

3622.1. Charakteristika vzorového listu

3622.1.1. Způsob použití

Vzorový list **VL 3622** je součástí skupiny vzorových listů znázorňujících prvky provizorního hrazení plavebních komor. Vzorový list předkládá konstrukční a geometrické řešení slupice provizorního hrazení v plavební komoře VI. kvalifikační třídy vodních cest. Funkcí slupicového provizorního hrazení je havarijní uzavření vnitřního prostoru plavební komory na straně horní nebo dolní rejdy. Předkládané řešení slupice provizorního hrazení je určeno pro plavební komory třídy VI užité šířky 24.00 m. Konstrukce takto navrženého provizorního hrazení je použitelná pro jakékoliv spády plavebních komor.

Vybrané konstrukční prvky, geometrie řešení a rozměry mají ve vzorovém listu charakter doporučujících údajů. Umístění provizorního hrazení v rámci stavební konstrukce plavební komory je předmětem vzorových listů celkových sestav plavebních komor rozměrů 200.0x24.0x4.0 m s označením **VL 3170** a **VL 3180**. Podrobné řešení osazení a geometrie provizorního slupicového hrazení v rámci konstrukce horního, resp. dolního ohlaví plavební komory je znázorněno ve vzorových listech **VL 3192** a **VL 3194**. Celkové konstrukční řešení provizorního slupicového hrazení je znázorněno ve vzorovém listu **VL 3624**.

3622.1.2. Zásady návrhu

Zásady návrhu horního i dolního provizorního hrazení plavebních komor užité šířky 24.0 m vycházejí z požadavků vyhlášky č.222/95 Sb. „O vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí“ a zkušeností z provozu na tuzemských a zahraničních vodních cestách. Maximální hrazená výška provizorního hrazení plavební komory na vodní cestě VI. kvalifikační třídy je určena součtem hloubky vody nad záporníkem, rozkmitu plavební hladiny a převýšení přelivné hrany provizorního hrazení nad maximální plavební hladinou.

Minimální horní plavební hladina je určena minimální polohou hydrostatické hladiny vzdouvacího vodního díla, jehož spád plavební komora překonává. Hydrostatická hladina může kolísat v rámci manipulačního řádu vodního díla v rozmezí až ±0.30 m. Maximální plavební hladinu v prostoru plavební komory většinou určuje úroveň hladiny při průchodu jednoletého povodňového průtoku.

Nad záporníkem plavební komory je určena v souladu s parametry stanovenými vyhláškou č. 222/1995 Sb. pro vodní cestu kvalifikační třídy VI minimální hloubka vody 4.0 m. Převýšení přelivné hrany provizorního hrazení nad úrovní maximální plavební hladiny je dáno konkrétními provozními podmínkami na vodním díle.

Konstrukce slupicového provizorního hrazení se skládá z nosného systému slupic a vlastního tabulového hrazení. Jednotlivé tabule jsou vedeny v bočních vodících drážkách konstrukce ohlaví, případně v drážkách slupicových nosníků. V úrovni dna tabule dosedají na dosedací práh provizorního hrazení zapuštěný do železobetonové konstrukce ohlaví. Slupice představují vertikální, postupně se rozšiřující příhradový nosník, uchycený do kotevních armatur ve výklenku dna ohlaví. V koruně slupicových nosníků je provizorní hrazení vybaveno obslužnou lávkou.

Geometrie slupicového provizorního hrazení plavební komory vodní cesty VI. kvalifikační třídy musí být navržena univerzální, umožňující v případě potřeby použití prvků provizorního hrazení na všech plavebních komorách dané třídy vodní cesty.

3622.1.3. Popis značení

Vzorový list **VL 3622** zahrnuje textovou část, bokorys geometrického uspořádání slupice v měřítku 1 : 15, detail návodního kotvení slupice v měřítku 1 : 10, řez a – a uchycením čepu návodního kotvení slupice v měřítku 1 : 10, detail převodu pákového ovládaní závlačného čepu v měřítku 1 : 10 a příčný řez c - c návodní stojnou slupice v měřítku 1 : 10.

Jednotlivé konstrukční prvky slupic provizorního hrazení jsou součástí strojně technologického vybavení plavebních komor. Konstrukční prvky jsou ve vzorovém listu označeny stručným popiskem s případným uvedením rozměrů a kót.

3622.2. Popis technického řešení

Provizorní slupicové hrazení plavební komory VI. kvalifikační třídy vodních cest se skládá ze svislých slupic uchycených do kotevních armatur dna ohlaví, čelních hradících tabulí, bočních vodících drážek, dosedacího prahu a obslužné lávky.

3622.2.1. Konstrukční řešení slupice

Slupice vytvářejí svislý příhradový nosník lichoběžníkového tvaru, postavený v podélném směru do výklenku dna ohlaví. Šikmá stojna slupice představuje tlačенý prvek konstrukce zatížený hydrostatickým tlakem působícím na tabule osazené při kolmé stojmě slupice. Spodní příčle, opatřená na návodní straně dosedacím sklípkem se závlačným čepem a na vzdušné straně opěrkou, se osazuje na kotevní armatury zapuštěné v železobetonové konstrukci dna ohlaví. Horní, kratší příčle slupicových nosníků podpírá konstrukci obslužné lávky.

Hlavními nosnými prvky slupicového nosníku jsou přední svislá stojna a zadní stojna šikmá. Stojny jsou po výšce příhradového nosníku rozděleny do polí příčníky vzájemně propojenými diagonálami. Profil svislé stojny je přímo vystaven tahovému namáhání od hydrostatického zatížení návodní strany nosníku. Ve spodní části příhradového nosníku je svislý prvek tvořen tyčovým profilem TT výšky 200 mm svařeným z návodní pásoviny šířky 320 mm silné 12 mm a dvojice navařených kolmých žeber stejné tloušťky.



PLAVEBNÍ KOMORA – PROVIZORNÍ HRAZENÍ TABULOVÉ HRAZENÍ DO SLUPIC	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3622 2 / 5
PLAVEBNÍ KOMORA ŠÍŘKY 24.00 m SLUPICE		8 / 2007

Horní úseky návodní stojny slupice jsou díky nižšímu namáhání účinky hydrostatického tlaku oproti spodní části zeslabeny. Prvek tvoří tyčový profil TT výšky 160 mm svařený z návodní pásoviny šířky 320 mm silné 12 mm a dvojice navařených kolmých žeber stejné tloušťky. K vnějším stranám žeber jsou přivařeny profily příčníků a diagonál. Zadní stojna je ve spodní části nosníku tvořena ocelovým profilem U 200x100x16 mm. V horní části je šikmá stojna provedena z nosníku U 200 mm.

Dolní příčník délky 2700 mm spojuje návodní dosedací sklípek slupice a vzdušnou opěru. Prvek tvoří dvojice ocelových profilů U 180 mm vzájemně svařených do tvaru tyčového svařence pomocí ocelových příložek. Další příčníky jsou tvořeny svařenci z U 160 mm, resp. z dvojice L 100x65x10 mm. Spodní diagonála je ve shodě se středním příčníkem tvořena svařencem z profilů U 160 mm. Další diagonály tvoří svařené profily L 100x65x10 mm, resp. L 70x70x8 mm. Jednotlivé stojny jsou s příčníky a diagonálami propojeny pomocí přivařených svislých a vodorovných příložných plechů. Konstrukce slupice je dimezována na zatížení hydrostatickým tlakem odpovídající hloubce vody 6.20 m představující úroveň maximální dolní plavební hladiny a rezervu 0.30 m až po maximální přelivnou hranu provizorního hrazení.

3622.2.2. Návodní kotvení slupice

Při návodní hraně výklenku dna jsou rozmístěny nástrčné trny s lícovým dosedacím plechem, na něž se konstrukce slupice osadí. Vyčnívající část trnu zahrnuje boční otvor, do něhož se zasouvá po osazení vodorovný čep slupice. Kotevní sklípek je vytvořen na spojnici svislé stojny a spodní příčle na návodní straně slupice. Sklípek vytváří souběžná dvojice lichoběžníkových příložných plechů propojujících svislou stojnu se spodním příčníkem slupice. Vnitřní prostor mezi plechy je přehrazen zadním vodícím pouzdrem síly 30 mm a předním pouzdrem síly 70 mm. V obou příčných pouzdrech je vyříznut obdélníkový otvor, do něhož je zasunut nástrčný čep. Čep je v příčném řezu tvořen plným ocelovým prvkem obdélníkového průřezu s klínovitým nástrčným zobáčkem. Čep se uvnitř pouzder posunuje pomocí ocelové lomené páky, uchycené k návodní stojně a dosahující až těsně pod úroveň obslužné lávky. Pohybem páky se čep zasouvá do oka nástrčného trnu, jenž vyčnívá nad úroveň dna výklenku slupicového hrazení.

3622.2.3. Opěra slupice

Tlačený prvek konstrukce slupice se zapírá o vzpěrnou patku umístěnou při opačné hraně slupicového výklenku. Vzpěrná patka je tvořena lícovým vodorovným plechem se spodními rektifikačními návarky příčného profilu L. Kolmo k hornímu líci plechu je navařena čelní zarážka z ocelového plechu síly 30 mm se zadními výztužnými žebry. K hornímu líci vzpěrné patky se konstrukce slupice přichytí pomocí ocelového čepu a dvojice svislých ok přiléhajících k zadním stěnám dvojice vodorovných nosníků dolní příčle.

3622.2.4. Obslužná lávka

Jednotlivé slupice spojují díly obslužné lávky uložené na horní příčle slupic. Díly lávky tvoří rámová konstrukce svařená z ocelových nosníků U 100 mm krytá pochůzným plechem. Pochůznou plochu tvoří ocelový lístčkový plech síly 6 mm přivařený po stranách k zadnímu líci podélných nosníků obvodového rámu a podepřený příčníky rámu. Čelní příčníky rámu lávky zapadají mezi nosníky zdvojené vodorovné horní příčle slupice. K snadnému uložení lávky slouží vodítka na slupici. Díly lávky jsou zajištěny kolíky. Ke vzdušnému boku lávky a ke konstrukci slupice jsou přivařeny ocelové toulce, do nichž se osadí trubkové sloupky lanového ochranného zábradlí výšky 1.10 m. Manipulaci při osazování slupic umožňuje dvojice závěsných ok připevněných ke konstrukci slupice v úrovni obslužné lávky.

3622.2.5. Povrchové úpravy

Povrchy všech ocelových prvků slupic provizorního hrazení budou otryskány pískem na stupeň Sa 2.5 a opatřeny metalizací Zinakorem 850 v tloušťce 120 µm. Dále budou natřeny těmito vrstvami :
základní nátěrnapř. PENGUARD STAYER - šedý, tl. 100 µm
mezivrstvanapř. JOTAMASTIC 87 - šedýtl. 200 µm
uzavírací vrstvanapř. HARDTOP HB – RAL 7045tl. 80 µm

3622.3. Závaznost vzorového listu

Konstrukční a rozměrové řešení slupicového provizorního hrazení plavební komory VI. třídy je možno charakterizovat třemi typy údajů – údaji závaznými, doporučujícími a údaji volnými.

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.

Mezi závazné údaje pro konstrukci provizorního hrazení plavební komory patří 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**.



PLAVEBNÍ KOMORA – PROVIZORNÍ HRAZENÍ TABULOVÉ HRAZENÍ DO SLUPIC	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR	VL3622 3 / 5
PLAVEBNÍ KOMORA ŠÍŘKY 24.00 m SLUPICE		
	VZOROVÉ LISTY	8 / 2007

Doporučené údaje představují rozměry a konstrukční prvky, 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 provizorního hrazení plavební komory závazné, avšak jejich použití je pro danou konstrukci vhodné. Doporučené kóty jsou ve výkresové části rozlišeny zesíleným typem písma s ohraničením.

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 doporučené údaje pro konstrukční a rozměrové řešení slupicových nosníků provizorního hrazení plavebních komor VI. kvalifikační třídy je nutno zařadit délky spodní příčnicku nosníku **2700 mm**, jímž slupice dosedá na kotevní prky ve výklenku dna ohlaví. Doporučenými údaji jsou rovněž rozměry návodního dosedání s čepem nebo zadní opěry slupice, průchodná šířka obslužné lávky **740 mm** a šířka slupice v koruně **993 mm**. K doporučeným údajům dále jednoznačně patří koncepce konstrukčního řešení slupic provizorního hrazení.

3622.4. Srovnání původních a nových vzorových listů

Provizorní slupicové hrazení plavebních komor třídy VI vodních cest nebylo v původních vzorových listech řešeno. Předkládané řešení je zcela nové a čerpá z nejnovějších požadavků na konstrukci a vybavení plavebních komor.

3622.5. Variantní řešení

Variantním řešením slupice provizorního hrazení může být odlišně konstrukční řešení příhradového nosníku vzniklé na základě statického posouzení konkrétních požadavků na provizorní hrazení.



PLAVEBNÍ KOMORA – PROVIZORNÍ HRAZENÍ	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR	VL3622
TABULOVÉ HRAZENÍ DO SLUPIC		4 / 5
PLAVEBNÍ KOMORA ŠÍŘKY 24.00 m	VZOROVÉ LISTY	8 / 2007
SLUPICE		



PLAVEBNÍ KOMORA – PROVIZORNÍ HRAZENÍ TABULOVÉ HRAZENÍ DO SLUPIC	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3622
PLAVEBNÍ KOMORA ŠÍŘKY 24.00 m SLUPICE		1 / 5 8 / 2007