhelníky L160x100x12 mm. Vlastní těleso poklopových vrat je široké 12320 mm a vysoké 7935 mm.

Těleso vrátně tvoří svařenec s povodní obšívku v horní části a oboustranným opláštěním v dolní části. Velkopřůměrový hlavní nosník umožňuje přístup k čepům při zasouvání do ložisek otoče a čepům přenosu ovládacího momentu pohonu. Ve vztyčené poloze vrat je zajištěno protivodní těsnění pryžovým profilem Ω k nerezovým plochám spodního prahu a bočních štítů. Vráteň je opatřena čtyřmi trvalými přípojnými místy pro zavěšení při případné demontáži během plavební odstávky. Poklopová vrata jsou podrobně konstrukčně vyřešena a popsána ve vzorovém listu **VL 3220**. Geometrie poklopových vrat, tvar a rozmístění jejich armatur a detaily bočního a prahového těsnění vrátně jsou zpracovány ve vzorovém listu **VL3221**.

Ovládání a pohon vrátně umožňuje hnací jednotka umístěná v suché šachtě v pravé zdi horního ohlaví. Na konci hřídele náhonu, v suché šachtě je nasazena páka skříňové konstrukce, ke které je čepově připojena ojnice pístní tyče lineárního hydromotoru ø400/ø220 mm se zdvihem 2200 mm. Maximální pracovní tlak hydraulického systému je 25 MPa.

Vstup do šachty pohonu je umožněn průlezem světých rozměrů 0.65x0.65 m, montáž zařízení se provádí po otevření poklopu světlosti 2.0x1.2 m. Konstrukce vodotěsných poklopů je dimenzována na pojezd montážní kolové techniky.

Na stěně šachty jsou uchyceny ocelové žebříky na podestu a na dno šachty. Dvoudílná podesta s výplní z pozinkovaných pororoštů uchycená na konzolách ke stěnám šachty je opatřena okopovou lištou a zábradlím výšky 1.1 m. Podesta slouží k přístupu k aretaci vrátně, čepu paty lineárního hydromotoru a ke kotli teplovodního vyhřívání těsnícího rámu vrat.

V těsné blízkosti šachty pohonné jednotky poklopových vrat se nachází šachta hydraulického agregátu. Vstup do šachty hydraulického agregátu ovládání poklopových vrat je umožněn průlezem světých rozměrů 0.65x0.65 m. Montáž zařízení se provádí po otevření poklopu světlosti 2.0x1.2 m. Konstrukce vodotěsných poklopů je dimenzována na pojezd montážní kolové techniky. Na stěně šachty je uchycen ocelový žebřík.



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V, SPÁD DO 5.0 m STAVEBNÍ ČÁST	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3120 4 / 9
PLAVEBNÍ KOMORA 12.5 x 115.0 x 4.0 m, HORNÍ VRATA POKLOPOVÁ A DOLNÍ VZPĚRNÁ CELKOVÁ SESTAVA		02 / 2009

Pohonnou jednotku hydraulického agregátu tvoří dvě soustrojí elektromotor – čerpadlo s postupným připínáním pro plynulý rozběh. Soustrojí spolu s nerezovou odporově vytápěnou nádrží hydraulického oleje, opatřenou pryžovým vakem pro zamezení přístupu vzduchu a vlhkosti do systému a rozvaděči hydraulického systému, je zkompletováno na společném rámu upraveném jako odkapová mísa a ustaveno na soklu na dně šachty. Řídicí systém 230 V obsahuje ventily, rozvaděče, dále měření hladiny oleje, teploty oleje, stavu filtrační vložky a termostatickou regulaci topení.

Plnění plavební komory je přímé, probíhající přepadem a podtékáním postupně se sklápějících poklopových vrat proti vodě. V počátečních fázích sklápění vrátně převládá přepad přes horní přepadovou hranu vrátně. Při větším sklopení se postupně zvětšuje množství vody protékající otvorem mezi spodním výběžkem hradící konstrukce a dolním těsnícím prahem. Ve sklopené poloze se skryje vrátně pod úroveň záporníku a další plnění probíhá po zaoblené vnitřní ploše hradícího plechu vrátně. Navržená rychlost sklápění vrátně musí být v projektové dokumentaci ověřena podrobným výpočtem velikosti úvazných sil v plavební komoře a hydraulickým modelovým výzkumem.

Při vnějším okraji plata horního ohlaví probíhá kabelová trasa pro vedení silových a sdělovacích kabelů. Kabelová trasa navazuje na trasu probíhající po obou stranách podél celé plavební komory. Konstrukce kabelové trasy je řešena ve vzorovém listu **VL 3724**.

3120.2.3. Dolní ohlaví plavební komory

Konstrukce dolního ohlaví je tvořena, stejně jako v případě vnitřní části plavební komory a horního ohlaví, železobetonovým polorámem vystupujícím svými pochůznými plochami na úroveň plata.

Horní líc dna polorámu dosáhne na začátku ohlaví na kótu představující hloubku 4.0 m pod minimální plavební hladinou. Na této kótě pokračuje niveleta dna až po začátek vrátnového výklenku. Vrátnový výklenek je navržen hloubky 0.60 m. Za prohloubeným vrátnovým výklenkem vystupuje z konstrukce dna záporník. Minimální hloubka vody nad záporníkem bude činit 4.0 m. Půdorysně má práh záporníku šípovitý tvar kopírující tvar uzavřených vzpěrných vrat.

Celková délka konstrukce dolního ohlaví činí 40.0 m. Od vlastní plavební komory je dolní ohlaví odděleno dilatační spárou utěsněnou těsnícím pásem. V konstrukci dolního ohlaví je ve stěně umístěna vodočetná lať. Podrobné technické řešení vodočetné lati je předmětem vzorového listu označeného **VL 3730**.

V osové vzdálenosti 1.55 m za vodočetnou latí jsou do stěn a dna ohlaví osazeny drážky provizorního hrazení s dosedacím prahem. Provizorní hrazení plavební komory je hradidlové. Technické řešení hradidla trubkového tvaru se nalézá na vzorovém listu **VL 3611**. Drážky provizorního hrazení s dosedacím prahem jsou řešeny ve vzorovém listu **VL 3711**.

Vrátnový výklenek je zapuštěn do bočních stěn ohlaví na hloubku 1.10 m a ohraničen odnímatelným ocelovým zábradlím s brankou. Ve vertikálním směru je vrátnový výklenek zahlouben 0.60 m pod úroveň záporníku. Před prohloubeným vrátnovým výklenkem vystupuje z konstrukce dna záporník. Minimální hloubka vody nad záporníkem činí v souladu s vyhláškou č. 222/95 Sb. 4.0 m. Tento rozměr je závazný pro všechny plavební komory na vodních cestách V. třídy.

Půdorysně má práh záporníku šípovitý tvar kopírující tvar uzavřených vzpěrných vrat. Za záporníkem následuje ve vzdálenosti 3.95 m provizorní hrazení dolního ohlaví s dynamickou ochranou dolních vrat. Osou dynamické ochrany je funkční část dolního ohlaví ukončena. Konstrukčně však pokračuje dolní ohlaví ještě v úseku 10.25 m směrem do vnitřního prostoru plavební komory, od něhož je odděleno těsněnou dilatační spárou.

Vzpěrná vrata dolního ohlaví jsou navržena klasické konstrukce na světlou šířku konstrukce 12.50 m. Úhel srazu mezi vrátněmi činí 18.0° zatímco vzepětí vrátní je 2.10 m. Hlavní nosnou soustavu vrat tvoří vodorovné nosníky s masivními přírubami. Soustavu vedlejších nosníků tvoří kombinace ocelových nosníků a plechů s přírubou. Vzpěrná vrata dolního ohlaví jsou geometricky uspořádána tak, aby mohla být v případě poruchy, demontována a dočasně zaměněna za univerzální náhradní vrata. Detailní konstrukční řešení vzpěrných vrat dolního ohlaví plavební komory se spádem do 5.0 m je předmětem vzorových listů **VL 3210**.

Do konstrukce dna jsou vzpěrná vrata ukotvena pomocí patního ložiska, jehož řešení je zahrnuto do vzorového listu **VL3211**. Na konstrukci zdi jsou jednotlivé vrátně zavěšeny obojkovým ložiskem zahrnutým do vzorového listu **VL 3211**.

Ovládacími mechanismy vrátní budou lineární elektropohony. Výklenek lineárního pohonu je šikmý, šířky 1.0 m, zapuštěný 850 mm pod plato dolního ohlaví. Výklenky budou, stejně jako obojková ložiska vzpěrných vrat, zakryty pochůzným uzamykatelným ocelovým poklopem. Zásady konstrukce ocelového krycího poklopu, použitelného pro všechny výklenky a šachty plata plavebních komor, jsou znázorněny ve vzorovém listu **VL 3725**.

Prázdnění plavební komory je řešeno pomocí dvojice krátkých obtoků procházejících podél vzpěrných vrat. Obtoky procházejí železobetonovou konstrukcí pravé i levé zdi ohlaví ve vzdálenosti 2.40 m od vnitřního líce konstrukce ve vrátnovém výklenku. Navržený průtočný profil obtoku 2.00x1.50 m musí být v konkrétní projektové dokumentaci ověřen podrobným výpočtem velikosti úvazných sil v plavební komoře a hydraulickým modelovým výzkumem.



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V, SPÁD DO 5.0 m STAVEBNÍ ČÁST	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3120 5 / 9
PLAVEBNÍ KOMORA 12.5 x 115.0 x 4.0 m, HORNÍ VRATA POKLOPOVÁ A DOLNÍ VZPĚRNÁ CELKOVÁ SESTAVA		02 / 2009

Uzávěry obtoků tvoří dvojice stavidel s koly. Hlavní nosnou soustavou stavidla jsou ocelové svařené výztuhy s přírubami. Detailní řešení tabulového dolního uzávěru obtoku plavební komory třídy Va je znázorněno ve vzorovém listu **VL 3301**. Konstrukce tabulového uzávěru je navržena tak, aby v případě poruchy byla možná její výměna. Za i před stavidlovým uzávěrem obtoku se nacházejí šachty provizorního hrzení obtoku. Šachty mají půdorysné rozměry 1.0x1.80 m. Provizorní hrzení obtoků tvoří svařované stavítka, tvořené ocelovými výztuhami. Boční vedení provizorního hrzení v drážkách zajistí kluzáky umístěné v každém rohu desky. Provizorní uzávěry obtoků jsou předmětem vzorového listu **VL 3310**.

Dolní ohlaví je zakončeno lanovou dynamickou ochranou dolních vrat ve vzdálenosti 5.95 m před vrátňovým výklenkem. Při vnějším okraji plata dolního ohlaví je vedena kabelová trasa pro vedení silových a sdělovacích kabelů. Kabelová trasa pokračuje na obou stranách podél celé plavební komory. Konstrukce kabelové trasy je řešena ve vzorovém listu **VL 3724**.

V prostoru navázání dolního ohlaví na vnitřní část plavební komory bude při platu umístěn velín. Umístění velínu musí umožnit náhled z prosklené hlavní místnosti do dolního i horního plavebního kanálu včetně celé délky plavební komory. Rozvodna, umístěná ve spodní části velínu, bude napojena na kabelové trasy vedoucí podél celé plavební komory. Kabelové propojení levé strany komory s pravou je možno řešit pomocí chráničků podcházejících pode dnem plavební komory nebo, v případě výstavby obslužné lávky, po ní. Ke konstrukci horního i dolního ohlaví plavební komory přiléhá volná zpevněná plocha, která svojí velikostí umožní zaparkování těžkého autojeřábu používaného při výměně vrat. Uspořádání velínu plavební komory je znázorněno v samostatném vzorovém listu.

3120.3. Závaznost vzorového listu

Rozměrové řešení plavební komory pro vodní cestu třídy Va a spád do 5.0 m je možno charakterizovat třemi typy údajů – údaje závazné, údaje doporučující a údaje volné.

Závazné kóty představují rozměry vyplývající ze znění právních předpisů a vyhlášek týkajících se dané problematiky. Závazné údaje jsou pro všechna navrhovaná řešení striktně předepsané a nelze se od těchto údajů odchýlit. Soupis právních předpisů a vyhlášek týkající se vodních cest a konstrukcí na vodních cestách je uveden ve společné textové části vzorových listů vodních cest. Závazné kóty jsou ve výkresové části rozlišeny tučným plným typem písma.

Doporučené údaje představují rozměry, které jsou v předkládaném vzorovém listu použity z důvodů technických, provozních, ekonomických a z důvodu návaznosti na ostatní části vodních cest. Doporučené údaje nejsou pro individuální návrh plavební komory závazné, avšak jejich použití je pro danou konstrukci vhodné a v praxi se osvědčily. Doporučené kóty jsou ve výkresové části rozlišeny zesíleným typem písma.

Volné údaje představují ve výkresové části vzorových listů rozměry, které byly použity pouze v předkládaném návrhu. V konkrétním projektovém řešení mohou být tyto údaje volně nahrazeny nebo změněny dle úsudku zpracovatele. Volné kóty jsou ve výkresové části vzorových listů uvedeny bez zvýraznění.

Mezi závazné údaje pro konstrukci plavební komory vodní cesty Va patří **užitná délka plavební komory 115.0 m**. Závazná je rovněž minimální **hloubka vody nad záporníkem plavební komory 4.0 m**. Dalšími závaznými rozměry jsou údaje o převýšení plata plavební komory nad hladinou horní vody. Převýšení plata komory musí minimálně činit **1.0 m nad maximální plavební hladinou** nebo **1.5 m nad horní nominální hladinou**. Dalšími závaznými údaji jsou **maximální rozestupy úvazných prvků** ve střední části plavební komory **15.0 m**. Závaznými jsou rovněž **maximální svislé vzdálenosti** úvazných prvků stanovené **1.50 m**. Všechny tyto závazné údaje vyplývají z ustanovení vyhlášky č.222/95 Sb. O vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí.

3120.4. Srovnání původních a nových vzorových listů

Plavební komora třídy Va se spádem do 5.0 m s horními poklopovými vraty a dolními vzpěrnými nebyla v původních vzorových listech řešena. Předkládané řešení je zcela nové a čerpá z nejmodernějších požadavků na konstrukci a zařízení tohoto typu.

3120.5. Variantní řešení

Variantou předkládaného návrhu plavební komory třídy Va je řešení využívající jiných typů horního uzávěru plavební komory. Jedná se zejména o plavební komoru se vzpěrnými horními vraty a plavební komoru s klapkovým horním uzávěrem. Obě variantní řešení jsou předmětem dalších vzorových listů vodních cest.



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V, SPÁD DO 5.0 m STAVEBNÍ ČÁST	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3120 6 / 9
PLAVEBNÍ KOMORA 12.5 x 115.0 x 4.0 m, HORNÍ VRATA POKLOPOVÁ A DOLNÍ VZPĚRNÁ CELKOVÁ SESTAVA		02 / 2009



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V, SPÁD DO 5.0 m STAVEBNÍ ČÁST	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3120 1 / 9
PLAVEBNÍ KOMORA 12.5 x 115.0 x 4.0 m, HORNÍ VRATA POKLOPOVÁ A DOLNÍ VZPĚRNÁ CELKOVÁ SESTAVA		02 / 2009