

3250.1. Charakteristika vzorového listu

3250.1.1. Způsob použití

Vzorový list **VL 3250** je součástí skupiny vzorových listů znázorňujících prvky strojně technologického vybavení plavebních komor. Vzorový list předkládá konstrukční a geometrické řešení vzpěrných vrat dolního ohlaví na plavební komoře VI. kvalifikační třídy se spádem do 5.0 m. Funkcí dolních vzpěrných vrat je uzavírání a otevírání vnitřního prostoru plavební komory na straně dolní rejdy. Předkládané řešení dolních vzpěrných vrat je určeno pro plavební komory třídy VI.a a VI.b užité šířky 24.00 m. Konstrukce takto navržených vzpěrných vrat je použitelná pro spády plavebních komor do velikosti 5.0 m. Hrazená výška vzpěrných vrat činí maximálně 10.35 m, přičemž převýšení přelivných hran vrátní nad maximální plavební hladinou je 0.50 m.

Vybrané konstrukční prvky, geometrie řešení a rozměry mají ve vzorovém listu charakter doporučujících údajů. Umístění vzpěrných vrat, v rámci stavební konstrukce plavební komory, je předmětem vzorového listu celkové sestavy plavební komory rozměrů 200.0x24.0x4.5 m s označením **VL 3180**. Podrobné řešení osazení a geometrie dolních vzpěrných vrat, v rámci konstrukce dolního ohlaví plavební komory, je znázorněno ve vzorovém listu **VL 3181**.

3250.1.2. Zásady návrhu

Zásady návrhu dolních vzpěrných vrat plavebních komor vodních cest třídy VI 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 dolních vzpěrných vrat plavební komory na vodní cestě VI. kvalifikační třídy je určena součtem hloubky vody nad záporníkem, výšky překonávaného spádu, rozkmitu horní plavební hladiny a převýšení vrátní nad maximální horní plavební hladinou.

Minimální dolní plavební hladina je určena minimální polohou hydrostatické hladiny vzdouvacího vodního díla nacházejícího se pod plavební komorou. Hydrostatická hladina může kolísat v rámci manipulačního řádu vodního díla v rozmezí až ± 0.30 m. Maximální horní plavební hladinu v prostoru plavební komory většinou určuje úroveň hladiny při průchodu jednoletého povodňového průtoku.

Hloubka vody nad záporníkem dolních vrat plavební komory je určena, v souladu s parametry stanovenými vyhláškou č. 222/1995 Sb. pro vodní cestu kvalifikační třídy VI, 4.50 m. Převýšení přelivné hrany obou vrátní nad úrovní maximální plavební hladiny činí 0.50 m. Konstrukce vrat je dimenzována na hydrostatický tlak horní vody a to v souladu s ČSN 73 1404 po maximální plavební hladinu se započítáním vlivu pouze minimální dolní plavební hladiny a s přihlédnutím ke stavu přelítí přelivné hrany vrátně.

Vzpěrná vrata se skládají z dvojice symetrických vrátní ukotvených ke stěnám dolního ohlaví plavební komory vždy dolním patním a horním obojkovým ložiskem. Při uzavření těsně dosedají obě čela vrátní k sobě v ose plavební komory. Při otevření se zasune konstrukce vrátně do výklenku ve zdi dolního ohlaví. Šířku a délku vrátnového výklenku je nutno navrhnout s dostatečnou rezervou, aby nemohlo docházet k zablokování vrátní naplavenými předměty. Hloubka podvrátnového výklenku ve dně ohlaví musí

být navržena s ohledem na parametry patního ložiska, přičemž je nutno minimalizovat možnost vzpříčení naplavených předmětů mezi vrátní a konstrukcí dna dolního ohlaví.

Geometrie dolních vzpěrných vrat plavební komory se spádem do 5.0 m vodní cesty VI. kvalifikační třídy musí být navržena univerzální, umožňující, v případě poruchy vrat, jejich výměnu za náhradní vrata. Náhradní vrata jsou určena k havarijnímu použití na všech plavebních komorách dané třídy vodní cesty. Při poruše stabilních dolních vzpěrných vrat se vrátně demontují a nahradí vrátněmi univerzálních náhradních vrat.

3250.1.3. Popis značení

Vzorový list **VL 3250** zahrnuje textovou část, půdorysné geometrické uspořádání svislých a vodorovných os vzpěrných vrat v měřítku 1 : 65, příčný řez A – A konstrukcí vrátně vzpěrných vrat v měřítku 1 : 65, podélný řez komorou B – B vedený srazem vrátní v měřítku 1 : 65, příčný řez C - C vrátnovým výklenkem v měřítku 1 : 65, detail srazu vrátní v měřítku 1 : 20, detail uchycení patního ložiska 1 : 20, detail obojkového ložiska v měřítku 1 : 20, půdorysné uspořádání primárních betonů pro osazení vzpěrných vrat v měřítku 1 : 65, půdorysné uspořádání sekundárních betonů a armatur pro osazení vzpěrných vrat v měřítku 1 : 65, řez D – D sekundárními betony s armaturami vrátně v měřítku 1 : 65, příčný řez komorou E – E sekundárními betony s armaturami vrátně v měřítku 1 : 65, detail skříně závěsu v měřítku 1 : 20 a detail patního ložiska v měřítku 1 : 20. Dále vzorový list zahrnuje detail srazového těsnění v měřítku 1 : 12, detail bočního těsnění 1 : 12, detail dnového těsnění 1 : 12, detail boční stoličky 1 : 12, detail horního obojkového ložiska 1 : 12, detail dolního patního ložiska 1 : 12 a detail pružného uchycení pohonu k vrátní 1 : 12.

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



PLAVEBNÍ KOMORA – STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST VZPĚRNÁ VRATA DOLNÍ, ŠÍŘKA 24.0 m, SPÁD P.K. DO 5.0 m	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3250 2 / 11
GEOMETRIE VZPĚRNÝCH VRAT, STAVITELNÁ TĚSNĚNÍ, ARMATURY LOŽISEK A STOLIČKY		2 / 2009

3250.2. Popis technického řešení

Vzpěrná vrata dolního ohlaví plavební komory VI. klasifikační třídy vodních cest se skládají z dvojice vrátní vzájemně čelně dosedajících při uzavření v ose plavební komory. Při uzavření zaujímají vrátně půdorysný tvar šípů s vychýlením 18° od osy kolmé k plavební komoře. V otevřené poloze jsou pravá i levá vrátně zasunuty do bočních výklenků ve zdech dolního ohlaví plavební komory. Ke stavební konstrukci dolního ohlaví jsou vrátně uchyceny pomocí spodního patního a horního obojkového ložiska. Pohyb každé z vrátní zajišťuje vodorovný lineární elektropohon, případně hydraulický pohon, umístěný ve výklenku plata plavební komory. Obě vrátně dosedají v zavřené poloze k dosedacímu prahu dna ohlaví. V místě dotyku se stěnou ohlaví se vrátně opírají přes systém stoliček do svislého opěrného nosníku vetknutého do konstrukce stěny. Zároveň přiléhá každá vrátně svým bočním těsněním k zadnímu těsnícímu nosníku vetknutému rovněž do konstrukce ohlaví.

3250.2.1. Geometrické uspořádání vzpěrných vrat

Půdorysně vytvářejí vrata v zavřené poloze obrazec šípovitého tvaru s odklonem 18° od kolmice k ose plavební komory. Výklenek stavební konstrukce ohlaví, vymezený pro pohyb jednotlivých vrátní, představuje vrátníkový výklenek. Na konci vrátníkového výklenku, při jeho čelní stěně, je umístěna vertikální osa otáčení vrátně. Osa otáčení prochází osou patního a obojkového ložiska vrátně. Vertikální osa otáčení je zapuštěna 650 mm za líc konstrukce stěn dolního ohlaví. Délka vrátníkového výklenku, do něhož se při otevření vrátně zasune, činí 14000 mm, což představuje rezervu 600 mm vzhledem k délce vrátně. Šířka vrátníkového výklenku je navržena 1650 mm. Mezi vrátní v otevřené poloze a lícem zdi ohlaví uvnitř výklenku vzniká volný prostor šířky 430 mm. Celková světlá šířka konstrukce plavební komory v prostoru vrátníkového výklenku činí 27 300 mm.

Práh ve dnu ohlaví nad vrátníkovým výklenkem vytváří úroveň záporníku. Do záporníku se opírají jednotlivé vrátně v zavřené poloze. Hloubka výklenku pod záporníkem je navržena 600 mm. Pohyb vrátní zajišťuje horizontální lineární pohon osazený ve výklenku plata ohlaví. Lineární pohon je ve výklenku ukotven svislým čepem spojujícím dvojici vodorovných ocelových profilů procházejících napříč výklenkem. Ukotvení lineárního pohonu je umístěno ve směru kolmém k ose plavební komory ve vzdálenosti 3 900 mm od osy otáčení vrátně. V podélném směru se ukotvení pohonu nalézá 2950 mm od svislé osy vrátně. Osa výklenku lineárního pohonu svírá s lícem stěny komory úhel 75.0°.

3250.2.2. Konstrukční řešení vrátně

Vrátně vzpěrných vrat představuje prostorová ocelová konstrukce skládající se z nosného návodního plechu a ocelových výztuh. Ocelový plech síly 10 mm, resp.12 mm, vytváří souvislý návodní líc konstrukce vrátně. Na vzdušné straně je plech vyztužen systémem svislých a vodorovných ocelových nosníků přivařených na jeho zadní stranu. Nosníky příčného průřezu tvaru T jsou svařeny ze stojného plechu 10 mm, přivařeného k zadnímu líci návodního plechu, a vnější pásoviny 200x20 mm vytvářející ohraničení a příčle otevřeného zadního líce konstrukce vrátně. Zadní líc vrátní je v části nalézající se nad úrovní dolní hladiny opevněn čtyřmi pásy opeření. Opeření tvoří vodorovné štetovnice s patkami přivařenými k zámkům. Štetovnice jsou přišroubovány k zadním výztuhám vrátní. Na úrovni horní maximální hladiny je

vzdušná strana vrátní zpevněna jedním pásem opeření. Celková šířka ocelové konstrukce vrátně činí 1000 mm.

Volné plochy mezi vodorovnými nosníky na vzdušné straně návodního čela vrátně jsou vyztuženy podélnými výztuhami průřezu L přivařenými rovněž k návodnímu plechu. Horní, spodní a boční hrany konstrukce vrátně jsou uzavřeny pomocí pásů krycího plechu tloušťky 10 mm, resp. 12 mm. Ve všech úrovních vodorovných nosníků vrátně jsou k zadnímu krytu přivařeny opěrky, jimiž se konstrukce opírá v uzavřené poloze vrat do bočních opěrných stoliček přikotvených ke stěně ohlaví.

Při vnitřním čele vrátně je dolní vodorovný nosník zesílen navařenými příčnými a podélnými žebry, v nichž je vetknut náboj kulového ložiska. Horní vodorovný nosník vrátně je na straně obojkového závěsu rovněž zesílen pomocí příčných a podélných žebrov do tvaru prostorové vidlice, kterou prochází svislý nerezový čep kulového obojkového ložiska vrátně.

Na vzdušné straně vrátně je k lemové přírubě dolního vodorovného nosníku a svislého patního nosníku přivařena dvojice ocelových pásů tloušťky 12 mm ve svislé vzdálenosti 80 mm od sebe. Tím je vytvořen sklípek pro umístění pryžového těsnění obdélníkového průřezu. Těsnění je do sklípku vloženo a pomocí vložené lišty přichyceno šrouby procházejícími z horní strany ocelové pásoviny. Pryžové těsnění dosedá při zavřené poloze vrátně k dosedacímu nerezovému pásu přivařenému na podélný ocelový nosník prahu záporníku, resp. na svislý těsnící nosník boční hrany vrátníkového výklenku.

3250.2.3. Obslužná lávka

Nad horní přelivnou hranou vrátně je upevněna konstrukce obslužné lávky. Lávka se skládá, stejně jako vrata, ze dvou k sobě dosedajících dílů, které se od sebe při otevírání vrat odklánějí. Lávka je nesena soustavou svislých ocelových nosníků L se šikmým zavětrováním. Stojky, podpírající konstrukci obslužné lávky, jsou při koncích uzavřeny patkami s otvory pro šrouby, jimiž se konstrukce lávky připevní k hornímu vodorovnému nosníku vrátně. Nosnou konstrukci lávky tvoří ocelový rám svařený z profilů U 100 mm s vnitřní podélnou výztuhou průřezu T. K nosnému rámu je navařen při obou podélných hranách ocelový pás zaoblený do pravého úhlu. Takto je vytvořen úložný prostor pro porořadové tabule s lemem vytvářejícím okopovou lištu. Podél obou hran je lávka ohraničena ocelovým, trubkovým, odnímatelným zábradlím, uchyceným pomocí šroubů ke spodnímu nosnému rámu lávky.



PLAVEBNÍ KOMORA – STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST VZPĚRNÁ VRATA DOLNÍ, ŠÍŘKA 24.0 m, SPÁD P.K. DO 5.0 m	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3250 3 / 11
GEOMETRIE VZPĚRNÝCH VRAT, STAVITELNÁ TĚSNĚNÍ, ARMATURY LOŽISEK A STOLIČKY		2 / 2009

Šířka lávky bude činit v případě užívání běžnou obsluhou 1.20 m, v případě přístupu veřejnosti 1.50 m. Dle ČSN 73 6203 musí být konstrukce nadimenzována v případě obslužné lávky na rovnoměrné zatížení velikosti 2.0 kN/m². V případě veřejně přístupné lávky pro chodce činí velikost rovnoměrného zatížení konstrukce 4.0 kN/m². Při potřebě přejíždění mechanismů po lávce vzpěrných vrat, musí odpovídat šířka i konstrukce lávky této skutečnosti.

3250.2.4. Patní ložisko

Ukotvení vrátně do železobetonové konstrukce dna plavební komory zajišťuje patní ložisko. Armatura patního ložiska je tvořena prostorovou soustavou svislých ocelových tyčí zakončených při dolním konci spodním ocelovým plechem s obvodovými otvory umožňujícími rektifikaci na podstavním betonovém bloku. Horní čelo prutové klece je opatřeno ocelovým čtvercovým krytem, jehož horní plocha mírně vyčnívá z konstrukce dna. Na horní líc krytu je přivařen válcový podstavec a tělo ložiska se stavitelnou horní částí vybavenou rektifikačními šrouby. Z horní části ložiskového těla vyčnívá ocelová dosedací hlavice hříbového tvaru o poloměru 150 mm, na niž dosedá vráteň svým spodním dosedacím lůžkem. Svislá osa patního ložiska je umístěna ve vzdálenosti 430 mm od zadního líce konstrukce vrátně, tj. 550 mm od těsnicí plochy prahu, resp. 560 mm od roviny záporníku, z níž těsnicí plocha vystupuje.

3250.2.5. Obojkové ložisko vrátně

Horní závěs konstrukce vrátně je tvořen obojkovým ložiskem ukotveným do konstrukce zdi ohlaví. Obojkové ložisko je umístěno ve výklenku plata ohlaví hloubky 350 mm. Výklenek se nachází v zadním rohu vrátnového výklenku. Nosným prvkem obojkového ložiska vrátně je systém primárních a sekundárních armatur. Primární armatury jsou tvořeny dvojicí svislých ocelových profilů průřezu L vzájemně svařených pomocí plechových příložníků do tvaru prostorového svařence délky 1500 mm. Dva tyto svařence jsou vertikálně osazeny do výztuže konstrukce zdi ohlaví. S výklenkem ložiska jsou kotevní prvky obojkového ložiska propojeny soustavou tyčových prutů zakončených závěsnou hlavicí s otvorem pro rektifikační šroub. Konce tyčových prutů s hlavicemi jsou propojeny lomeným ocelovým plechem do tvaru prostorového mnohostěnu, jenž bude uvnitř výklenku zalit sekundární zálivkou. Tím vznikne prostorová skříň obojkového ložiska s vyčnívajícími závěsnými šrouby, jimiž se ke kotevní části ložiska - skříni přichytí těleso ložiskového trianglu. Triangl vytváří dvojice rozvírajících se svařovaných ramen, v jejichž vrcholu je vetknut náboj kulového ložiska. Závěsnými šrouby se osa obojkového ložiska vyrovná do svislice nad patní ložisko, zajišťí kontramaticemi a tím propojí s armaturou horního závěsu. Kulovým bronz-nerezovým ložiskem průměru ϕ 250 mm prochází čep ϕ 165 mm, pomocí něhož je k hornímu závěsu připojena vráteň.

3250.2.6. Středový sraz vrátní

Středová čela obou vrátní jsou překryta návodním plechem, jehož svislý, žebry vyztužený okraj nese nerezovou těsnicí lištu na ocelové podkladnici v případě levé vrátně, resp. svařované „korýtko“ pro pryžové těsnění v případě vrátně pravé. Seřiditelné těsnění, uchycené uvnitř korýtky pomocí šroubů, doléhá při uzavření vrat k dosedacímu pásu na opačné vrátni.

Sraz obou vrátní v uzavřené poloze je zajištěn vodorovnými válcovými opěrkami vrátně levé, dosedajícími na rektifikační klín srazové stoličky na vrátni pravé. Srazové stoličky jsou, stejně jako válcové opěrky, přivařeny k oběma čelním plechům vrátní. Polohu dosedacího klínu vzhledem ke stoličce lze upravit

pomocí rektifikačních šroubů. Srazové stoličky na jedné vrátni, stejně jako válcové opěrky, jsou rozmístěny po svislé ose vrátně v rozponech shodných s vodorovnými výztužnými nosníky.

3250.2.7. Dosedací práh

Těsné dosednutí zadního líce vrátně k svislé konstrukci prahu záporníku zajistí v úrovni dna ohlaví dosedací práh. Dosedací práh se nachází při horní hraně prahu záporníku po celé jeho délce. Práh vytváří systém primárních a sekundárních armatur, na něž dosedá vráteň svým spodním pryžovým těsněním. V boční stěně primárního výklenku rozměrů 200x300 mm jsou osazeny primární kotevní prvky zahrnující čelní kotevní desku s navařenými pracnami. Primární kotevní prvky jsou rovnoměrně rozmístěny po délce prahu záporníku. K primárním armaturám se připevní, pomocí rektifikačních šroubů ukončených ocelovým L profilem, podélný nosník prahu tvořený profilem U 200. Poloha těsnicího nosníku se vyrektifikuje pomocí soustavy šroubů a následně se primární výklenek zabetonuje. K vnějšímu líci stojny ocelového profilu je přivařen nerezový těsnicí pás šířky 100 mm, na nějž dosedá pryžové těsnění připevněné ve k zadnímu líci vrátně.

3250.2.8. Těsnicí nosník

Utěsnění boční spáry mezi konstrukcí vrátně a zdi ohlaví je dosaženo pomocí těsnicího nosníku. Těsnicí nosník konstrukčně navazuje na nosník spodního dosedacího prahu a je zapuštěn do konstrukce zdi ohlaví v prostoru zadního vnějšího rohu bočního výklenku. Nosník je tvořen ocelovým profilem U 200 s vevařenými ocelovými žebry ve tvaru L s otvory pro rektifikační šrouby. K vnějšímu líci stojny ocelového profilu je přivařen nerezový těsnicí pás šířky 100 mm, na nějž dosedá boční pryžové těsnění připevněné ve vertikálním směru k zadnímu líci vrátně. Veškerá těsnění vzpěrných vrat jsou konstruována jako stavitelná.

Ocelový svislý profil U 200, s příčnými žebry a rektifikačními šrouby, je po celé výšce zdi osazen do výklenku v primárním betonu. Ve stěnách výklenku jsou v obou směrech rovnoměrně rozmístěny primární kotevní prvky, tvořené kotevními plechy s navařenými pracnami. K těmto kotevním prvkům se pomocí šroubových tyčí přichytí sekundární armatury a jejich poloha se následně upraví vzhledem ke konstrukci zdi. Poté se výklenek v primárním betonu zabetonuje sekundární zálivkou.



PLAVEBNÍ KOMORA – STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST VZPĚRNÁ VRATA DOLNÍ, ŠÍŘKA 24.0 m, SPÁD P.K. DO 5.0 m	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3250 4 / 11
GEOMETRIE VZPĚRNÝCH VRAT, STAVITELNÁ TĚSNĚNÍ, ARMATURY LOŽISEK A STOLIČKY		2 / 2009

3250.2.9. Opěrný nosník

K přenášení zatížení konstrukce vrátně do stěny plavební komory dochází díky opěrnému nosníku a soustavy k němu přivařených opěrných stoliček. Opěrný nosník tvoří ocelový profil průřezu I osazený do svislého výklenku v primárním betonu zdi ohlaví. Výklenek je umístěn v líci vrátnového výklenku za osou otáčení vrátně. Ve výklenku se po rektifikaci polohy opěrný nosník zalije sekundární zálivkou.

K horní pásnici opěrného nosníku se ve stanovených rozestupech navaří boční stoličky. Stoličky tvoří silnostěnný profil L s otvory pro rektifikační šrouby. K navařené stoličce je přišroubován dosedací klín, jehož polohu - vzhledem k opěrnému nosníku - lze pomocí rektifikačních šroubů upravit. O vnější plochu dosedacího klínu stoličky se opírá, pomocí svých válcových opěrek, zavřená vrátně. Svislé rozestupy opěrných stoliček jsou shodné s rozestupy vodorovných nosníků vrátně. V případě dolních vzpěrných vrat pro spády do 5.0 m činí rozestupy opěrných stoliček od úrovně záporníku 95 mm, 900 mm, 950 mm, 950 mm, 950 mm, 950 mm, 1050 mm, 1400 mm a 2000 mm. Rozestupy stoliček jsou univerzální a umožňují nouzovou výměnu vrátně vzpěrných vrat za vrátně vrat náhradních.

3250.2.10. Pohon vrátní

Otočný pohyb vrátní kolem svislé osy zajišťuje dvojice lineárních elektropohonů nebo hydraulických válců osazených do výklenků v platu dolního ohlaví. Výklenky pohonů jsou umístěny šikmo v prostoru nad vrátnovým výklenkem. Osa výklenku, jehož šířka činí 1000 mm, svírá s linií líce plavební komory úhel 75.0°.

Lineární pohon je tvořen ocelovým pouzdem s výsuvnou pístnicí. Pouzdro je ukotveno ke dvojici vodorovných ocelových nosníků průřezu U procházejících při zadní stěně výklenku a ukotvených do konstrukce ohlaví. Uvnitř železobetonové konstrukce jsou ocelové nosníky uchyceny pomocí svislých rektifikačních šroubů k primárním kotevním armaturám. Proti působení síly vyvíjené otevíranou nebo uzavíranou vrátní je nosník pohonu zapřen na obou stranách výklenku pohonu svazkem tyčových táhel se závěrnou deskou vetknutých do konstrukce plata. Uchycení lineárního pohonu k vrátní je řešeno pomocí krátké páky s vertikální torzní tyčí vetknutou přes horní vodorovný nosník do vnitřního prostoru vrátně. Variantně je možno řešit uchycení vrátní pomocí pružinového závěsu.

3250.2.11. Povrchové úpravy

Povrchy všech ocelových prvků vzpěrných vrat 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

3250.3. Závaznost vzorového listu

Konstrukční a rozměrové řešení dolních vzpěrných vrat plavební komory VI. třídy a spádu do 5.0 m 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 vrat plavební komory patří minimální **hloubka vody nad záporníkem plavební komory 4.5 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**.

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 vrat 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 konstrukci dolních vzpěrných vrat plavebních komor šířky 24.0 m jsou zahrnuty především rozměry geometrického uspořádání vrátní. Doporučenými rozměry jsou například délka vrátnového výklenku **14000 mm**, jeho šířka **1650 mm**, hloubka podvrátnového výklenku **600 mm**, úhel vzepětí vrátně **18°** a zapuštění osy otáčení vrátní do líce zdi ohlaví **650 mm**. K doporučeným údajům lze rovněž zařadit kóty závěsu lineárního pohonu, šířku a délku výklenku lineárního pohonu, sílu konstrukce vrátně **1000 mm** a kóty vertikálního rozmístění opěrných stoliček vrátní. Doporučená je rovněž koncepce a celkové konstrukční řešení vzpěrných vrat.



PLAVEBNÍ KOMORA – STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST VZPĚRNÁ VRATA DOLNÍ, ŠÍŘKA 24.0 m, SPÁD P.K. DO 5.0 m	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3250 5 / 11
GEOMETRIE VZPĚRNÝCH VRAT, STAVITELNÁ TĚSNĚNÍ, ARMATURY LOŽISEK A STOLIČKY		2 / 2009

3250.4. Srovnání původních a nových vzorových listů

Konstrukce dolních vzpěrných vrat plavební komory šířky 24.00 m pro spád do 5.0 m nebyla v původních vzorových listech řešena. Předkládané řešení je zcela nové a čerpá z nejmodernějších požadavků na konstrukci a zařízení tohoto typu.

3250.5. Variantní řešení

Variantním řešením dolních vzpěrných vrat plavební komory šířky 24.0 m mohou být odlišné návrhy konstrukčních detailů. Variantně je možno například řešit uchycení vrátní k lineárnímu pohonu pomocí pružinového závěsu.



PLAVEBNÍ KOMORA – STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST VZPĚRNÁ VRATA DOLNÍ, ŠÍŘKA 24.0 m, SPÁD P.K. DO 5.0 m	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3250 6 / 11 2 / 2009
GEOMETRIE VZPĚRNÝCH VRAT, STAVITELNÁ TĚSNĚNÍ, ARMATURY LOŽISEK A STOLIČKY		



PLAVEBNÍ KOMORA – STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST VZPĚRNÁ VRATA DOLNÍ, ŠÍŘKA 24.0 m, SPÁD P.K. DO 5.0 m	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL3250 1 / 11 2 / 2009
GEOMETRIE VZPĚRNÝCH VRAT, STAVITELNÁ TĚSNĚNÍ, ARMATURY LOŽISEK A STOLIČKY		