

3112.1. Charakteristika vzorového listu

3112.1.1. Způsob použití

Vzorový list VL 3112 představuje stavební a technologický návrh bloku č.I plavební komory vodní cesty třídy Va. Předkládané řešení je určeno pro spády plavebních komor 5.0 až 10.0 m. Vzorový list má sloužit jako doporučené řešení užitého prostoru plavební komory.

3112.1.2. Zásady návrhu

Spodní nominální hladinu v plavební komoře určuje hydrostatická hladina vzdouvacího vodního díla nacházejícího se na toku pod plavební komorou. 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 stanovuje úroveň hladiny při průchodu jednoletého povodňového průtoku. Minimální hloubka vody nad nejvyšším dnem 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 svislým lícem spadiště 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.

3112.1.3. Popis značení

Vzorový list VL 3112 zahrnuje textovou část, půdorysné uspořádání bloku č.I v měřítku 1 : 100 a podélný řez A – A v měřítku 1 : 100. 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 navazujících konstrukčních celků je znázorněno v samostatných vzorových listech vypracovaných pro každý z těchto bloků. Vzorové listy dalších konstrukčních celků plavební komory třídy Va spádu 5.0 –10.0 m jsou označeny čísly **VL 3112**, **VL 3113**, **VL 3114**, **VL 3115**, **VL 3116**, **VL 3117** a **VL 3118**. Uspořádání velínu plavební komory je znázorněno ve vzorovém listu č. **VL 3160**.

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

3112.2. Popis technického řešení

Na konstrukci dolního ohlaví plavební komory třídy Va se spádem 5.0 – 10.0 m navazuje blok č. I. Propojení obou samostatných dilatačních celků je řešeno pomocí těsněné dilatační spáry. Délka konstrukce bloku č.I činí 16.80 m. Délka bloku je údajem individuálním. Navržená délka vychází ze zkušeností z předchozích realizací podobných stavebních konstrukcí. Průjezdna šířka mezi vnějšími plochami odrazných trámů je navržena 12.50 m, zatímco světlá šířka mezi vnitřními líci zdí polorámu bude 12.56 m.

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. Konstrukci bočních zdí polorámu prostupují na obou stranách nápuštěné otvory propojující vnitřní prostor dlouhých obtoků s plavební komorou. Otvory rozměrů 0.65x0.60 m jsou umístěny v osových vzdálenostech po 8.0 m tak, aby se nenacházely proti sobě. Rozměry napouštěcích otvorů, včetně jejich osových vzdáleností jsou pouhým příkladem řešení a musí být ověřeny konkrétní projektovou dokumentací.

Konstrukce bloku č. I je tvořena, stejně jako ohlaví plavební komory, železobetonovým polorámem vystupujícím svými pochůznými plochami na úroveň plata. Horní líc dna polorámu dosáhne na kótu představující hloubku 4.0 m pod minimální plavební hladinou. Dno polorámu je vyspádováno směrem od líce zdi do středu plavební komory. Vyspádování se navrhuje ve sklonu horního líce 1 : 20. Vyspádovaná část dna zabírá na každé straně dna plavební komory pruh šířky 4.0. Středová část dna je navržena s vodorovným horním lícem konstrukce. Převýšení líců na bocích polorámu oproti střední části představuje 0.20 m.

Ve vzdálenosti 1.75 m od dilatační spáry oddělující blok č.I od dolního ohlaví budou na obou stranách plavební komory umístěny úvazné prvky. Úvazný prvek na pravé straně komory je pevný, na levé straně bude umístěno plovákové úvazné zařízení. Další protilehlá dvojice úvazných prvků je osově vzdálena 10.05 m a nalézá se 5.0 m od konce bloku č.I. Souprava pevných úvazných prvků je tvořena pacholetem v úrovni plata plavební komory a sadou úvazných trnů zapuštěných do výklenků ve stěně komory. Úvazné prvky jsou rozmístěny v protilehlých dvojicích na platu a ve stěnách plavební komory vždy tak, že naproti pevnému prvku je umístěn úvazný trn plovoucí.



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V, SPÁD 5.0 m – 10.0 m STAVEBNÍ ČÁST	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3112 2 / 6 12 / 2006
STŘEDNÍ ČÁST PLAVEBNÍ KOMORY BLOK I.		

Pacholata jsou navržena na úvaznou sílu 120 kN. Horní část pacholete tvoří odlitek z lité oceli, který se přivaří na dolní kotevní část zapuštěnou do železobetonové konstrukce plata plavební komory. Tvar odlité konstrukce je proveden podle požadavků Státní plavební správy tak, aby bylo vyvazovací lano zajištěno proti vysmeknutí.

Úvazné trny jsou navrženy pro úvaznou sílu 80 kN. Trn je vždy zapuštěn do líce zdi komory tak, aby nezmenšoval užitou šířku plavební komory. Výškové rozmístění úvazných trnů je stanoveno maximálními svislými vzájemnými vzdálenostmi 1.50 m. Vlastní trny, navrhované z lité oceli, jsou vsazeny do ocelové skříně vytvářející prostorový svařenec. Podrobné technické řešení pevného pacholete je předmětem vzorového listu označeného **VL 3714**. Podrobné technické řešení vázacího trnu je předmětem vzorového listu označeného **VL 3715**.

Plovoucí vázací trny jsou navrženy na úvaznou sílu 80 kN. Vlastní vázací trn je umístěn na plováku, který stoupá a klesá s pohyby hladiny v plavební komoře. Těleso plovákového zařízení je opatřeno příslušnými vodícími koly, která se pohybují ve svislých drážkách ve stěně plavební komory. Armatury zdiva zahrnují kolejnice a opancérování drážek včetně výztuh a kotev. Drážky plovákového úvazného prvku budou vyrobeny z nerezové oceli s vyhříváním pro umožnění bezporuchového zimního provozu. Podrobné technické řešení plovákového úvazného zařízení je předmětem vzorového listu označeného **VL 3716**.

Vzájemná osová vzdálenost odrazných trámů v plavební komoře třídy Va je navržena 12.0 m. V prostoru bloku č.I se nachází dvojice protilehlých odrazných trámů ve vzdálenosti 5.0 m od dilatační spáry oddělující blok od dolního ohlaví. Odrazné trámy jsou tvořeny ocelovými plechy širokými 200 mm, svisle přivařenými na zabetonovaný ocelový nosník z U. Trámy jsou osazeny ve zdi komory a 3 cm vystupují před její líc. Dolní líc odrazného trámu zasahuje 0.55 m pod minimální dolní plavební hladinu. Vnější oděrný prvek trámu může být zhotoven rovněž z pryže nebo může být proveden jako dřevěný. Podrobné technické řešení odrazného trámu je předmětem vzorového listu označeného **VL 3729**.

Z důvodu umožnění vystoupení posádky plavidel na plato plavební komory i pro umožnění sestupu na dno plavební komory v případě provozní poruchy 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. V konstrukci bloku č. I se nalézá žebřík na levé stěně ve vzdálenosti 10.05 m od začátku bloku. Žebřík dosahuje pouze do úrovně minimální dolní plavební hladiny v plavební komoře a výklenek žebříku je zakončen 1.0 m pod touto úrovní.

Žebříky jsou osazeny do předem vybetonovaných výklenků a přikotveny ke stěnám výklenku. Svislými nosnými prvky žebříků jsou nerezové trubky uchycené bočními přivařenými pracnami do železobetonové konstrukce výklenků. Jako stupačky jsou navrženy nerezové protiskluzové příčky. Žebříky jsou nahoře ukončeny šikmými madly navazujícími na boční nosné trubky a v horní části přecházejícími do trubkového zábradlí výšky 1.10 m ohrazujícího obvod výklenku žebříku. Svislé hrany žebříkových výklenků jsou obrněny ocelovým plechem, který je tvarován z plechu. Podrobné technické řešení nerezového žebříku je předmětem vzorového listu označeného **VL 3713**.

V platu podél obou hran plavební komory jsou umístěny stožáry osvětlení plavební komory. Stožár venkovního osvětlení na pravé straně je umístěn ve vzdálenostech 0.75 m od konce dolního ohlaví. Na levé straně je stožár venkovního osvětlení posunut do vzdálenosti 3.75 m od začátku konstrukce. V ose stožáru se na kabelové trase nacházejí revizní šachty světlých rozměrů 0.70x0.70 m kryté pochůznými poklopy. Rozmístění stožárů venkovního osvětlení musí vyhovovat požadavku na minimální intenzitu osvětlení plavební komory 5.0 luxů.

Vedení silových, ovládacích i sdělovacích kabelů podél plavební komory zajišťuje 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**.

Horní hrana plata plavební komory je v celé délce opatřena vodorovným pancéřováním ukotveným do železobetonové konstrukce zdi ocelovými pracnami. Odvodnění vyspádané plochy plata za pancéřováním umožňují vevařené odvodňovací trubky procházející konstrukcí pancíře. Podrobné technické řešení pancéřování hran je předmětem vzorového listu označeného **VL 3717**.

V prostoru navázání dolního ohlaví na blok č.I bude při platu umístěn velín. Umístění velínu musí umožnit výhled z prosklené hlavní místnosti do dolní i horní rejdy, včetně celé délky plavební komory. Uspořádání velínu plavební komory je znázorněno ve vzorovém listu č. **VL 3160**. 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 chrániček podcházejících pod dnem plavební komory nebo případně po obslužné lávce.

3112.3. Závaznost vzorového listu

Rozměrové řešení bloku č.I plavební komory vodní cesty třídy Va a spádu 5.0 –10.0 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, týkajících se vodních cest a konstrukcí na vodních cestách využívaných, je uveden ve společné textové části vzorových listů vodních cest. Závazné kóty jsou ve výkresové části rozlišeny tučným plným typem písma.



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V, SPÁD 5.0 m – 10.0 m STAVEBNÍ ČÁST	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3112 3 / 6
STŘEDNÍ ČÁST PLAVEBNÍ KOMORY BLOK I.		12 / 2006

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. 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 bloku č. I plavební komory vodní cesty Va patří **minimální hloubka vody nad dnem plavební komory 4.0 m**. Dalšími závaznými rozměry jsou údaje o převýšení plata ohlaví nad hladinou horní vody. Převýšení plata musí minimálně činit **1.0 m nad maximální plavební hladinou** nebo **1.5 m nad horní nominální hladinou**. Závaznými údaji jsou rovněž **maximální svislé rozestupy úvazných prvků** ve stěně plavební komory **1.50 m** a vertikální přesah krátkého žebříku pod minimální hladinu dolní vody **1.0 m**. Všechny tyto údaje vyplývají z ustanovení vyhlášky č. 222/95 Sb. O vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí.

3112.4. Srovnání původních a nových vzorových listů

Plavební komora třídy Va se spádem 5.0 - 10 m a vzpěrnými horními i dolními vraty nebyla v původních vzorových listech řešena. Předkládané řešení je zcela nové a čerpá z nejnovějších požadavků na konstrukci a zařízení tohoto typu.

3112.5. Alternativní řešení

Alternativním řešením konstrukce plavební komory vodní cesty třídy Va může být návrh užité šířky plavební komory 12.0 m. V případě použití odrazných trámů by světlá šířka plavební komory činila 12.06 m. Bez odrazných trámů by vnitřní šířka polorámu ve středové části komory představovala - ve shodě s konstrukcí horního a dolního ohlaví - 12.0 m.



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V, SPÁD 5.0 m – 10.0 m STAVEBNÍ ČÁST	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3112 4 / 6
STŘEDNÍ ČÁST PLAVEBNÍ KOMORY BLOK I.		12 / 2006



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V, SPÁD 5.0 m – 10.0 m STAVEBNÍ ČÁST	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3112
STŘEDNÍ ČÁST PLAVEBNÍ KOMORY BLOK I.		1 / 6 12 / 2006