
zakázka číslo : H23-044-1
zadavatel : Povodí Labe, státní podnik
Víta Nejedlého 951
500 03 Hradec Králové
k.ú. : Střekov
kraj : Ústecký

akce : VD Střekov, oprava provizorního hrazení jezu a VPK z horní vody
Stavba č. : 139180006

D. Dokumentace objektů

D.2. Technologická část

stupeň dokumentace : DPS
datum : červen 2024

paré :

D.2. Technologická část

D.2.1. Technická zpráva technologické části opravy

D.2.1.1. Stručný popis provozního souboru

Celé VD Střekov je technickou památkou. Technologie, která je předmětem opravy dle této PD je původní, tj. dnes již téměř 90 let stará. Kromě běžné údržby, jejíž provádění je vzhledem k umístění hradidel na pilířích jezu značně problematické, byly prováděny víceméně jen výměny těsnících trámů. Poslední oprava protikoroze ochrany byla provedena již pře desítkami let a pravděpodobně jen jednou. Konstrukčně jsou původní hradidla sestavena z ocelových prvků – tyčí a plechů odpovídajícím standardům 30. let minulého století a spojovány jsou výhradně pomocí nýtových spojů. Jak materiálově tak technologicky je oprava původních konstrukcí v současných podmínkách a nárocích na tyto konstrukce nerealizovatelná. Navržena je tedy oprava stávajících hradidel výměnou za nová, vyrobená jako svařované rámové konstrukce. Pro nová hradidla bude využito některých prvků hradidel starých, které budou pouze upraveny.

Nová hradidla budou rozměrově i tvarově řešena shodně s původními. Stejně tak bude řešena i jejich manipulace v rámci provozního využití k hrazení jednotlivých jezových poli, resp. VPK. K hrazení bude využito stávajících drážek, které budou opraveny (viz SO1) a k manipulaci bude využito stávajícího zdvihacího zařízení – portálového jeřábu pojižděného po mostové konstrukci strojovny jezu o nosnosti 54 t. Zavěšení hradidel na jeřáb bude rovněž realizováno pomocí stávající závěsné traverzy s kladkami vedení do drážek.



Manipulační portálový jeřáb horních hradidel PH – 54 t

D.2.1.2.Návrh konstrukce hradidel horního PH

Stávající sada hradidel horního provizorního hrazení se skládá z pěti trámů o stejných rozměrech 24 290 x 2600 x 2200 mm (d x š x v) i konstrukce, které jsou však sestaveny z rozdílných prvků odpovídajících zatížení příslušného hradidla. Hradidla nejsou zaměnitelná a musí být osazována v unikátním pořadí odpovídající jejich konstrukci, resp. zatížení vodním tlakem.

Vodorovné zatížení hradidel (hydrostatický tlak) je do pilířů přenášeno dvěma páry kol na hřídelích vsazených z boku do konstrukce hradidel a opřených do opěrných kolejnic osazených v drážkách pilířů na povodní straně.

Svislé zatížení (vlastní tíha hradidel) je v hradící poloze přenášeno přes dubové těsnění do spodního hradidla, resp. do spodní stavby jezu. Svislé zatížení hradidel (vlastní váhou) osazených na podpěrných trámcích na pilířích je přenášeno do pilířů přes prodloužené horní hřídele pojezdových kol.



Zatížení hradidel v hradící poloze



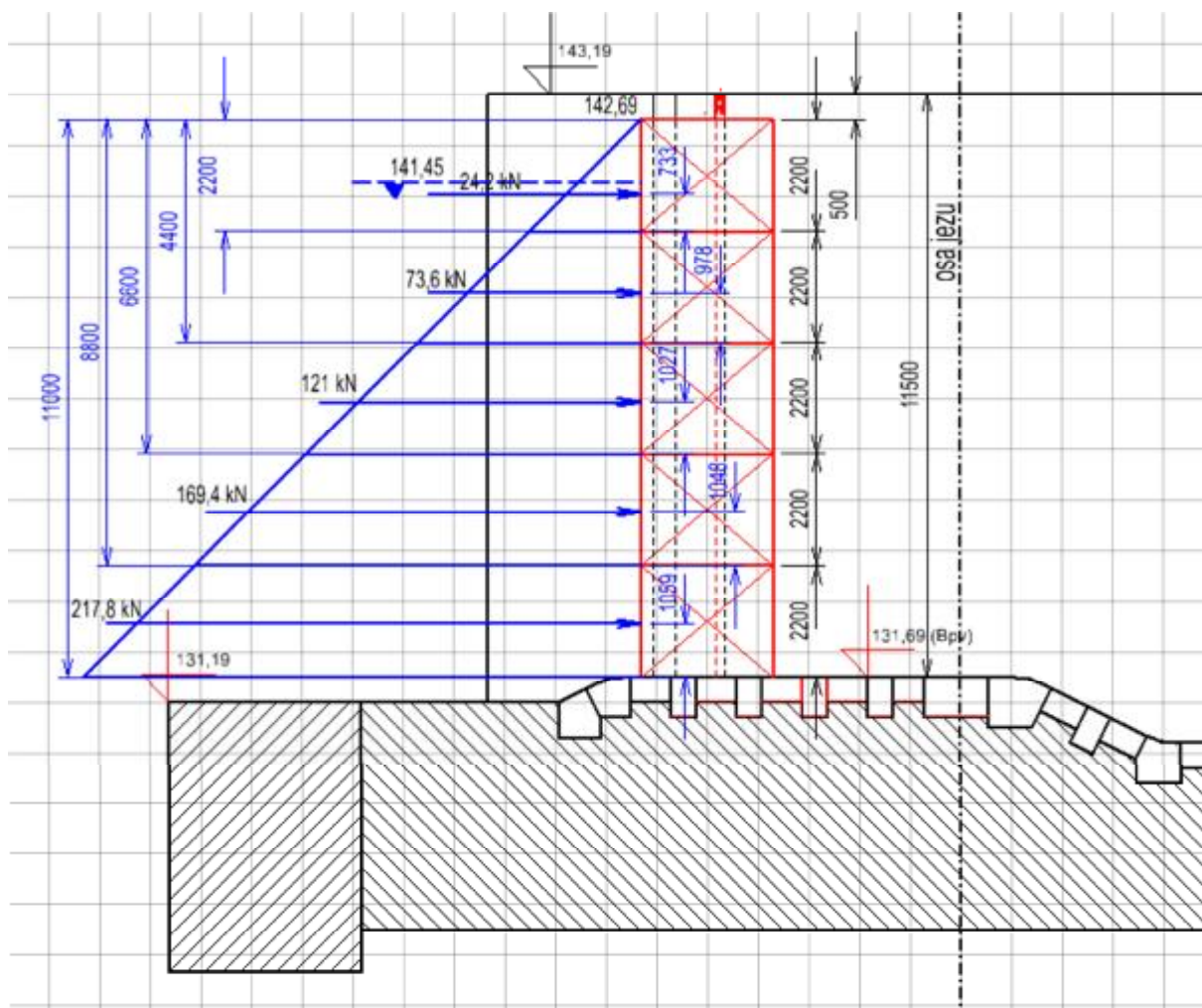
Zatížení hradidel uložených na pilířích



V obou případech hradidla působí jako prostý nosník zatížený spojitým průběžným zatížením.

Nová hradidla jsou navržena podobným způsobem, kdy konstrukčně jsou hradidla řešena shodně, ale liší dimenzemi jednotlivých prvků v závislosti na jejich umístění v hradící stěně provizorního hrazení.

Návrh byl nejprve proveden pro spodní, nejvíce zatížené hradidlo a následně byly jednotlivé prvky upravovány směrem k hladině.



Zatěžovací schéma horního provizorního hrazení

Zatěžovací stavy

Jednotlivá hradidla jsou navržena na dva základní zatěžovací stavy:
(viz foto na předchozí straně)

- LC1 – hradidlo v hradící poloze zatížené hydrostatickým tlakem, vlastní vahou a hradidly na příslušném hradidle osazenými
- LC2 – hradidlo osazené na podpěrných trámcih zatížené vlastní vahou

Materiál hradidel

Hlavní nosná konstrukce hradidel bude svařena z ocelových plechů tloušťky do 40 mm. Tyto prvky vzdorující svou pevností účinkům zatížení budou vyrobeny z konstrukční oceli S355J2+N.

Charakteristické hodnoty S355J2+N

f_y	355	MPa	minimální mez kluzu
f_u	490	MPa	minimální mez pevnosti
E	210000	MPa	Youngův modul pružnosti
G	81000	MPa	Modul pružnosti ve smyku
μ	0,3		Poissonovo číslo (souč. příčné deformace)
ρ	7850	kgm ⁻³	hustota (válcované plechy až 8000 kgm ⁻³)

Stanovení maximálního účinku zatížení

Součinitel zatížení (ČSN 731404)

γ_u 0,85 součinitel podmínek působení

Stanovení odolnosti konstrukce

Součinitel materiálu

γ_{M0} 1,15 dílčí součinitel materiálu

Převodní součinitel zohledňující existenci tahové svarové spoje

γ_r 0,85 dílčí součinitel materiálu

Účinky dynamického zatížení proudící vodou nebyly vzhledem k charakteru konstrukce uvažovány.

Při uvažování základního materiálu S355 a výše uvedených součinitelů materiál, svarů a zatížení by kombinované napětí v kritických místech navržené konstrukce nemělo překročit napětí stanovené dle následujícího vztahu:

$$\sigma \leq f_{\sigma} = \frac{f_y \cdot \gamma_u \cdot \gamma_r}{\gamma_{M0}} = 223 \text{ MPa}$$

Kritická místa konstrukce, svařence hradidla, jsou uprostřed rozpětí hradidla a v oblasti koncentrace napětí u podpěr (krajní části konstrukce v prostoru podpěr).

Stanovení limitů pro deformace horních hradidel

U hradidel působících jako prosté nosníky je uvažováno s maximálními deformacemi ve vodorovném směru 30 mm a ve směru svislém 10 mm což odpovídá cca požadavku 1/800 rozpětí nosníku. Deformace v tomto rozpětí lze považovat za přijatelné. Při zavěšení hradidel na jeřábu budou deformace vzhledem k umístění závěsů výrazně menší.

V rámci zpracování tohoto stupně dokumentace byla jednotlivá hradidla předběžně posouzena. Orientační rozdělení napětí (von Mises) a absolutních deformací u jednotlivých navrhovaných konstrukcí hradidel jsou uvedeny graficky níže v textu.

D.2.1.3. Základní specifikace pro výrobu a montáž OK

Zhotovitelská výrobní dokumentace pro výrobu ocelových konstrukcí hradidel bude respektovat příslušná ustanovení ČSN EN 1991-1 a ČSN EN 1993-1 včetně norem souvisejících. Ocelové konstrukce budou vyrobeny, resp. provedeny a montovány v souladu s ČSN EN 1090-1, 2, ČSN EN ISO 3834 včetně norem souvisejících.

D.2.1.3.1. Členění OK hradidel na jednotlivé části a skupiny

- 1) Svařence hradidel 1.-5.
- 2) Pojezdová kola s hřídelem.
- 3) Těsnění hradidel.
- 4) Doplnkové konstrukce – žebříky, lávka, těsnící tyče

D.2.1.3.2. Zatřídění konstrukce hradidel

Všeobecně budou ocelové konstrukce hradidel (viz výše) vyrobeny a namontovány v třídě provedení **EXC3** ve smyslu ČSN EN 1090-2. Na základě rozpracování ve zhotovitelské dokumentaci lze akceptovat po vzájemném odsouhlasení zhotovitele a objednatele a v odůvodněných případech technické požadavky a specifikace provádění pro specifikované díly či detaily odlišné. Tato úprava podmínek provedení však musí být provedena vždy před zahájením výroby příslušné konstrukční částí, resp. skupiny.

Stupeň přípravy povrchu **P3**.

Konstrukce budou vyrobeny s funkčními tolerancemi v třídě 1. V odůvodněných případech může být v zhotovitelské dokumentaci odsouhlasena tolerance základní,

D.2.1.4.– PS01 Hradidla provizorního hrazení

Budou vyrobena nová hradidla horního provizorního hrazení rozměrově i tvarově shodná se stávajícími. S ohledem na současné možnosti a požadavky budou nová hradidla vyrobena jako konstrukce svařované nikoliv nýtované z ocelových desek a tyčí. Použití i způsob manipulace s hradidly bude shodný se stávajícími. Konstrukce podpírající provizorní hrazení, které jsou osazeny na stavební části vodního díla, budou zachovány stávající, ale budou opraveny v rámci SO01 (viz výše).

V konstrukcích nových hradidel budou použity stávající hřídele pojezdových kol s tím, že oba typy dílů budou před novým osazením opraveny.

U kol z materiálu „LO52“ bude provedena oprava úprava průměru 700 mm na 600 mm. Tím by mělo být eliminováno jejich opotřebení, které bylo způsobeno jejich nepohyblivostí a odíráním o kolejnice. Průměr musí být upraven u všech kol stejně s ohledem na zachování dispozice hradidel v drážkách.

U hřídelí bude po demontáži z hradidel i kol provedena kontrola stavu funkčních ploch a mazacích kanálků. V této PD je navrhováno provedení návaru z nerezové oceli na všechny hřídele. Tyto budou nejprve staženy na průměr – 6 až 8 mm. Poté bude proveden návar z nerezové oceli, který bude na závěr obroben na požadovaný průměr hřídele, resp. vnitřního průměru ložiska.

Pro následné sestavení pojezdových kol budou dodána nová bronzová samomazná pouzdra dle původních (B50) a vyrobeny nové upevňovací prvky. Jedná se o příložky hřídelí, víčka dolních hřídelí a objímky hřídelí horních. Všechny upevňovací prvky budou vyrobeny z korozivzdorné oceli (1.4301). Nový spojovací materiál bude použit nerezový v kombinaci A2/A4 (šroub/matice). Během demontáže je nutné ověřit provedení závitů původních po opravě osazovaných dílů. Část spojovacího materiálu může být se závity UNC.

Konstrukce svařence jednotlivých hradidel je obecně sestavena z čtrnácti příčných, tří horizontálních a dvou svislých desek. Hradidlo je osově symetrické.

Krajní dvě příčné desky, přepážky, jsou na stranách osazeny pojezdovými koly. Na čtvrté desce od kraje po obou stranách je umístěn manipulační závěs hradidla. Středních deset přepážek je s prostupy vyztuženými lemy.

Horizontální desky jsou umístěny při obou lících a v ose hradidla. Krajní desky nesou těsnění hradidel. Všechny tři horizontální desky jsou navrženy s prostupy opatřenými výztužnými lemy. Výztužné lemy jsou umístěny tak, aby nezadržovaly vodu na horním líci desek, tj. horní hrany lícují s horními deskami.

Návodní svislá deska je hradicí pevně spojená se skeletem hradidla. Tloušťka desky by měla dovažovat hradidlo do návodní strany tak, aby těžiště hradidla bylo mezi závěsnými háky manipulačního trámu. Vyvážení hradidel bude předmětem

jejich zkoušky po montáži na jez. V případě potřeby budou hradidla na návodním líci dovážena (manipulace přes levý pilíř VPK).

Povodní vzdušní deska je opatřena prostupy, které jsou opatřeny výztužnými lemy.

Celý svařenec každého hradila bude nakonec po důkladné předchozí přípravě opatřen povlakovou PKO systémem 1 (viz D. 2.1.5.).

Těsnění hradidel mezi sebou a ke stavbě bude řešeno pomocí dubových trámů (150x200 mm) připevněných u návodního hradicího plechu k horizontálním deskám hradidel. Rub těsnění bude tvořen výztužnou lištou.

Na povodní straně budou místo těsnění osazeny vyrovnávací dubové špalky 14 ks a na bocích špalky boční. Těsnění bude na hradidla osazeno oboustranně kromě hradidla horního, na kterém bude těsnění osazeno pouze zdola.

Boční těsnění hradidel bude realizováno pomocí těsnících tyčí (1 pár) tvořených z trubek TR 159x3 mm délky 11,0 m osazených manipulačními oky. Těsnící tyče budou osazeny na horním líci horního hradidla č. 1 do sedel přivařených ke konstrukci hradidla.

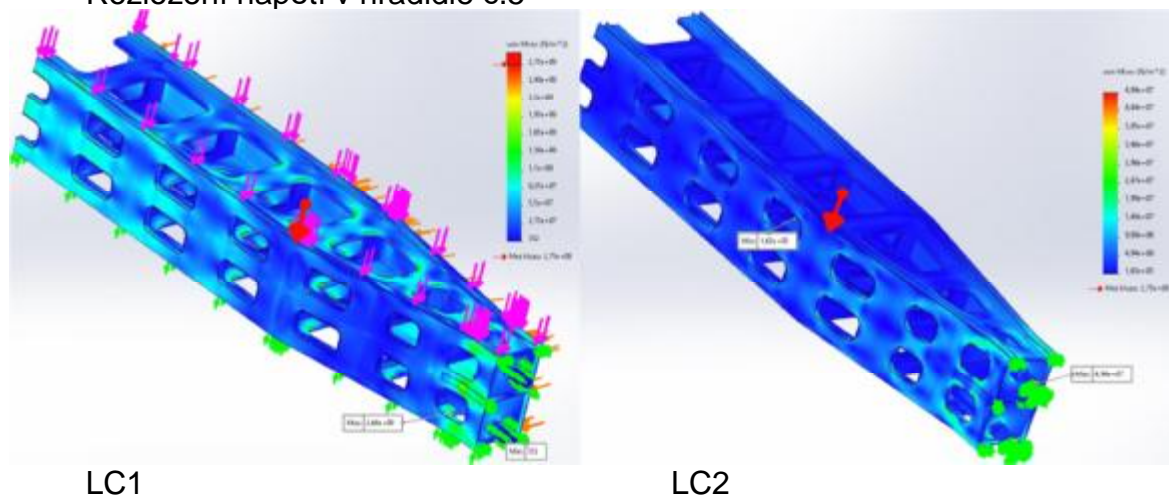
Pro přístup do konstrukce hradidel budou hradidla na obou stranách ve čtvrtém prostupu od kraje osazena přístupovými žebříky šířky 0,4 m a výšky stavidla připevněnými k leům prostupu šrouby.

S přihlédnutím k bezpečnosti pohybu na osazené hradidlové stěně bude horní hradidlo č. 1 osazeno na horním líci při návodní straně pochozí lávkou. Při výrobě svařence hradidla budou v linii lávky na horní desku osazeny nerezové podkladní lišty a do prostupů vyrobeny podpěrné demontovatelné trámy rovněž osazené podkladními lištami. Na tyto lišty pak budou na závěr namontovány pozinkované pororošty s protiskluzovou úpravou (S4). Montáž bude provedena pomocí montážních háků k leům prostupů, resp. k podpěrným trámům.

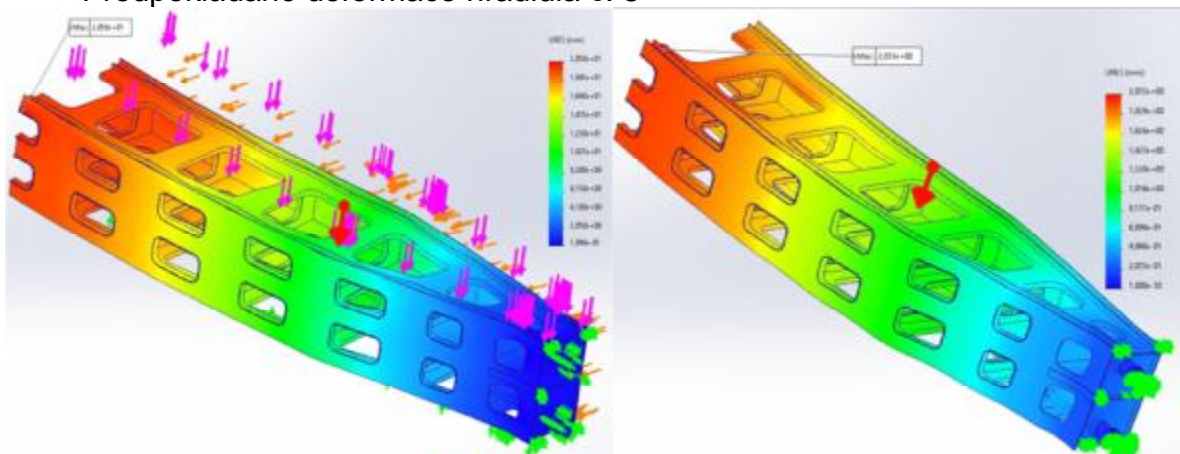
D.2.1.4.1.PS01.1 Dolní hradidlo č. 5

Ocelové svařované hradidlo výšky 22,2 m a délky 24,29 m a roztečí opěrných kol 24,700 m shodně se stávajícím. Hradidlo č. 5 bude navrženo a hloubku vody při osazení 8,8 až 11,0 m společně s ostatními hradidly. Těsnění bude řešeno shodně se stávající konstrukcí. Barevné řešení hradidel bude řešeno v souladu s barevným řešením ostatních konstrukcí jez VD Střekov. Předpokládaná váha nové konstrukce hradidla bude je cca 44 t.

Rozložení napětí v hradidle č.5



Předpokládané deformace hradidla č. 5



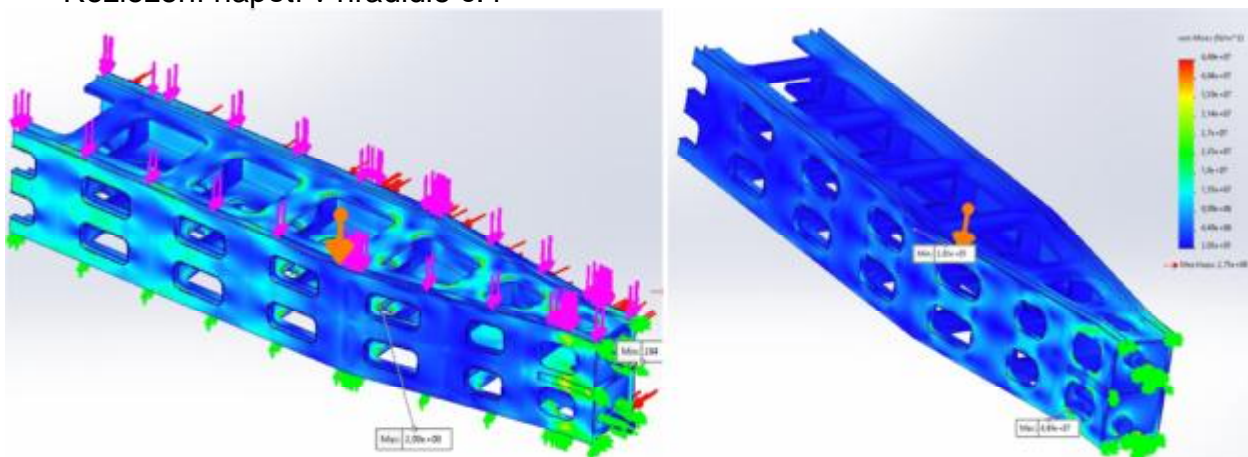
LC1

LC2

D.2.1.4.2.PS01.2 Hradidlo č. 4

Ocelové svařované hradidlo výšky 22,2 m a délky 24,29 m a roztečí opěrných kol 24,700 m shodně se stávajícím Hradidlo č. 4 bude navrženo a hloubku vody při osazení 6,6 až 8,8 m společně s ostatními hradidly. Těsnění bude řešeno shodně se stávající konstrukcí. Barevné řešení hradidel bude řešeno v souladu s barevným řešením ostatních konstrukcí jez VD Střekov. Předpokládaná váha nové konstrukce hradidla bude je cca 38 t.

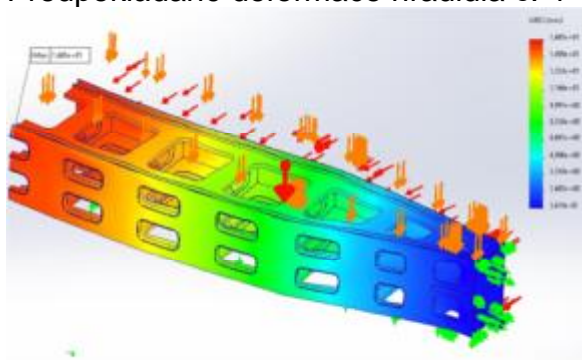
Rozložení napětí v hradidle č.4



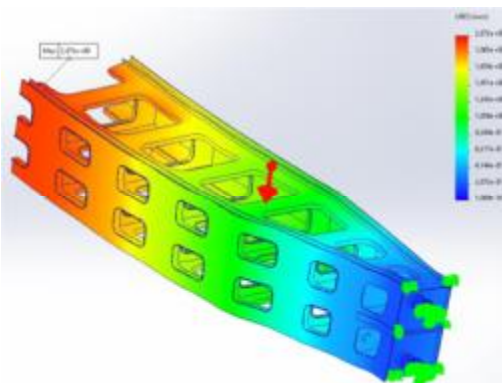
LC1

LC2

Předpokládané deformace hradidla č. 4



LC1

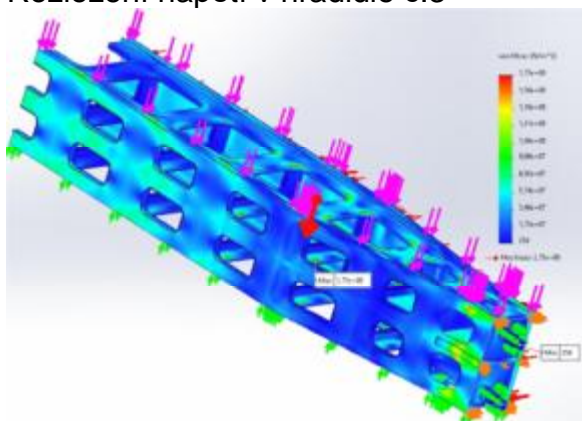


LC2

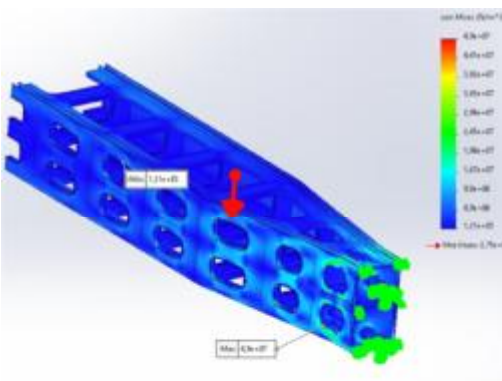
D.2.1.4.3.PS01.3 Hradidlo č. 3

Ocelové svařované hradidlo výšky 22,2 m a délky 24,29 m a roztečí opěrných kol 24,700 m shodně se stávajícím Hradidlo č. 3 bude navrženo a hloubku vody při osazení 4,4 až 6,6 m společně s ostatními hradidly. Těsnění bude řešeno shodně se stávající konstrukcí. Barevné řešení hradidel bude řešeno v souladu s barevným řešením ostatních konstrukcí jez VD Střekov. Předpokládaná váha nové konstrukce hradidla bude je cca 35 t.

Rozložení napětí v hradidle č.3

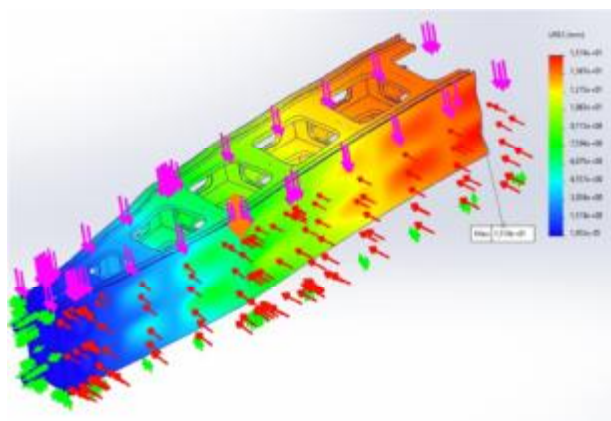


LC1

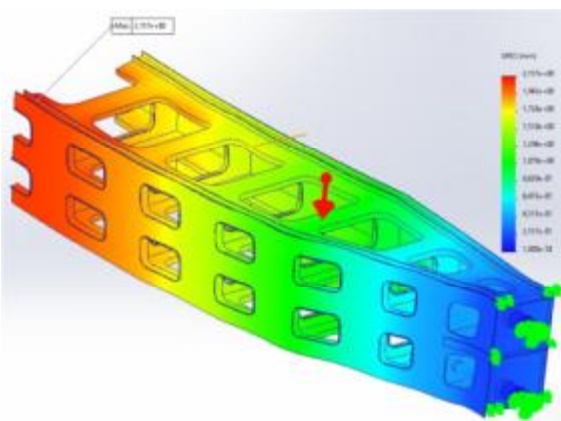


LC2

Předpokládané deformace hradidla č. 3



LC1

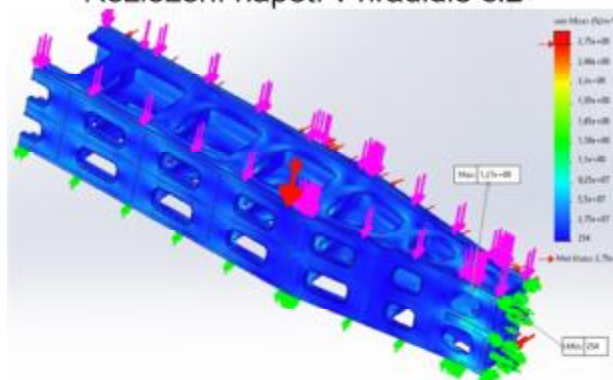


LC2

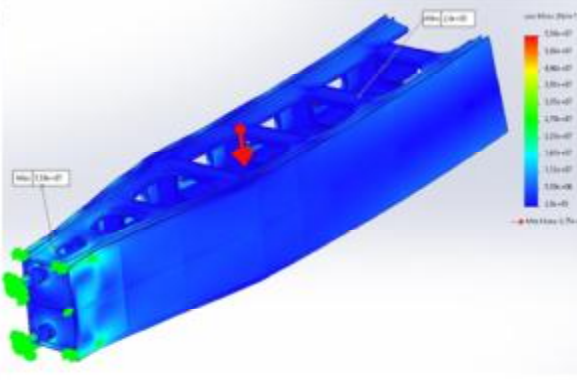
D.2.1.4.4.PS01.4 Horní hrádlo č. 2

Ocelové svařované hrádlo výšky 22,2 m a délky 24,29 m a roztečí opěrných kol 24,700 m shodně se stávajícím Hrádlo č. 2 bude navrženo a hloubku vody při osazení 2,2 až 4,4 m společně s ostatními hrádlíky. Těsnění bude řešeno shodně se stávající konstrukcí. Barevné řešení hrádlíků bude řešeno v souladu s barevným řešením ostatních konstrukcí jez VD Střekov. Předpokládaná váha nové konstrukce hrádla bude je cca 31 t.

Rozložení napětí v hrádle č.2

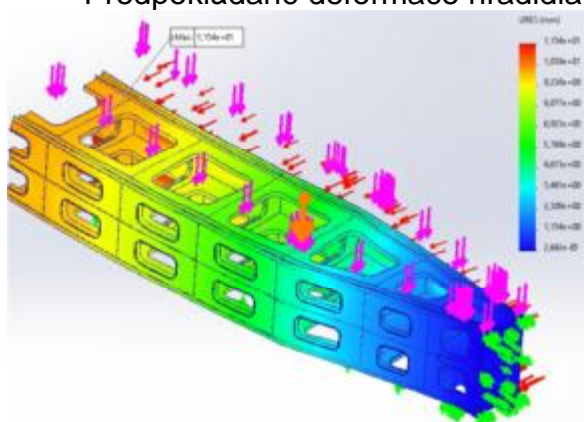


LC1

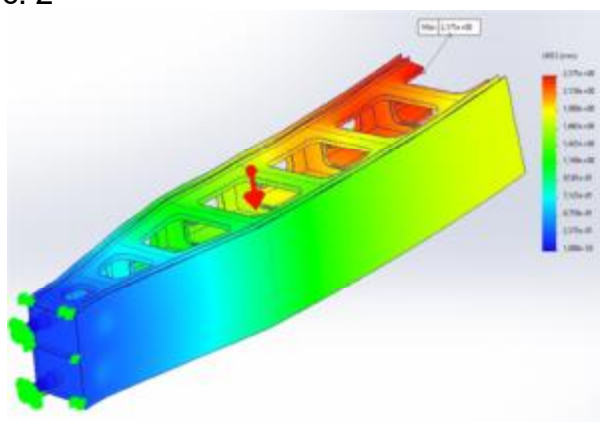


LC2

Předpokládané deformace hrádla č. 2



LC1

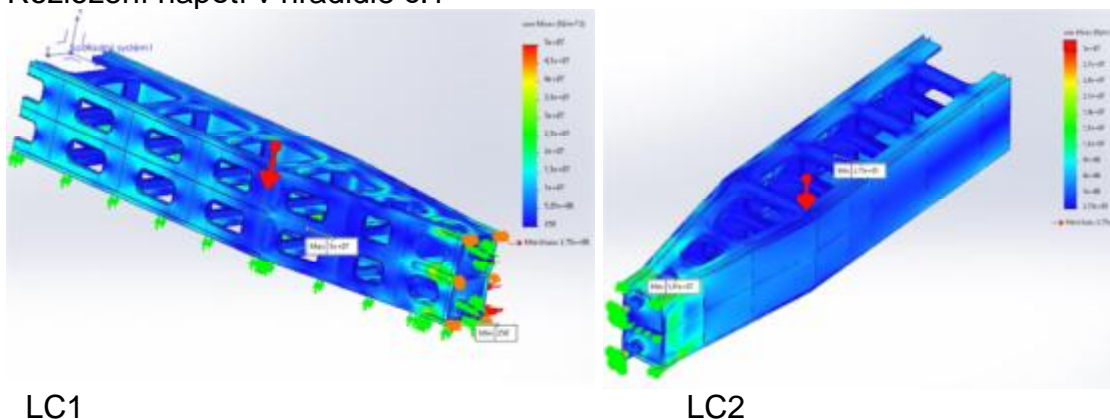


LC2

D.2.1.4.5.PS01.5 Horní hrádlo č. 1

Ocelové svařované hrádlo výšky 22,2 m a délky 24,29 m a roztečí opěrných kol 24,700 m shodně se stávajícím Hrádlo č. 1 bude navrženo a hloubku vody při osazení 0,0 až 2,2 m společně s ostatními hrádlíky na které bude osazováno. Těsnění bude řešeno shodně se stávající konstrukcí, tj. pouze na dolní hraně. Hrádlo ale bude na horním lici pochozí. Barevné řešení hrádlíků bude řešeno v souladu s barevným řešením ostatních konstrukcí jez VD Střekov. Předpokládaná váha nové konstrukce hrádla bude je cca 24 t.

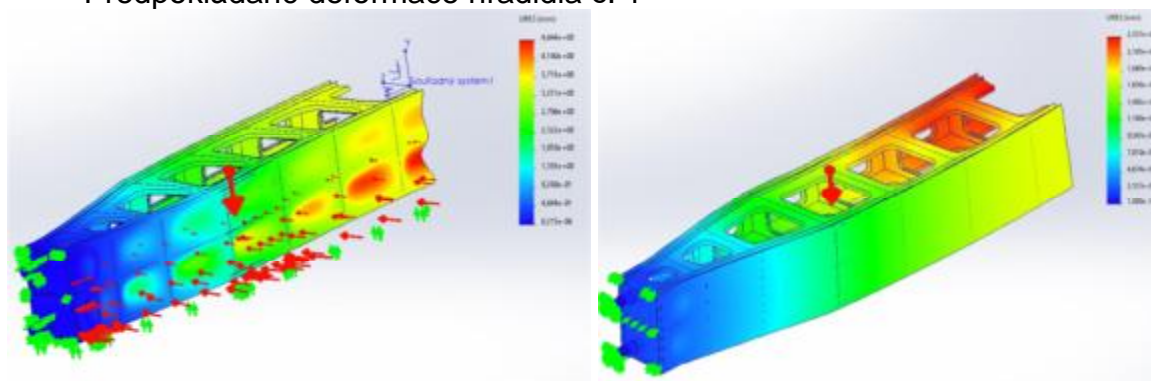
Rozložení napětí v hrádle č.1



LC1

LC2

Předpokládané deformace hrádla č. 1



LC1

LC2

Souhrnná tabulka účinků zatížení na hrádlíka

Napětí v konstrukci

místo	střed kce.		kraj kce.		max	
zatížení	LC1	LC2	LC1	LC2	LC1	LC2
hrádlo	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
Hrad.č.1	54	10	40	18	50	54
Hrad.č.2	100	15	127	55.8	127	55.8
Hrad.č.3	100	10	140	49	173	49
Hrad.č.4	80	10	170	45	208	45
Hrad.č.5	85	10	190	19	264	50

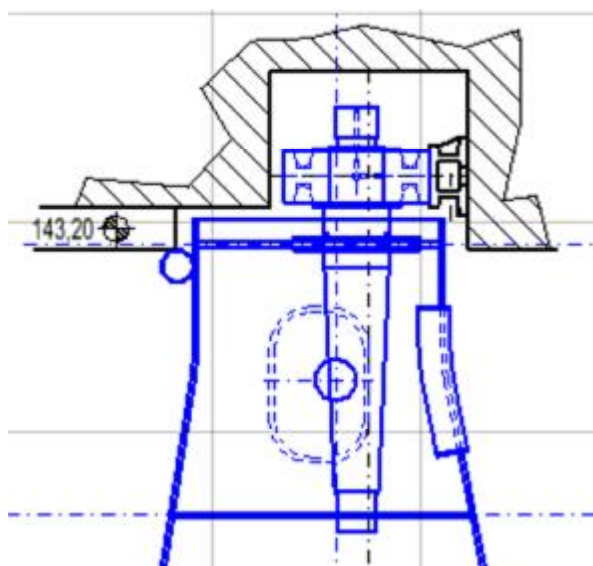
Deformace konstrukceuprostřed

zatížení	LC1	LC2
hradidlo	[mm]	[mm]
Hrad.č.1	5	2.5
Hrad.č.2	12	2.4
Hrad.č.3	15	2.2
Hrad.č.4	17	2.1
Hrad.č.5	21	2

D.2.1.4.6.PS01.6 Montáže horního provizorního hrazení na jez

D.2.1.4.6.1.Demontáž starých hradidel

Nejprve bude provedena demontáž stávajících hradidel z vodního díla. Demontáž bude provedena přes horní ohlaví VPK do kterého bude vplouvat stabilní plavidlo, na které budou jednotlivá hradidla napříč ukládána a odvážena na manipulační plochu (např. přístavní hranu přístavu Vaňov). Za stabilní plavidlo lze považovat spojenou dvojici tlačných člunů nepřesahující šířkou 24 m (šířka VPK). Před osazením demontovaných hradidel na člun je nezbytné nejprve z hradidel demontovat nepoškozená kola a hřídele, které budou použity na hradidlech nových. Dále je nutné hradidla osazovat na plavidla nad úrovní 143,20 m n.m.. Od této úrovně jsou na pilíři boční těsnící ozuby.

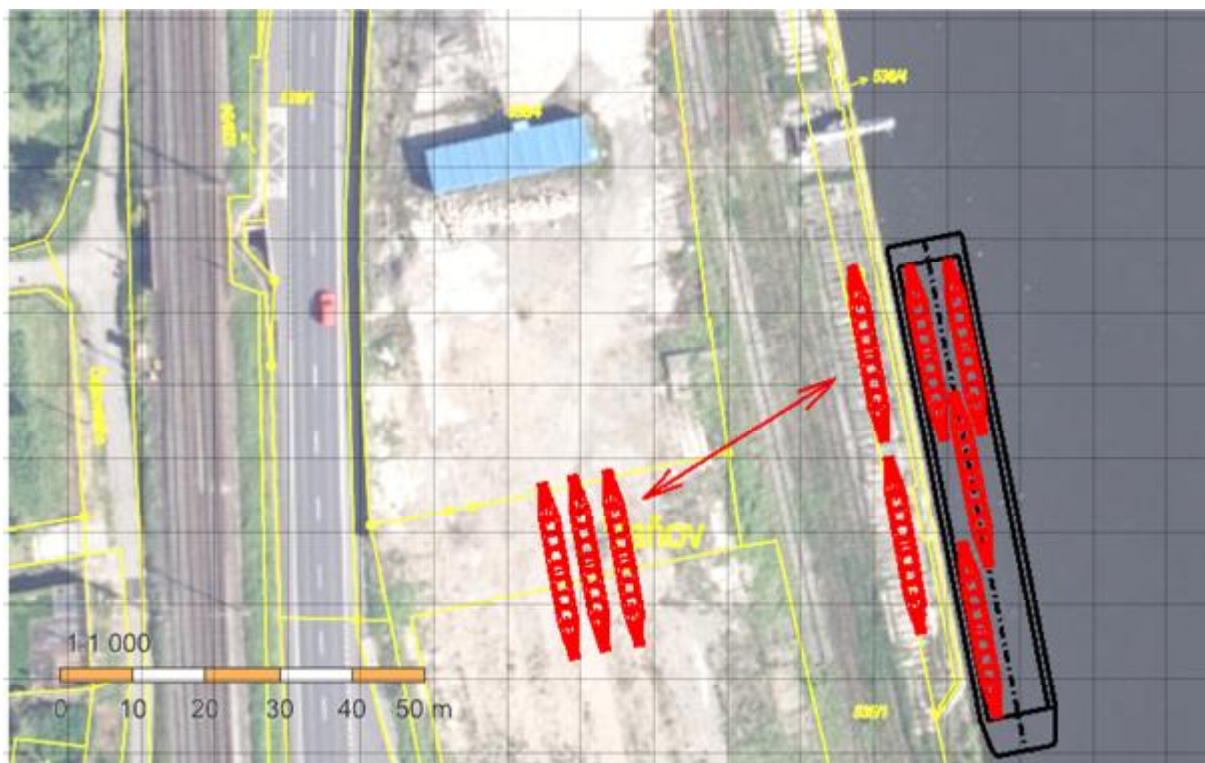


Těsnící ozuby hradidel

Jednotlivá hradidla budou po demontáži přesunuta ke břehu, kde budou vyložena na břeh – zajištěnou manipulační plochu. Na břehu bude provedena jejich úprava (dělení) a hradidla budou nakonec přemístěna do areálu VD na levém břehu nad elektrárnou. Na určeném místě budou uložena a předána provozovateli VD jako zbytné konstrukce – šrot. Kola a hřídele budou zhotovitelem představeny k opravě a následnému použití na nových hradidlech.

D.2.1.4.6.2.Doprava nových hradidel na VD Střekov

Je předpokládáno, že svařence nových hradidel budou vyrobeny v závodě zhotovitele a na VD Střekov, resp. do přístavu budou přivezeny po vodě již celé. Jedná se o 5 ks ocelových trámů o rozměrech 25x2,6x2,2 m a váze 25-40 t. Není však nezbytné, aby hradidla již byla opatřena PKO, která může být po dohodě zhotovitele a vlastníka přístavu provedena až na místě na vymezení ploše a příslušných ochranných opatření.



Předpokládané schéma vykládky a manipulace s hradidly při příjezdu do přístavu

D.2.1.4.6.3. Příprava hradidel pro montáž na VD

Po přísunu dílů hradidel do prostoru VD (např. přístav Vaňov), bude nutné hradidla připravit k montáži na vodní dílo. Nejprve, nebude-li již realizováno dříve, budou hradidla opatřena předepsanou PKO.

Následně bude provedena montáž těsnění hradidel a zkušební sestavení hradidel s pojezdovými koly. Kola i hřidel musí být pro vlastní montáž demontována.

Následovat bude zaměření tvaru (deformací) nezatížených hradidel usazených na vyrovnané podpěry v přístavu. Tvar bude zaměřen jak v horizontální tak vertikální rovině.

Na závěr bude znovu připraveno stabilní plavidlo (viz výše), na které budou hradidla naložena napříč tak, aby s nimi plavidlo mohlo vplout do horního ohlaví VPK k postupné montáži.

Současně musí být již dokončena oprava podpěrných trámů na všech jezových polích. Na jednom z jezových polí 1.-3. je nezbytné připravit na obou stranách bezpečná pracoviště pro montáž pojezdových kol a připravit plavidlo s jeřábem, který jednotlivá kola na pilíře zvedne, osadí na připravené pomocné podpěrné konstrukce a nakonec nasadí do hradidel. Při vjezdu plavidla do příslušného jezového pole je nutné, aby bylo plavidlo bezpečně ukotveno a v jezovém profilu nebyl proud – stavidla zahrazena. Pokud nebudou prováděny montážní práce, musí plavidlo jezové pole vždy opustit na bezpečné kotviště.

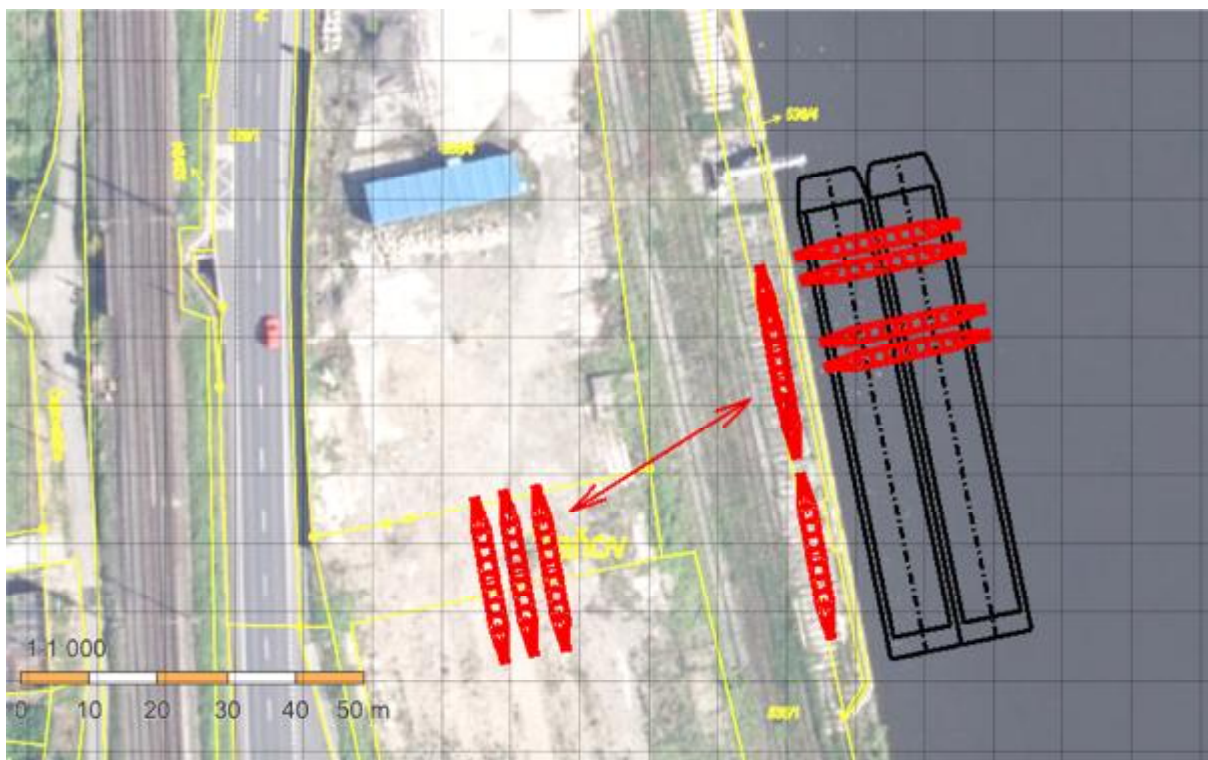


Schéma nakládky hradidel před montáží na vodní dílo

D.2.1.4.6.4. Montáž hradidel na vodní dílo

Vlastní montáž hradidel na vodní dílo bude provedena přes horní ohlavi VPK do kterého budou hradidla bez pojezdových kol dopravena na stabilním plavidle. Vjezd hradidel musí být s ohledem na boční těsnící ozuby pilířů se spodní hranou těsnění nad úrovní 143,20 m n.m. (běžná provozní hladina VD Střekov v nadjezí je 141,45 m n.m.).



Manipulační jeřáb hradidel - 54 t

Jednotlivá hradidla již osazená těsněním a přístupovými žebříky budou v profilu drážek provizorního hrazení zavěšena na manipulační traversu, vyzvednuta nahoru a přesunuta na pracoviště na korunách pilířů vybraného jezového pole, kde budou do hradidel osazeny hřídele s pojezdovými koly. Po kompletaci hradidel bude příslušné hradilo přemístěno na podpěrné trámce. Hradidla je nutné osazovat v pořadí tak, aby bylo možné jejich zdvojené osazení na pilíře po montáži. Nejprve hradidlo 3. nebo 2, a potom až hradidlo 1. Nejtěžší hradidla by měla být montována nakonec.

Po osazení hradidel na podpěrné trámce bude provedeno zaměření svislé deformace (LC2) buď od připravených bodů na hradidlech, nebo geodetickým (trigonometrickým) zaměřením z koruny pilířů jezu.



Schéma umístění plavidla s hradidly při montáži na vodní dílo

Po dokončení montáže hradidel na vodní dílo – jez a VPK bude na závěr opravy provedeno jedno zkušební zahrazení a vyhrazení sady horního provizorního hrazení do jezového profilu vybraného provozovatelem jezu. Zahrazení provede zhotovitel ve spolupráci s provozovatelem VD. Před zahrazením s je nutné provést kontrolu hrazeného profilu pomocí potápěčů stejně jako případnou asistenci při hrazení. Speciální technologie – potápěče zajistí zhotovitel.

Součástí zkušebním zahrazení bude pod odvodnění jímky kontrolní zaměření vodorovných deformací hradidel zatížených hydrostatickým tlakem horní vody.

D.2.1.5.Protikorozní ochrana (PKO) ocelových konstrukcí (OK)

V rámci opravy hradidel budou prováděny protikorozní ochrany ocelových konstrukcí stávajících (opravovaných) či nových nahrazujících konstrukce staré. Bude se jednat o povlakovou protikorozní ochranu, resp. ošetření pomocí nátěrových, resp. konzervačních systémů specifikovaných níže.

Každý použitý systém musí zahrnovat nejprve přípravu povrchu, resp. zajištění povrchu ve specifikovaném stavu a následně jeho ošetření specifikovaným typem ochranného, resp. konzervačního povlaku. Všechny použité materiály musí být aplikovány za příznivých klimatických podmínek a dle aplikačních předpisů vydaných jejich výrobcí.

V textu níže jsou uvedeny systémy protikorozní ochrany, které budou při opravě hradidel použity. V textu i soupisu prací jsou pak tyto systémy uvedeny odkazem.

D.2.1.5.1.Systém 1

Specifikace konstrukcí:

Vnější plochy technologických celků a komponentů horního provizorního hrazení opravovaných na stavbě nebo vyráběných v dílnách zhotovitelem. Materiál - konstrukční ocel.

- Svařence hradidel
- Díly pojezdových kol
- Doplnkové konstrukce hradidel (žebříky, těsnící tyče)
- Opěrné kolejnice
- Podpěrné trámy hradidel

Konstrukce zařazené do třídy namáhání C/I (proudící voda do 3 m/s bez abraziva, UV záření)

Příprava povrchu:

- Tryskáním na Sa 2,5 v souladu s ČSN EN ISO 8501
- Mechanické očištění na St 2,0 (při malých nebo těžko přístupných plochách)

Specifikace pro nátěrový systém:

- dle ČSN EN ISO 12944-1 životnost VH – velmi vysoká (nad 25 let)
- dle ČSN EN ISO 12944-2 korozní třída Im1 – ponor (sladká voda)
- vysokosušinný nátěr na bázi EP aplikovaný za studena, 2-3 vrstvy ; NDFT min. tl.500µm; odstín šedý bžájemně odsouhlasená s provozovatelem VD.

D.2.1.5.2.Systém 2

Vnější plochy technologických zařízení či komponent horního provizorního hrazení opravovaných na stavbě nebo v dílnách zhotovitelem.

Materiál - konstrukční ocel.

Korozní namáhání konstrukcí B.

Příprava povrchu:

- Tryskáním na Sa 2,5 v souladu s ČSN EN ISO 8501
- Mechanické očištění na St 2,0 (při malých nebo těžko přístupných plochách)

Specifikace pro nátěrový systém:

- dle ČSN EN ISO 12944-1 životnost VH – velmi vysoká (nad 25 let)
- dle ČSN EN ISO 12944-2 korozní agresivita C4
- vysokosušinný nátěr na bázi EP aplikovaný za studena, 2-3 vrstvy ; NDFT min. tl.500µm; odstín šedý vzájemně odsouhlasená s provozovatelem VD.

D.2.1.5.3.Systém 3

Nátěrového systému 3 bude použito na osazované dřevěné prvky (těsnění, opěrné trámy, apod.)

Materiál – tvrdé dřevo, dub

Prostředí – vnější plochy do atmosféry a do ponoru

Příprava povrchu:

- vysušení, mechanické očištění se současným odmaštěním

Specifikace pro nátěrový systém:

- hloubková impregnace dřeva proti vlhkosti, houbám i hmyzu
- barevné řešení – přírodní barva

D.2.1.5.4.Systém 4

Tato povrchová ochrana bude použita na ošetření ploch technologických zařízení, která nebudou ošetřována povlakovou PKO – konzervace povrchu.

Materiál – konstrukční ocel, litá ocel, apod.

- Styčné plochy posuvných úložných trámů hradidel

Příprava povrchu:

- mechanické očištění se současným odmaštěním
- úprava drsnosti

Specifikace pro ochranný systém:

- přilnavý na kov, nestékavý
- odolný proti vodě (vypírání vodou)
- použitelnost v teplotách -20 až +60 °C

D.2.1.5.5. Barevné řešení hradidel horního hrazení

Barevné provedení protikorozních ochran bude předmětem odsouhlasení ve zhotovitelské dokumentaci.

V této PD je obecně předpokládán světlý odstín šedé odpovídající stávajícím viditelným konstrukcím vodního díla.

D.2.2. Specifikace materiálu PS01

Tabulka excel

D.2.3. Výkresová dokumentace – technologická část**D.2.3.1.Hradidlo č.5 (dolní)****D.2.3.2.Hradidlo č.4****D.2.3.3.Hradidlo č.3****D.2.3.4.Hradidlo č.2****D.2.3.5.Hradidlo č.1**