

3611.1. Charakteristika vzorového listu

3611.1.1. Způsob použití

Vzorový list **VL 3611** je součástí skupiny vzorových listů znázorňujících prvky provizorního hrazení plavebních komor. Vzorový list předkládá konstrukční řešení hradidlového provizorního hrazení plavebních komor na vodních cestách V. kvalifikační třídy. Hradidlo je ocelové, trubkového příčného profilu. Předkládané řešení je určeno pouze pro plavební komory V. kvalifikační třídy s hrazenou výškou do 6.50 m. V případě nutnosti hradit výšky větší než 6.50 m, je nutné individuální statické posouzení hradidla, případně následné dodatečné přidání výztuže profilu hradidla. Vzorový list jako celek má sloužit jako doporučené řešení prvku provizorního hrazení plavebních komor. Vybrané konstrukční materiály, konstrukční řešení a rozměry mají ve vzorovém listu charakter doporučujících údajů. Rozmístění těchto prvků v plavebních komorách není předmětem řešení tohoto vzorového listu, neboť je zahrnuto v souhrnných vzorových listech plavebních komor VL 3100 a VL 3110 .

3611.1.2. Zásady návrhu

Zásady návrhu hradidel provizorního hrazení plavebních komor vycházejí z návrhového hydrostatického tlaku působícího na spodní hradidlo při maximální hrazené výšce, 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. Zásadními parametry hradidla je jeho délka, jež musí odpovídat užité šířce komory páté třídy vodní cesty a hloubce příslušných drážek provizorního hrazení. Šířka hlavic hradidel, zapadajících do bočních drážek, musí odpovídat s danou rezervou šířce drážky určené pro tento typ provizorního hrazení. Hradidla jsou dutá s možností napuštění vnitřního prostoru vodou tak, aby hradidlo po osazení do drážek kleslo na úroveň dolního dosedacího prahu provizorního hrazení. Po osazení musí soustava hradidel vykazovat těsnost, aby bylo možno vnitřní hrazený prostor komory vyčerpat. Těsnost je zajištěna horním těsnícím pásem, na který dosedá další hradidlo.

3611.1.3. Popis značení

Vzorový list **VL 3611** zahrnuje textovou část, půdorysný řez hradidlem v měřítku 1 : 15, podélný řez hradidlem 1 : 15, příčný řez hradidlem v měřítku 1 : 5 a detail těsnění hradidla v měřítku 1 : 2. Veškeré prvky hradidel jsou součástí strojně technologického vybavení plavebních komor. Konstrukční prvky jsou ve vzorovém listu označeny stručným popisem s případným uvedením rozměrů a kót.

3611.2. Popis technického řešení

Hradidlo provizorního hrazení plavební komory V. třídy vodní cesty je konstrukčně řešeno z ocelové trubky TR 426x6 mm opatřené na bocích podélnými výztuhami s ukončením zesílenými hlavicemi přizpůsobenými zasunutí do drážek provizorního hrazení. Plášť trubky je na vnitřní straně opatřen zesilujícími výztuhami z plechu tloušťky 6 mm navařenými k vnitřnímu líci hradidla. Pro eliminaci účinků hydrostatického tlaku působícího na hradidlo, je jeho konstrukce na bocích zesílena ocelovými navařenými výztuhami profilu T. Ocelové profily T výšky 120 mm a šířky 110 mm jsou svařeny z plechu. Výška bočních přivařených výztuh se po délce hradidla směrem od středu ke krajním hlavicím snižuje z maximálních 120

mm na 50 mm na bocích hradidel. Délka navařené boční výztuhy hradidla je navržena 11.50 m. Materiálem trubky hradidla je ocel třídy St 37, zatímco výztuhy jsou vyrobeny z oceli St 52.

Celková délka hradidla musí odpovídat šířce ohlaví plavební komory. V případě plavební komory užité šířky 12.50 m činí celková délka hradidla provizorního hrazení 12 970 mm. V prostoru hlavice se profil hradidla půdorysně zužuje z 426 mm na 240 mm. Zúžení je řešeno pomocí sešikmení pláště hradidla v úhlu 45°. Hlavice je tvořena ocelovým profilem U 240 mm navařeným stojnou k čelu ocelové trubky. Délka hlavice činí 440 mm. Na vnitřní straně hlavice je provedeno zesílení pomocí ocelových plechových návarků. Vymezení polohy hradidla ve vztahu k vodící drážce zajišťuje čelní vodící návarek, kterým je vedeno hradidlo při osazování uvnitř drážek. V řezu má vodící návarek tvar lyžiny s krajními zkoseními a vnitřními vevařenými výztuhami.

Těsnost provizorního hradidlového hrazení je zajištěno pomocí horního pryžového těsnění profilu U se zesílenými okraji. Těsnění je přišroubováno ve vrchlíku hradidla přes ocelový pásek zapuštěnými šrouby. Dolní dosedací plocha každého hradidla je zabroušena tak, aby se zajistilo těsné dosednutí na pryžový profil těsnění podkladního hradidla. Těsnící pás probíhá po celé délce hradila.

Po osazení do drážek provizorního hrazení je možno každé hradidlo napustit vodou. Naplněním vnitřního prostoru hradla vodou se dosáhne toho, že hradidlo osazené do drážek klesne pod hladinu a dosedne na spodní dosedací práh, případně dosedne na předcházející hradidlo. V příčném řezu jsou v plášti hradla vyvrtány čtyři otvory uzavřené zaslepovacím šroubením. Po délce hradidla jsou rozmístěny tři čtveřice těchto otvorů. Pro ulehčení manipulace hradidlem při naplavování, případně zavěšení na jeřáb, jsou k plášti hradidla přivařena úchytná oka. Oka jsou umístěna ve středu hradla a při krajních hlavicích.



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V. PROVIZORNÍ HRAZENÍ	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3611 2 / 4
HRADIDLA PRO ÚZKÉ DRÁŽKY PLOVOUCÍ HRADIDLO 12.5 m/ 6.5 m M. 1:15, 1:5, 1:2		1 / 2007

Povrchy všech ocelových prvků hradidel budou otryskány pískem na stupeň Sa 2.5 a opatřeny metalizací Zinakorem 850 v tloušťce 120 µm. Dále budou natřeny těmito vrstvami :

- základní nátěr např. PENGUARD STAYER - šedý, tl. 100 µm
- mezivrstvanapř. JOTAMASTIC 87 - šedýtl. 200 µm
- uzavírací vrstvanapř. HARDTOP HB – RAL 7045tl. 80 µm

3611.3. Závaznost vzorového listu

Konstrukční a rozměrové řešení hradidel provizorního hrazení plavebních komor vodních cest V. klasifikační třídy je možno charakterizovat dvěma typy údajů –doporučující a volné.

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 hrazení 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 doporučené údaje je možno zařadit koncepci technického řešení hradidla provizorního hrazení. Doporučenými údaji jsou dále délka hradidla a rozměrový návrh hlavice hradila. Dalšími doporučenými údaji jsou konstrukční prvky samotného hradidla a tvar těsnění hradidla. Ostatní údaje jsou jen příkladem možného řešení.

3611.4. Srovnání původních a nových vzorových listů

Původní vzorové listy č.5.2.1. a 5.2.2 z roku 1980 hradidlového provizorního hrazení plavebních komor předkládají konstrukční řešení v současnosti neplatné z důvodu nových provozních postupů používaných při osazování hradidel provizorního hrazení, nových požadavků na bezpečnost práce i jiné rozměrové řešení plavebních komor a prvků jejich vybavení. Hradidla řešená v původních vzorových listech byla např. přizpůsobena k osazování do drážek pomocí dvojice jeřábků zakotvených v platu plavební komory. Tento postup se provozně neosvědčil, proto se od něj v provozní praxi upustilo. Rovněž rozměrové a konstrukční řešení drážek provizorního hrazení je v současnosti již modernizováno, čemuž odpovídá řešení vlastních hradidel. V neposlední řadě se změnila užitná šířka plavební komory dané třídy vodní cesty.

Předkládané řešení je nové a čerpá z nejnovějších poznatků týkajících se konstrukcí a zařízení tohoto typu v tuzemsku a v zahraničí.

3611.5. Variantní řešení

Variantním řešením hradidel provizorního hrazení je možno nazvat zkrácený typ hradidel určený pro plavební komory V. kvalifikační třídy vodních cest s užitnou šířkou 12.0 m. Variantním řešením celého systému provizorního hrazení plavební komory je provizorní hrazení slupicového typu. Toto hrazení se však používá většinou u plavebních komor VI. kvalifikační třídy vodních cest s šířkou hrazení 24m, resp. 22m.

Variantním řešením je rovněž použití zesílených hradidel pro hrazené výšky přesahující maximální hodnotu 6.50 m stanovenou pro toto konstrukční řešení.



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V. PROVIZORNÍ HRAZENÍ	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3611 3 / 4
HRADIDLA PRO ÚZKÉ DRÁŽKY PLOVOUCÍ HRADIDLO 12.5 m/ 6.5 m M. 1:15, 1:5, 1:2		1 / 2007



PLAVEBNÍ KOMORA – TŘÍDA V. PROVIZORNÍ HRAZENÍ	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3611 1 / 4
HRADIDLA PRO ÚZKÉ DRÁŽKY PLOVOUCÍ HRADIDLO 12.5 m/ 6.5 m M. 1:15, 1:5, 1:2		1 / 2007