

INVESTIČNÍ AKCE S RN DO 20 mil. Kč
(číslo ISPROFOND 500 554 0002)

PŘÍSTAVIŠTĚ DAVLE
(číslo projektu 521 553 0013)

PŘÍSTAVIŠTĚ DAVLE

Realizační dokumentace stavby

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

D.2.1 PS 01 PLOVOUCÍ MOLO S LÁVKOU

D.2.1.1 PS 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: Česká republika - Ředitelství vodních cest ČR

Objednatel dokumentace a zhotovitel: LABSKÁ, strojní a stavební společnost s r.o.



PŘÍSTAVIŠTĚ DAVLE
D.2.2 PS 01 PLOVOUCÍ MOLO S LÁVKOU
D.2.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA PS 02

O B S A H

	str.
1. POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	2
1.1 Konstrukce mola	2
1.2 Plovoucí výložník	4
1.3 Plovák mola	6
1.4 Přístupová lávka	6
2. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ.....	6
3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	11
4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ	11
5. ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ	11
6. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	12
6.1 Ocelové konstrukce	12
6.2 Dřevěné konstrukce a jejich ochrana.....	14
7. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ APOD.....	14
8. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	15
9. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE.....	15
10. ROZDÍLY REALIZAČNÍ DOKUMENTACE A DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE	15
11. ZÁVĚR.....	16

1. POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

PS 01 Plovoucí molo s lávkou

Plovoucí molo o celkové délce 52,0 m a šířce 2,5 m je uchyceno k břehu a na něm umístěným kotevním blokům (IO 01 Kotvení plovoucího zařízení). Plovoucí molo je kotveno ramenáty a lávkou, které umožňují pohyb mola v celém rozsahu hladin. Mezi jednotlivými rameny je navrženo zavětrování ocelovými lany o průměru 26 mm. Molo je navrženo tak, aby k jeho konstrukci bylo možné připojit sklopný šikmý výložník pro přistávání plavidel.

Molo je rozděleno na 5 samostatných sekcí o šířce 2,5 m a o délce 10,4 m, které jsou vzájemně pružně spojeny.

1.1 Konstrukce mola

Molo (PS 02) je navrženo jako plovoucí kombinovaná konstrukce na betonových plovácích vyplněných lehčným materiálem. Kombinací je myšleno použití následujících materiálů – beton, ocel, kompozit (polyesterová pryskyřice vyztužená skelným vláknem), pěnová výplň (XPS – extrudovaný polystyren).

Plovoucí molo o celkové délce 52 m a šířce 2,5 m, je uchyceno k břehu a na něm umístěným kotevním blokům – viz. IO 01 Kotvení plovoucího zařízení, na ramenáty, které umožňují pohyb mola v celém rozsahu hladin. Mezi jednotlivými rameny je navrženo zavětrování ocelovými lany. Molo je navrženo tak, aby k jeho konstrukci bylo možné připojit sklopný šikmý výložník pro přistávání plavidel. Molo se skládá z 5-ti samostatných sekcí, každá o délce 10,4 m, které jsou vzájemně pružně spojeny.

Základem každé sekce plovoucího mola je betonový plovák délky 10,4 m, šířky 2,4 m a výšky 1,1 m.

Betonový plovák je nesen pěnovou výplní, extrudovaným polystyrenem, který je tzv. obalen armovanou betonovou konstrukcí. Plováky jsou navrženy tak, aby jejich výtlač unesl jak jejich váhu, tak i veškeré vstrojení a vybavení a odpovídal provozním požadavkům, především výšku volného boku 0,5m v nezátíženém stavu.

Sekce jsou mezi sebou spojeny lanovými spojkami přes „O“ fender, který vymezuje výškovou pozici. Výškový rozdíl mezi plováky je v nezátíženém stavu nulový (resp. takový jaký udává betonová konstrukce vyráběná v dovolených tolerancích daných normou ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí , při rovnoměrném zatížení taktéž. Při nerovnoměrném zatížení sousedících plováků dochází k pohybu v ose „O“ fendru a výškový rozdíl je tím pádem nulový, mění se pouze vzdálenost mezi sekcemi, která je v nezátíženém

stavu cca 40 mm.

Na sekcích jsou uloženy a připevněny ocelové a kompozitní konstrukce. Ocelové konstrukce (U200) vytvářejí přechod, mezi betonovou konstrukcí a ostatními ocelovými konstrukcemi celé sestavy.

Veškeré ocelové konstrukce jsou navrhovány dle ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí, část 2 – ocelové konstrukce. Kompozitní konstrukce (U200x60/10) doplňují výškový rozdíl, který vzniká realizací ocelových konstrukcí a jsou použity z důvodu odlehčení celkové sestavy.

Na ocelové a kompozitní konstrukce jsou dále uloženy následující konstrukce.

Nosné hranoly TRAPLAST 50x50, jsou uloženy a přišroubovány na bočních pásnicích ocelových a kompozitních profilů U200.

Pochozí plocha je z masivního tropického dřeva Garapa, jednotlivá prkna o rozměrech 145 x 25 x 2440 mm budou mít protiskluzovou úpravu (jemné drážkování na svrchním líci) a úpravu proti kroucení (hrubé drážkování na spodním líci). Jednotlivá prkna budou položena kolmo na podélnou osu mola, ke každému podkladnímu hranolu budou přišroubována vždy dvojicí vrutů.

Volná svislá hrana je opatřena masivní oděrkou z dubu. Šrouby, kterými bude oděrka přišroubována k nosníku, budou zapuštěny pod úroveň líce. Oděrka na návodní straně je o rozměrech řezu 250x50 se sraženými hanami (25/25). Oděrka na čelech a nábrežní straně je o rozměrech řezu 250x30 se sraženými hanami (15/15).

V místě šikmého výložníku je vně nosného rámu mola přivařen trojúhelníkový rám z profilů U 200, který tvoří nástupní plošinu a současně nese oka pro přičepování výložníku. Rám je podepřen svislou nosnou konstrukcí z U 180, žebra jsou z U 160 a U 100. Pochozí plocha plošiny je stejně jako u hlavní paluby z prken.

Podél nábrežní hrany mola bude v celé délce nainstalováno nerezové zábradlí o výšce 1020 mm. Zábradlí tvoří konstrukce madla z nerezové trubky a dvojitých stojek z nerezové ploché oceli, vše s leštěným povrchem. Výplň zábradlí tvoří nerezová síť s nerezovými sponkami, průměr lanka 2mm, MW 80mm, MH 139mm, úhel α 60°(průhlednost 93,6%). Celé zábradlí je kotveno přes patní plechy z boku do betonové a kompozitní konstrukce mola.

Ke každé sekci je připojen jeden výložník s osmi vázacími prvky (rohatinka). Na sekcích jsou dále, pro vyvazování lodí, připevněna pacholata 20 kN (celkem 6 ks)

Na mole budou umístěny informační tabule.

1.2 Plovoucí výložník

Plovoucí molo je pro vyvázání plavidel vybaveno řadou plovoucích výložníků, které jsou skloněny vzhledem k podélné ose mola pod úhlem 75° ve směru po proudu toku. Výložníky jsou upevněny ke konstrukci mola tak, že se v případě potřeby dají sklopit směrem po proudu a zajistit. Kromě toho jsou výložníky opatřeny závěsem s vodorovnou osou otáčení a mohou se kývat podle zatížení. Plovatelnost výložníku zajišťují dva plováky rozložené pod ocelovou konstrukcí. Tímto způsobem se na vlastní plovoucí molo nepřenáší vlastní hmotnost výložníku, která by způsobovala problémy s příčnou stabilitou plovoucího mola. Nosná konstrukce výložníku je ocelová, svařená z válcovaných profilů U140, L50x50x6 a plechu. Podélné nosníky jsou propojeny 4 příčkami s jednou centrální výztuhou. Pole u závěsu je opatřeno diagonální výztuhou. Konec výložníku je oboustranně seříznut pod úhlem 45°.

Dvojosý závěs výložníku umožňuje dva nezávislé pohyby výložníku:

- kývání ve svislé rovině podle zatížení výložníku
- sklápění ve vodorovné rovině ve směru toku

Základní prvkem závěsu je stabilizační pravoúhlý trojúhelník, který zamezuje naklánění a kroucení sklopeného výložníku podle podélné osy. K tomuto kroucení by docházelo při sklápění výložníku vlivem nesymetrického rozložení hmot výložníku vůči působišti výtlačku plováků, které mají navíc malou vlastní příčnou stabilitu vlivem požadované malé šířky výložníku.

Trojúhelník je svařený z Jeklu 120x120x6. Svislá odvěsna trojúhelníku je opatřena oky pro dlouhý čep sklápění výložníku $\varnothing 50$ mm. Tento čep se při manipulaci s výložníkem nedemontuje a je zajištěn šroubem. Protilehlý vrchol trojúhelníku je opatřen aretačním čepem $\varnothing 50$ mm. Tento čep je demontovatelný. Vodorovná odvěsna trojúhelníku nese oka pro čepy vodorovné osy kývání výložníku.

Trojúhelník je zavěšen na pomocné pevné konzole přivařené ke konstrukci mola, která je v rovině svislé osy sklápění vyztužena šikmou vzpěrou proti kroucení konzoly. Konzola nese 3 náboje s otvory pro čep sklápění a čep aretační.

Pro kývání ve svislé rovině je pata výložníku opatřena dvěma postranními výkyvnými závěsy s otvory pro čepy $\varnothing 50$ mm. Závěsy zajišťují vykývnutí výložníku směrem dolů při poklesu hladiny až o 3,0 m.

Aby nedocházelo k ovlivňování příčné stability plovoucího mola vlivem vlastní hmotnosti výložníku, je pro zajištění plné plovatelnosti výložníku použito dvou plováků na jeho koncích. Každý plovák je svařen z plastových desek tloušťky 8 mm. Boky plováku jsou šikmé

pro snazší odolávání při případném zamrznutí v ledu. Konstrukce plováku je vyztužena třemi příčnými přepážkami a jednou podélnou v ose. Paluba je opatřena vyztuženými patkami pro montáž dřevěných oděrek výložníku. Každý plovák je nerezovými šrouby M16 upevněn k ocelovému základu (součást ocelové konstrukce výložníku) z plechu Pl.6 a Pl.8 s výztuhami. Základ vnějšího plováku je delší a umožňuje změnu polohy plováku o ± 150 mm.

Veškerá výdřeva výložníku je obdobně jako u pevného mola z kombinace trvanlivého exotického dřeva (Garapa) a dubového řeziva. Pochozí plocha výložníku je tvořena prkny z masivního tropického dřeva Garapa o tloušťce 25 mm, upevněnými k ocelové konstrukci přes latě z materiálu TRAPLAST výšky 40 mm. Okraje pochozí plochy jsou lemovány hranoly z tlakově impregnovaného dubu tloušťky 50 mm. Kolem celého obvodu výložníku jsou na konzolách z válcovaného profilu U140 upevněny oděrky z hranolů z dubu tloušťky 50 mm.

Na návodním konci výložníku je umístěno lodní poziční světlo – viz PS 02 Elektroobjekty. Pro kabelový přívod tohoto světla je pod příčkami ocelové konstrukce šrouby upevněn kabelový žlab o užitém průřezu 100x60 mm. V místě závěsu je k vedení kabelu použit trojrozměrný uzavřený energetický řetěz. Světlo i kabelový žlab je instalován na každém druhém výložníku.

Pro vyvázání plavidel jsou na každém výložníku instalovány 4 dvojice vazáků 250 mm (rohatinek). Vyvazovací prvky jsou upevněny k podélníkům ocelové konstrukce výložníku s patkami pomocí šroubů.

Manipulace s výložníky a její zkoušení

Na výložnících a na mole budou vytvořena oka (čepy), pro uchycení lana ručního pákového navijáku. Na výložnících budou oka umístěna na koncích výložníků z vnější i vnitřní strany. Oka budou zapuštěna do opeření výložníku, tak aby nedošlo k poškození lodí při kotvení. Přenosné ruční pákové navijáky (2 ks) včetně příslušenství budou nedílnou dodávkou k pevnému molu.

Sklápění výložníku:

Při sklápění výložníku k pevnému molu je nutno mírně vytáhnout výložník proti proudu, z důvodu snadnějšího vysunutí aretačního čepu. Vytažení výložníku bude provedeno pomocí pákového navijáku s dostatečnou délkou lana, který bude ukotven na předchozím výložníku ve směru protiproudu. Po vysunutí čepu bude lano povolováno a výložník bude sklápěn. Po dosažení rovnovážného stavu a umožnění uvolnění lana bude pomocí druhého navijáku osazeného na mole povolována výložník přitažen k molu. Při této činnosti je vyžadována přítomnost dvou osob, které budou spolu koordinovat současné povolování a přitažení lan.

Vlastní uchycení výložníku k molu je řešeno pomocí řetězu. Při sklápění budou použity 2 přenosné ruční pákové navijáky, které jsou součástí dodávky díla.

Funkčnost systému bude provedena před předáním stavby.

1.3 Plovák mola

Betonový plovák délky 10,4 m, šířky 2,4 m a výšky 1,1 m.

Betonový plovák je nesen pěnovou výplní, extrudovaným polystyrenem, který je tzv. obalen armovanou betonovou konstrukcí. Plováky jsou navrženy tak, aby jejich výtlač unesl jak jejich váhu, tak i veškeré vystrojení a vybavení a odpovídal provozním požadavkům, především výšku volného boku 0,5m v nezátíženém stavu.

1.4 Přístupová lávka

Pro přístup na molo bude provedena přístupová lávka. Lávka je rámové konstrukce o délce 6,050 m. Konstrukci přístupové lávky tvoří trojice příhradových nosníků – dvojice svisle uložených příhradových nosníků vytváří zároveň zábradlí lávky, horizontální příhradový nosník pak pochozí rovinu. Hlavní nosníky jsou navrženy z uzavřených žárově zinkovaných ocelových profilů. Pochozí plocha lávek bude z kompozitního roštu. Lávka bude opatřena zábradlím o výšce 1100 mm. Světlá šířka lávky je 2100 mm, celková šířka konstrukce lávky je 2,5 m. Lávka bude otočná kolem vodorovné osy (v závislosti na výšce hladiny). Lávka je nesená ocelovým plovákem s výplní EPS. Tento plovák bude navržen tak, aby paluba odpovídala (byla ve stejné výšce) palubě na páteřním mole.

Z důvodu zamezení přístupu na lávku v době, kdy není u mola vyvázána loď, je lávka zajištěna mechanickou zábranou. Detaily zábrany – viz příloha D.2.1.9.

2. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Technologické vybavení mola bude sestávat zejména z vázacích prvků, zábradlí, a připojovacích sloupků.

Vázacími prvky pevného mola budou křížová pacholata, u výložníků rohatinky osazené v rozteči dle jednotlivých polí a svislých nosných prvků konstrukce. Křížová pacholata a rohatinky budou přišroubována k hlavním podélným nosníkům. Budou dimenzovány na úvaznou sílu 20 kN.

Na mole budou osazeny odběrné sloupky pro odběr elektrické energie a pitné vody. Kabelový přívod vody a elektřiny bude veden pod podlahou mola. Celkově budou osazeny 3 odběrné sloupky, každý až pro 4 plavidla. Připojovací sloupky budou kotveny závitovými tyčemi. Ty budou součástí konstrukce pevného mola.

Informační systém mola

- **Nerezové tabulky u rohatinek – nosnost vázacího prvku**

Umístění: Tabulka bude umístěna u každého vázacího prvku (40 ks).

Obsah: "Max. 20 kN"

Nosná konstrukce: Tabulka nosnost výložníku bude umístěna na vodorovné dřevěné pochozí ploše výložníku. Tabulka bude v rozích uchycena čtyřmi nerezovými šrouby, zapuštěnými do plechu, s rovnou hlavou délky min. 30 mm.

Charakteristika provedení: Vyřezávaný plech ve dvou vrstvách z nichž jedna vrstva bude plná v celé ploše a ve druhé, vnější vrstvě plechu bude vyříznut příslušný text. Tabulka z nerezového plechu tloušťky jedné vrstvy min. 1 mm se zaoblenými rohy.

Formát: 150 x 70 mm, Arial, výška písma 20 mm.

- **Nerezové tabulky u křížových pacholat - nosnost vázacího prvku**

Umístění: Tabulka bude umístěna u každého vázacího prvku (6 ks).

Obsah: "Max. 20 kN"

Nosná konstrukce: Tabulka nosnost výložníku bude umístěna na vodorovné dřevěné pochozí ploše plovoucího mola. Tabulka bude v rozích uchycena čtyřmi nerezovými šrouby, zapuštěnými do plechu, s rovnou hlavou délky min. 30 mm.

Charakteristika provedení: Vyřezávaný plech ve dvou vrstvách z nichž jedna vrstva bude plná v celé ploše a ve druhé, vnější vrstvě plechu bude vyříznut příslušný text. Tabulka z nerezového plechu tloušťky jedné vrstvy min. 1 mm o rozměrech 150x100 mm se zaoblenými rohy.

Formát: 150 x 100 mm, Arial, výška písma 30 mm.

- **Tabulky na výložnicích – nosnost výložníku**

Umístění: Tabulka bude umístěna na každém výložníku (5 ks).

Obsah: "Max. nosnost výložníku 150 kg"

Nosná konstrukce: Tabulka nosnost výložníku bude umístěna na vodorovné dřevěné pochozí ploše plovoucích mol. Tabulka bude v rozích uchycena čtyřmi nerezovými šrouby, zapuštěnými do plechu, s rovnou hlavou délky min. 30 mm.

Charakteristika provedení: Vyřezávaný plech ve dvou vrstvách z nichž jedna vrstva bude plná v celé ploše a ve druhé, vnější vrstvě plechu bude vyříznut příslušný text. Tabulka z nerezového plechu tloušťky jedné vrstvy min. 1 mm se zaoblenými rohy.

Formát: 300 x 100 mm, Arial, výška písma 20 mm.

- **Nerezové tabulky s číslem stání**

Umístění: Veškerá místa určená k uvázání malých plavidel budou označena tabulkou s číslem stání (10 ks).

Obsah: „1“ - číslo podle polohy stání.

Nosná konstrukce: Tabulka s číslem stání bude umístěna na vodorovném dřevěném oděrném trámci na svislé návodní straně. Tabulka bude v rozích uchycena na svislou návodní stranu do vodorovného trámce čtyřmi nerezovými šrouby s rovnou hlavou, zapuštěnými do plechu, délky min. 30 mm.

Charakteristika provedení: Vyřezávaný plech ve dvou vrstvách z nichž jedna vrstva bude plná v celé ploše a ve druhé, vnější vrstvě plechu bude vyříznuto příslušné číslo stání. Tabulka z nerezového plechu tloušťky jedné vrstvy min. 1 mm o rozměrech 150x100 mm se zaoblenými rohy.

Formát: 150 x 100 mm, Arial Black, výška písma 60 mm

- **Označení přípojného pilířku (3ks)**

Umístění: Bude v místě sloupku - přípojného pilířku na mole.

Obsah: číslo sloupku „1“, „2“, „3“

Nosná konstrukce: Text bude na nálepce, která bude upevněna na očištěnou a suchou plochu krytu servisního sloupku směrem k vodě, aby byl čitelný z plavidla.

Charakteristika provedení: Venkovní samolepka.

Velký informační panel

Velký informační panel je umístěn konstrukčně nezávisle na běžných polích zábradlí. Mezi zábradlím a panelem je mezera. Panel plně nahrazuje zábradlí. Na panelu jsou v čelní ploše umístěny informace a piktogramy, viz výkres D.2.1.14. Na zadní straně je umístěno logo veřejného přístaviště. Z obou stran jsou informační tabule rozděleny na dvě desky. Horní část tvoří bílá deska, spodní část tvoří černá deska. V rámci panelu bude provedena příprava na dodatečnou montáž textového LED panelu.

Konstrukčně je informační panel tvořen dvojicí dílců, které jsou kotveny podobně jako běžná pole zábradlí přes masivnější patní plechy do konstrukce mola. Dílce tvoří podkladní konstrukci pro kotvení hliníkových sendvičových desek z obou stran panelu. Jeden z dílců bude opatřen chráničkou pro vedení kabelů k digitálnímu informačnímu panelu.

Barevnost desek černá – RAL 9005 Jet Black (mat).

Pevný (doplňkový) informační panel

Pevný informační panel je umístěn na mole, je součástí zábradlí a slouží pro umístění piktogramu „Jen pro malá plavidla do 48 hodin“.

Záchranný kruh s návodem na záchranu tonoucího

Jedná se o zábradelní dílec, který umožní uchycení záchranného kruhu a návodu na záchranu tonoucího. Desku informačního panelu tvoří hliníkové sendvičové desky pro venkovní použití s UV ochranou, tloušťka 3 mm. Desky jsou upevněny k ocelové konstrukci.

Barevnost desek černá – RAL 9005 Jet Black (mat).

Záchranný kruh bez návodu na záchranu tonoucího

Na mole jsou umístěny dva dodatečné záchranné kruhy bez desky s návodem na záchranu tonoucího. Kruhy jsou uchyceny ke konstrukci zábradlí.

Informační panel s názvem přístaviště

Na koncích mola je místo zábradlí umístěny informační panely. Z vody je na panelu umístěno logo veřejného přístaviště a název veřejného přístaviště, tato plocha je osvětlena pomocí zapuštěného LED svítidla. Ze strany od mola jsou umístěny informace o nejbližších přístavech a přístavištích a plavebních komorách.

Konstrukčně je panel tvořen dvojicí zábradelních dílců, které jsou kotveny podobně jako běžná pole zábradlí přes patní plechy do konstrukce mola. K dílcům jsou z boku kotveny krajní samostatné sloupky. Patní plechy jsou žárově zinkované. Ostatní nosné konstrukce jsou nerezové, pohledové plochy jsou leštěné. Dílce tvoří podkladní konstrukci pro kotvení hliníkových sendvičových desek z obou stran panelu. Zábradelní dílce mají v horní části konzolu pro vložení LED svítidla. Kabeláž ke svítidlu je vedena v chrániče skrz konstrukci do střední vrchní části panelu, kde je vyvedena ven a pod konzolkami vedena k svítidlům. Případné trafo pro svítidla mohou být umístěna v rámci vnitřku panelu.

Barevnost desek černá – RAL 9005 Jet Black (mat).

- **Neprůchozí informační panel u hlavního vstupu na molo**

Návrh infopanelu vypracoval Ateliér designu a architektury Patrika Kotase ve stylu vstupních bran na mola použitých na středním Labi.

Infopanel bude obsahovat logo veřejného přístaviště a název města. Při pohledu od řeky na něm dále bude velké schéma vodní cesty viditelné z mola, při pohledu od města bude na infopanelu osazena vitrína s měnícími se informacemi o provozním řádu, mapou okolí, informacemi o okolí a aktualitami. Pod touto vitrínou bude nápis „Vstup na vlastní

nebezpečí“ doplněn piktogramy „zákaz koupání“, „zákaz kouření“, „zákaz rybolovu“, „zákaz bruslení“ a „objekt monitorován“. Dále zde bude zobrazeno malé schéma vodní cesty a informace o nejbližších plavebních komorách a veřejných přístavištích.

Infopanel je vysoký 3615 mm a široký 1800 mm. Konstrukci vstupního panelu tvoří žárově zinkovaný svařený rám z uzavřených ocelových profilů s opláštěnými boky nerezovou leštěnou plochou ocelí a s opláštěnými čely hliníkovým sendvičovým plechem s potiskem. Do konstrukce je zabudována typová jednostranná vitrína s hliníkovým rámem. Celá konstrukce je kotvená do betonového základu přes patní plechy.

Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci vstupního portálu tvoří svařenec z uzavřených ocelových profilů 200/100 s patními plechy pro kotvení do betonového základu. Svařenec bude opatřen otvory pro kotvení obkladových prvků, otvory pro kotvení vitríny a otvory pro průchod kabeláže pro připojení kamer. Celá konstrukce bude žárově zinkována. Konstrukce bude kotvena pomocí závitových tyčí M20.

Vitrína

Jednostranná venkovní vitrína 12 x A4 černá, hliníkový rám, rozměry (v x š x h) : 1350 x 750 x 75 mm, skleněná tabule z odolného plexiskla, tloušťka 4 mm, integrovaný závěs, „Bezpečnostní“ zámek, 2 klíče na profilu dveří. Těsnicí spoje z elastomeru. Veškeré spáry utěsněny, ale výrobek není hermeticky uzavřený. Ve spodním profilu jsou umístěny otvory pro přivětrávání, aby nedocházelo ke kondenzaci par na vnitřní straně dvířek. Podklad z pozinkovaného plechu, lakovaný černou barvou. Barva rámu RAL 9005 Jet black.

Obklady bočních a horních ploch portálu

Boční, horní a spodní plochy jsou obloženy nerezovými U-profilů s povrchovou úpravou viditelných ploch leštěním. Obklady budou kotveny pomocí nerezových šroubů. V ocelové rámové konstrukci budou připraveny závit.

Obklady hliníkovými sendvičovými deskami

Na ocelový rám budou kotveny hliníkové sendvičové desky pro venkovní použití s UV ochranou, tloušťka desky je 3 mm. Na desku bude před montáží proveden potisk s UV ochranou dle požadavků specifikovaných ve výkresové dokumentaci. Deska bude kotvena pomocí nýtů v barvě desky (černá deska = černý nýt), do ocelové konstrukce budou provedeny oválné díry, aby umožňovali tepelnou roztažnost desky a byla zachována rovinnost desky. Ve výkrese jsou naznačeny pozice kotvení desek. Vzdálenost mezi nýty v jedné linii musí být vždy stejná. Grafický návrh informačních tabulí je pouze ilustrativní se stanovením grafických principů, konkrétní grafický návrh bude předmětem dílenské dokumentace.

Ocelová konstrukce bude v rámci dílenské dokumentace doplněna o technologické otvory umožňující žárové zinkování. Tyto otvory budou zároveň sloužit pro zaplavení konstrukce v případě povodně a odtok vody z konstrukce po povodni. Mezi hliníkovými sendvičovými deskami a ocelovou konstrukcí je minimální netěsněná spára, která umožní natečení a vytečení vody do/z vnitřního prostoru. Vitrína je vybavena ve spodní části otvory pro přivětrávání, které rovněž umožňují zaplavení vitríny a odtok vody.

3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Vybudování plovoucího mola není napojeno na stávající technickou infrastrukturu.

Molo je vybaveno připojovacími odběrnými sloupky. Přístup na molo je po lávce, která je součástí tohoto provozního souboru. Přístup k lávce je z chodníku (investice městyse Davle (IO 05), napojeného na stávající místní komunikace.

4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ

Povrchové ani podzemní vody nejsou stavbou ovlivněny.

5. ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

Konstrukce mola vychází ze standardizovaného řešení plovoucích můstků pro malá plavidla, zpracovaného Ředitelstvím vodních cest ČR. Návrh byl proveden na základě statických výpočtů. Ve všech případech byla prokázána stabilita, únosnost a použitelnost navržených konstrukcí. Konstrukce jsou navrženy tak, aby nebyla vyčerpána únosnost po celou dobu životnosti konstrukce.

Dřevěné konstrukce jsou navrženy s ohledem, aby objemové změny vlivem vlhkosti neměly vliv na funkčnost a užívání konstrukce. Je uvažováno dubové dřevo ovlivněné hydroskopicky vázanou vlhkostí 0 – 30 %. Dle ČSN 73 1702 je výpočtový koeficient pro 1% změny vlhkosti 0,24 % změny rozměru. Na základě podkladů Ústavu nauky o dřevě je dle ČSN 49 0104 – Metoda zjišťování nasákavosti a vlhkosti maximální bobtnání zkušebních dubových těles namočených ve vodě max. 15 % rozměru (v tangenciálním směru). Součinitelé bobtnání a sesychání pro 1% jsou uváděny ($K_{\text{radiální,max}} = 0,19 \%$, $K_{\text{tangenciální,max}} = 0,29 \%$). Je důležité, aby při realizaci byly dodrženy technologické postupy které budou respektovat objemové změny materiálu.

Ocelové konstrukce budou zatěžovány vlivem změny teploty a z toho vyplývající tepelné roztažnosti. Součinitel délkové tepelné roztažnosti oceli: $\alpha = 12 \cdot 10^{-6} / \text{K}$ (pro $T \leq 100^\circ\text{C}$) dle ČSN EN 1993-1-1. Venkovní ocelová konstrukce a změna teploty uvažována $\pm 30^\circ\text{C}$.

Hodnoty teplotního přetvoření budou bezpečně rozneseny v délce konstrukce mezi jednotlivé rámy.

6. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Plovoucí molo bude přikotveno na kotevní bloky – viz IO 01.

Postup stavebních prací bude probíhat dle harmonogramu.

- 1) Na staveništi budou dopraveny jednotlivé plováky, rámy jednotlivých sekcí a výložníky.
- 2) Plováky budou spuštěny do vody a na ně budou upevněny rámy. Pro umístění zařízení na vodě bude vydáno Státní plavební správou příslušné povolení.
- 3) Jednotlivé sekce budou po vodě přepraveny na místo určení a tam budou spojeny v celá mola včetně upevnění výložníků.
- 4) Mola budou připevněna k ramenátům a kotevním blokům na břehu.
- 5) Na mole bude instalováno zábradlí.
- 6) Na mole bude položeno do kabelových žlabů elektrické a vodovodní potrubí.
- 7) Na mole bude instalována výdřeva a uzavovací pacholata.
- 8) Na mole budou instalovány sloupky s elektrickými zásuvkami a přípojkami vody.
- 9) Na mole bude instalováno osvětlení.

Současně je nutno respektovat požadavky a podmínky pro práci stavebních mechanismů v ochranných pásmech sítí.

Manipulace s hotovými dílci plováků bude prováděna s využitím šroubů M16, zabetonovaných v plováku a přípravků pro zvedání. Tyto šrouby nesmí být použity pro manipulaci již smontované ocelové konstrukce paluby s plováky. Montáž sekcí je dle místních podmínek možná na vodě (stabilní plováky) či na břehu. Manipulace se smontovanou konstrukcí musí být řešena např. prostřednictvím třmenů podvlečených pod plováky.

Současně je nutno respektovat požadavky a podmínky pro práci stavebních mechanismů v ochranných pásmech sítí.

6.1 Ocelové konstrukce

Pokud není uvedeno jinak, budou ocelové konstrukce realizovány z oceli dle EN 10025-2 S 235 a budou povrchově upraveny.

Pro konstrukce budou použity materiály:

- ocel třídy 11
- nerezová ocel třídy 17

Výrobky z oceli třídy 11 budou otryskány na stupeň 2 ½ a opatřeny protikorozní povrchovou úpravou.

Výrobky určené k žárovému pozinkování jsou navrženy tak, aby byly pro zinkování vhodné.

Materiál určený k žárovému zinkování musí odpovídat požadavkům dle normy ČSN EN ISO 1461 pro navrhování konstrukcí pro žárové zinkování. Konstrukce určené k žárovému zinkování budou z materiálu odpovídajícího chemického složení ČSN EN 10025-2.

Ocelové konstrukce budou provedeny pro stupeň agresivity C4 podle TP 84 (velmi vysoká životnost - více než 15 let).

Všechny zámečnické prvky budou dodány včetně kotvících prvků.

Návrh povrchové úpravy ocelové konstrukce:

Vliv prostředí C4 - C5-I. Životnost ochranného nátěru vysoká > 15 let.

1. Nosná konstrukce mola, ramenátů a výložníků:

- Žárové zinkování ponorem 80 µm
- Povrch vodícího plechu na hraně mola RAL 2030 Červená dopravní matná
- Ocelový základ odběrného sloupku RAL 2030 Červená dopravní matná

Vrchní nátěr musí být odolný vůči UV záření.

2. Lávka - duplexní systém (A8.01)

- Žárové zinkování ponorem / Metalizace 80 µm
- Uzavírací epoxidový penetrační nátěr NDFT 20 µm
- Epoxidový dvou komponentní nátěr – 2 vrstvy NDFT 80 µm
- Alifatický polyuretanový nátěr NDFT 80 µm

Celková proti korozní ochrany je 320 µm.

- Vnitřní diagonály příhrady RAL 7016 Antracitová šedá
- Ostatní prvky RAL 9016 Dopravně bílá

3. Zábradlí

Sloupky, madla a příčky jsou nerezové, povrch leštěný.

6.2 Dřevěné konstrukce a jejich ochrana

Dřevěné konstrukce budou realizovány ze suchého (8% vlhkosti) dubového dřeva (oděrné trámce) o třídě pevnosti min. D30 dle ČSN EN 338 a tropického dřeva Garapa (pochozí plocha). Při montáži musí být brán potaz na objemové změny dřeva ve vodě. Dubové dřevo bude povrchově ošetřeno speciálním voskem na dubové dřevo pro zabránění nadměrného pohlcování vlhkosti, vlivu slunečního záření a mechanického oděru. Vzhledem ke kontaktu dřevěných konstrukcí s vodou, musí být použitý nátěr nezávadný pro životní prostředí. Dřevo bude ošetřeno min. dvakrát úvodními nátěry před zabudováním a jedním nátěrem po dvou měsících od zabudování do konstrukce. Úprava bude prováděna na vyschlé dřevo tak, aby vosk pronikl dostatečně hluboko do dřeva. Budou důkladně ošetřeny veškeré řezné plochy. Průběžná ochrana dřevěných konstrukcí bude prováděna jednou ročně.

Hlavy veškerých šroubů v prostorech pohybů plavidel budou dostatečně zahloubeny tak, aby nehrozilo poškození lodí.

Prkna z tropického dřeva Garapa

Konstrukci paluby mola tvoří plná prkna z masivního tropického dřeva - tloušťka prken 25 mm, šířka prken 145 mm. Prkna budou mít protiskluzovou úpravu (jemné drážkování na svrchním líci) a úpravu proti kroucení (hrubé drážkování na spodním líci). Jednotlivá prkna budou položena kolmo na podélnou osu mola, ke každému podkladnímu hranolu budou přišroubována vždy dvojicí vrutů.

Dubové oděrné trámce

Vlastní návodní hranu tvoří dubový trámec výšky 245 mm s horním lícem v úrovni podlahy. Šrouby, kterými bude oděrka přišroubována k podélnému nosníku, budou zapuštěny pod úroveň líce.

Součinitele smykového tření:	statický za sucha 0,5, dynamický za sucha 0,62, statický za mokra 0,61, dynamický za mokra 0,51.
------------------------------	---

7. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ APOD.

Plováky jsou ze železobetonu, rámy sekcí a zábradlí jsou z oceli běžné jakosti s povrchovou ochranou zinkováním, povrch sekcí je z dubového dřeva, plováky výložníků jsou z polypropylenu, veškeré ocelové díly jsou žárově pozinkovány s tloušťkou vrstvy 80 mikrometrů.

Provoz mola neklade žádné nároky na dopravu a skladování.

Pro provoz mola je nutná pouze elektrická energie na osvětlení a pro vyvázaná plavidla (řešeno v rámci IO 04 Přípojka NN) a pitná voda pro zásobování vyvázaných plavidel (viz IO 03 Přípojka vody a PS 03 Rozvod vody).

8. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Plovoucí molo není svým určením a konstrukcí jako sportovní přístaviště přístupné běžné veřejnosti a není tedy vybaveno pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Na mole a přístupové lávce se ale nenachází žádné překážky, které by pohyb uvedených osob znemožňovaly.

9. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Po dobu prací dojde k dočasnému negativnímu ovlivnění životního prostředí zejména hlukem a zvýšenou prašností, vyplývající z provozu nákladních vozidel a stavebních mechanismů. Po dokončení stavebních prací dojde ke stabilizaci území.

Při dodržování provozních předpisů a pracovní kázně nepředpokládáme negativní vliv na životní prostředí vlivem užívání.

10. ROZDÍLY REALIZAČNÍ DOKUMENTACE A DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE

OBECNĚ – ODŮVODNĚNÍ ZMĚNY

Původní řešení je použitelné a vychází ze standardizované dokumentace pro řešení plovoucích zařízení podobného rozsahu. Při vyhodnocení technicky/technologických postupů při realizaci byla opětovně posouzena rizika. Hlavním rizikem původního návrhu je, vzhledem k očekávatelnému vývoji úrovně dna, možná kolize se dnem při minimální plavební hladině. Pro eliminaci tohoto rizika se jeví jako optimální snížit celkový ponor plovoucího zařízení.

Páteřní molo

Úprava rozložení betonových plováků, zvýšení jejich plochy k zajištění vyššího účinného výtlačku. Odlehčení ocelové příhradové konstrukce a částečná náhrada za kompozitní materiály.

Hlavní parametr změny je dosažen – změnou dochází ke snížení ponoru o **0,35 m**.

Nástupní lávka

Úprava zajišťuje snížení (úplná eliminace) zatížení páteřního mola, které bude mít tím pádem „vyrovnanou“ příčnou stabilitu jak při samotné montáži tak i při normálním provozu. Do sestavy je pro tyto účely doplněn „kontaktní plovák (typ FS - forma steel), který kromě samotné funkce podpory zajišťuje i možnost jednoduchého připojení rozvodů el. energie a vody.

Kotevní systém

Úprava zajistí osamocení funkčního zařízení - kotvení. Sestava bude opřena o dva samostatné ramenáty a zajištěna dvojicí křížných lan s možností regulace napínání. Celý systém bude zajištěn bezpečnostním řetězem.

SOUHRN

Při změně nebyla omezena funkce plovacího zařízení. Dispoziční řešení je stejné, doplněné o prvky, které obecně zvyšují bezpečnost. Jsou používány stejné základní technologie, betonové plováky, ocelové konstrukce a dřevěné konstrukce. Dále jsou z důvodu nutnosti snížení váhy použity kompozitní materiály, které při snížené váze dosahují potřebných mechanických parametrů. Žádný z nově použitých materiálů nemá nižší životnost než ostatní, které jsou použité (mají ji vyšší). Nové řešení tak funkčně odpovídá zadání, činí provedení bezpečnějším a splňuje základní požadavek, kterým bylo provedení změny iniciováno.

11. ZÁVĚR

V případě, že budou při provádění odhaleny skutečnosti odchylné od podkladů a předpokladů tohoto projektu, popřípadě skutečnosti omezující jeho realizaci, je nutno okamžitě uvědomit autora tohoto projektu, TD investora, resp. správce stavby. Event. úpravy projektu pak provede autor po dohodě a schválení zástupci TDI.