**OBSAH**

1. POPIS A ÚČEL PROVOZNÍHO SOUBORU ................................................................. 3
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ................................................................................................... 3
   1. CELKOVÉ ŘEŠENÍ ........................................................................................................ 3
   2. ZAŘÍZENÍ NA MOLE ..................................................................................................... 3
      1. Odběrné sloupky ................................................................................................. 4
      2. Osvětlení zařízení na mole .................................................................................. 4

*2.2.2.1. Osvětlení mola .............................................................................................. 5 2.2.2.2. Osvětlení informačních panelů ...................................................................... 5 2.2.2.3. Poziční světla ................................................................................................ 5* 2.3. PLATO S ROZVADĚČI................................................................................................... 6

2.3.1. Rozvaděč R11 ..................................................................................................... 6

* + - 1. *Vypnutí zařízení při zaplavení mola ............................................................... 7*
      2. *Bezpečnostní vypnutí ..................................................................................... 7*

2.3.2. Rozvaděč RS ....................................................................................................... 8

* + - 1. *Řídicí modul .................................................................................................. 8*
      2. *Ovládací modul ............................................................................................. 8*

2.3.3. Další zařízení na platu ......................................................................................... 8

2.4. KAMEROVÝ SYSTÉM ................................................................................................... 9 2.5. ZPRACOVÁNÍ A PŘENOS DAT ..................................................................................... 10

2.6. KABELOVÁ VEDENÍ .................................................................................................. 11

2.6.1. Rozvody na platu .............................................................................................. 11 2.6.2. Přechod z plata do zemních tras......................................................................... 11

* + 1. Kabelová trasa mezi platem a molem ................................................................ 11
    2. Kabelové trasy na mole ..................................................................................... 12

1. OCHRANNÁ OPATŘENÍ ............................................................................................ 12 3.1. PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY: .......................................................................... 13 3.2. OCHRANA PŘI PORUŠE: ............................................................................................. 13 3.3. UZEMNĚNÍ A OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ ..................................................................... 13
2. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ....................................................................... 14 5. ČLENĚNÍ STAVBY ..................................................................................................... 14

6. VÝKRESOVÁ ČÁST ................................................................................................... 15

# 1. POPIS A ÚČEL PROVOZNÍHO SOUBORU

Předmětný provozní soubor PS 01 řeší vybavení přístaviště a souvisejících prostorů elektrickým zařízením nutným pro jeho provoz a jejich kabelové propojení. Napájení budovaného elektrického zařízení řeší IO 01 - Přípojka NN.

Situační výkresy s umístěním navrhovaného zařízení jsou na v.č. D.2.1.2 - D.2.1.5 ve výkresové části.

# 2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Z hlediska jednotlivých souvisejících funkčních celků zařízení je PS 01 rozčleněn na následující dílčí části a funkční celky:

· celkové řešení,

· zařízení na mole,

* + odběrné sloupky,
  + osvětlení mola,

· plato s rozvaděči

* + rozvaděč RM,
  + rozvaděč RS,
  + další zařízení,

· kamerový systém,

· zpracování a přenos dat, · kabelová vedení.

**2.1. Celkové řešení**

Přístaviště ve Štětí je koncipováno jako pevné molo se sklopnými výložníky. Protože je nebezpečí občasného zaplavení mola přístaviště, bude standardní vybavení elektrického zařízení rozděleno do dvou úrovní – na mole bude jen nejnutnější zařízení pro zajištění požadovaných odběrů a osvětlení mola a řídicí a ovládací okruhy budou umístěny do rozvaděčů R11 a RS, které budou umístěny na vyvýšeném platu cca 40 m od mola (viz dále).

**2.2. Zařízení na mole**

Na vlastním mole budou instalovány odběrné sloupky pro odběr elektrické energie, svítidla pro osvětlení mola a informačních panelů na čelech mola a poziční světla na výložnících.

## 2.2.1. Odběrné sloupky

Na mole přístaviště budou instalovány tři odběrné sloupky (OS1 – OS3), které budou každý obsahovat 4x zásuvku pro odběr elektrické energie 230VAC/16A. Protože je nebezpečí občasného zaplavení pevného mola přístaviště, bude standardní vybavení odběrných sloupků rozděleno do dvou úrovní – na mole bude jen nejnutnější zařízení pro zajištění požadovaných odběrů a řídicí a ovládací okruhy budou umístěny do rozvaděčů R11 a RS (viz dále).

Zařízení bude rozděleno do dvou konstrukčních prvků – odběrný sloupek se čtyřmi zásuvkami a 400 mm před sloupkem (směrem proti proudu řeky) klínovitá zábrana proti poškození sloupku plovoucími předměty ve vodě při povodni.

Odběrné sloupky budou jednoduché kompaktní mechanické konstrukce odolné vůči zaplavení (typ sloupku „H“). Korpus sloupků bude při výrobě mechanicky zesílen. Celá konstrukce bude z nerezových materiálů. Půdorysné rozměry jsou 375 [š] x 500 [d] x 365 [v] mm.

Zábrana – ochrana sloupku před poškozením plovoucími předměty při povodni – je klínovité konstrukce o rozměrech 450 [š] x 555 [d] x 325 [v] mm. Bude svařena z nerezových profilů.

Půdorys sestavy odběrného sloupku včetně upevňovacích otvorů na základnu na mole je na v.č. D.2.1.12.

Při obsluze odběrných sloupků musí klient (ze zaparkovaného plavidla u mola přístaviště) obsloužit čtečku čipových karet na rozvaděči RS – zde navolí příslušný výstup konkrétního odběrného sloupku a následně se k danému sloupku na mole připojí pro odběr žádané komodity.

Odběrná část sloupků pro odběr elektrické energie na mole bude vybavena následně: · 4x zásuvka 230V/16A s bezpečnostním spínačem pro indikaci zasunutí zástrčky, · indikátor zaplavení (pouze v jednom sloupku – OS3).

Součástí dodávky odběrných sloupků budou pokyny pro obsluhu zařízení řešené formou nalepené textové informace. Na odběrných sloupcích na mole bude upozornění, že volba odběru příslušné komodity je možná pouze z řídicího sloupku (rozvaděče RS). Na řídicím sloupku nebo v jeho těsné blízkosti bude umístěn podrobný návod pro obsluhu.

## 2.2.2. Osvětlení zařízení na mole

V rámci PS 01 je řešeno osvětlení mola, osvětlení informačních panelů na čelech mola a instalace pozičních světel. Osvětlení bude řízeno z rozvaděče R11. Osvětlení bude pracovat v následujících režimech:

· režim ručního ovládání s možností ručního zapínání a vypínání jednotlivých osvětlovacích okruhů,

· režim automatického provozu - zapínání osvětlení řízeno soumrakovým spínačem v závislosti na úrovni venkovního osvětlení.

Osvětlení bude řešeno na základě dokumentu „Aktualizace koncepce osvětlení přístavišť“ z července 2018 zpracovaného pro ŘVC ČR.

Svítidla navržená na základě „Aktualizace …“ jsou v textu i na výkresech označena symbolem Syy/x, kde „yy“ je označení typu svítidla a „x“ je pořadové číslo konkrétního svítidla.

### 2.2.2.1. Osvětlení mola

Pro osvětlení mola (svítidla S8) budou použita zemní svítidla zabudovaná přímo do podlahy mola v LED provedení. Barva světla teple bílá. Bude instalováno celkem 12 ks svítidel.

Budou použita svítidla dle standardizace plovoucích mol GOBI 130 mono low voltage.

Parametry svítidel:

* Vstupní napětí: 24VDC
* Izolační třída: III
* Stupeň krytí: IP67
* Mechanická odolnost: IK09
* Příkon: 1,9 W
* Světelný tok: 139 lm
* Teplota chromatičnosti: 3000K

### 2.2.2.2. Osvětlení informačních panelů

Pro osvětlení informačních panelů na koncích mola budou použita svítidla typu 07 dle „Aktualizace …“. - označená S7/1, S7/2.

Budou použita svítidla dle standardizace plovoucích mol Luce&Light Neva 1.1 (LED osvětlovací pásek).

Parametry svítidel:

* Vstupní napětí: 24VDC
* Izolační třída: III
* Stupeň krytí: IP67
* Mechanická odolnost: IK06
* Celkový příkon max. 25W - Křivka svítivosti: 12°x40°
* Světelný tok: 2087lm
* Teplota chromatičnosti: 3000K

V informačních panelech budou instalovány vždy dva kusy.

### 2.2.2.3. Poziční světla

V souladu s vyhl. č. 67/2015 Sb (Vyhláška o pravidlech plavebního provozu) bude molo přístaviště doplněno pozičními světly. Vzhledem k velikosti mola budou instalována čtyři světla na koncích výložníků u mola.

RDS předpokládá použití svítidel typu 10 dle „Aktualizace …“ - označená S10/1 až S10/4. Budou použita svítidla dle standardizace plovoucích mol Sea-Dog pro lodě do 12m. Parametry svítidel:

* Vstupní napětí: 12VDC
* Izolační třída: III
* Stupeň krytí: IP67
* Nerezová konstrukce
* Celkový příkon 1,5 W
* Šířka světelného paprsku: 225°
* Barva světla: bílá

Poznámka:

V současné době probíhá na Státní plavební správě řízení o způsobu instalace a použití vhodného typu pozičních světel. Do termínu odevzdání dokumentace nedošlo k rozhodnutí. V úvahu přichází oproti variantě výše popsané (svítidla Sea-Dog montovaná přímo na podlahu výložníků) ještě varianta s umístěním pozičních světel na ocelové sloupky vysoké cca 1200 mm (řešení bylo použito např. na mole pro malá plavidla Dolní Zálezly). V ocelové konstrukci výložníků bude provedena konstrukční úprava tak, aby bylo možno bez zásahu do ocelové konstrukce kteroukoliv variantu řešení realizovat.

**2.3. Plato s rozvaděči**

Z důvodu nebezpečí zaplavení při povodni bude důležité a zaplavením zranitelné zařízení umístěno na vyvýšeném platu vzdáleném cca 40 m od mola. Konstrukce plata a rozmístění zařízení na něm je na v.č. D.2.1.4.

Plato bude vybaveno zařízením ochrany před bleskem – viz samostatná část dokumentace – PS 01.1 – Rozvaděčové plato – ochrana před bleskem.

Na platu budou umístěny rozvaděče R11 a RS, stožár pro umístění svítidla pro osvětlení plata, dvou kamer a jímacího zařízení bleskosvodu a osvětlení informačního panelu.

## 2.3.1. Rozvaděč R11

Rozvaděč R11 bude umístěn na platu vedle rozvaděče RS (viz situace - v.č. D.2.1.4 ). Bude řešen jako uzamykatelná skříňová sestava pro venkovní prostředí v krytí IP55 s mechanickou odolností IK10.

Bude použita skříňová sestavy firmy ESTA - SN7/4 (dolní skříň 1060 x 620 mm) + SN7/2

(horní skříň 1060 x 420 mm) + 2x K7 (kabelové krycí díly 245 mm) v celkových rozměrech 1060 [š] x 250 [h] x 1530 [v] mm. Skříň bude umístěna z estetických důvodů v nerezové skříni ETA ECOM12 - 1440X na 200 mm podstavci (EUZX – L1200M + EUZX P0400M). Sestava rozvaděče je na v.č. D.2.1.11.

Na boku skříně rozvaděče bude umístěna skříňka s tlačítkem pro bezpečnostní vypnutí napájení mola (viz dále).

Rozvaděč R11 bude obsahovat následující zařízení:

· tlačítko pro bezpečnostní vypnutí napájení mola (viz dále – v samostatné skříňce na rozvaděči R11),

· svorkovnice pro připojení kabelů,

· hlavní vypínač pro odpojení napájecího napětí,

· přepěťové ochrany,

· jištění jednotlivých napájecích okruhů:

* napájení odběrných sloupků,
* napájení servisních zásuvek,
* napájení osvětlení mola,
* napájení pozičních světel na mole, - napájení osvětlení informačních panelů, - napájení zařízení pro zpracování a přenos dat.

· zařízení pro ovládání osvětlení:

* soumrakový spínač pro ovládání osvětlení mola,
* časový spínač pro omezení osvětlení v danou dobu,
* spínače pro ruční zapnutí osvětlovacích okruhů,

· zařízení pro zpracování a přenos dat:

* videoserver pro ukládání záběrů z kamer, - switch,
* router pro internetové připojení s vnější anténou.

V dolní skříni rozvaděče budou umístěny jisticí a ovládací prvky. V horní skříni bude umístěn videoserver a zařízení pro přenos dat. Tato část rozvaděče R11 bude temperována tak, aby teplota nepoklesla pod 0°C.

Schéma zapojení rozvaděče R11 je na výkresech č. D.2.1.8 - D.2.1.10.

### 2.3.1.1. Vypnutí zařízení při zaplavení mola

Při zaplavení mola dojde k aktivaci plovákového snímače hladiny v odběrném sloupku OS3. Následně dojde k vybuzení aktivačního relé ZAP a k vypnutí hlavního vypínače V11 v rozvaděči R11 (viz v.č. D.2.1.8, 9).

Po vypnutí napájení mola po zaplavení je třeba zkontrolovat stav elektrického zařízení, které bylo zaplavením postiženo. Pro obnovení napájení je nutno ručně uvést vypínač V11 v rozvaděči R11 do provozního stavu.

### 2.3.1.2. Bezpečnostní vypnutí

Na boku skříně rozvaděče R11 bude umístěna skříňka s tlačítkem pro bezpečnostní vypnutí napájení mola, po jehož stisku dojde k odpojení veškerého elektrického zařízení na mole od napájení.

Tlačítko bude umístěno v nerezové skříňce SCHRACK WSR3020150 (200x300x155 mm) s uzávěrem na energoklíč (půlměsíc). Tlačítko bude zapojeno do obvodu napěťové vypínací spouště vypínače V11 v rozvaděči R11.

Po bezpečnostním vypnutí napájení mola je nutno ručně uvést vypínač V11 v rozvaděči R11 do provozního stavu.

## 2.3.2. Rozvaděč RS

Řídicí obvody pro činnost odběrných sloupků budou soustředěny v rozvaděči RS (tzv. řídicí sloupek). Rozvaděč RS bude konstrukčně totožný s „kompletními“ odběrnými sloupky schváleného typu MSE – nerezová sloupová konstrukce s odnímatelnými kryty rozměrů 370 x 370 x 1500 mm. Na horní části bude umístěna „čepice“ rozměrů 470 x 470 mm, v jejímž spodním okraji bude umístěno orientační LED osvětlení. Rozvaděč RS bude obsahovat řídicí modul a ovládací modul.

### 2.3.2.1. Řídicí modul

Řídicí modul bude zajišťovat komunikaci mezi klienty a vlastním zařízením odběrných sloupků. Bude obsahovat:

· čtečku (snímač) čipových karet – zajistí identifikaci klienta a umožní komunikaci s kreditem na kartě vztažmo k množství odebrané komodity,

· grafický displej – informační rozhraní pro komunikaci mezi klientem a odběrnými sloupky,

· ovládací tlačítka s indikačními LED prvky – prostředí pro komunikaci mezi klientem a odběrnými sloupky.

### 2.3.2.2. Ovládací modul

Ovládací modul zajišťuje na základě informací z řídícího modulu (požadavky klientů na odběr komodit) přenos povelů do ovládacích obvodů v rozvaděči R11 a zpracování informací o množství odebraných komodit a jejich ceně.

Ovládací modul obsahuje technologický počítač (PLC) a ovládací relé zajišťující galvanické oddělení řídicích a pracovních okruhů. Data z ovládacího modulu budou přenášena do routeru v rozvaděči R11, který bude zajišťovat přenos dat na centrální dohledové pracoviště (viz dále).

## 2.3.3. Další zařízení na platu

V rohu za osvětleným informačním panelem bude instalován 3 m vysoký ocelový stožár, na kterém bude umístěno svítidlo pro osvětlení plata, dvě kamery kamerového systému (viz dále) a jímací zařízení bleskosvodu (viz samostatná část dokumentace – PS 01.1).

Bude použit bezpaticový přírubový ocelový pozinkovaný kuželový stožár vysoký 3 m dodatečně opatřený nástřikem barvou RAL 7016 (antracit). Stožár bude připevněn na předem připravenou základnu, která bude součástí ocelové konstrukce mola. Bude použit stožár firmy AMAKO typu Azteca 3/60 P.

Poznámka:

Při objednávce stožáru je třeba zajistit, aby ve výrobě ještě před finálními povrchovými úpravami byly připraveny otvory (díra se závitem M20) pro vývody kabelů ke kamerám K1 a K2 – cca 300 mm od vrcholu.

Pro osvětlení plata bude použito svítidlo typu 05 dle „Aktualizace …“ - označené S5.

Předpokládá se použití svítidla typu iGuzzini Wow s následujícími parametry:

* + Vstupní napětí: 230V/50Hz
  + Izolační třída: II
  + Stupeň krytí: IP67
  + Mechanická odolnost: IK08
  + Celkový příkon: max. 43W
  + Elektrický předřadník: Ano
  + Světelný tok: 4070 lm
  + Teplota chromatičnosti: 3000 K

Pro osvětlení informačního panelu na platu budou použita dvě svítidla typu 07 dle „Aktualizace …“. - označená S7/3a,b.

Budou použita svítidla dle standardizace plovoucích mol Luce&Light Neva 1.1 (LED osvětlovací pásek).

Parametry svítidel:

* + Vstupní napětí: 24VDC
  + Izolační třída: III
  + Stupeň krytí: IP67
  + Mechanická odolnost: IK06
  + Celkový příkon max. 25W
  + Křivka svítivosti: 12°x40°
  + Světelný tok: 2087lm
  + Teplota chromatičnosti: 3000K

**2.4. Kamerový systém**

Pro monitorování prostoru mola a plata s rozvaděči budou použity celkem čtyři fixní (nepohyblivé) kamery, jejichž záběry se budou překrývat.

Dvě kamery (K1, K2) budou umístěny na stožáru na podestě (viz výše), další dvě (K3, K4) na konstrukci vstupní brána na přístupovou lávku na molo.

Kamery K1 a K2 budou monitorovat prostor plata a jeho okolí směrem k molu, kamery K3 a K4 prostor vlastního mola.

Signál z kamer bude veden do videorekordéru umístěného v rozvaděči R11. Vstupy videorekordéru umožňují napájení kamer po PoE a jsou vybaveny integrovanými přepěťovými ochranami.

Propojení kamerového systému s dalším zařízením pro zpracování a přenos dat je na v.č. D.2.1.13. Propojení kamerového systému bude pomocí FTP kabelů pro venkovní použití cat. 5E. Napájení kamer bude po PoE z videorekordéru.

Bude použit videorekordér HIKVISION DS-7108NI-Q1/8P (C).

Budou použity venkovní kamery HIKVISION DS-2CD5A46G1-IZHS(2.8-12mm) s parametry odpovídajícími standardizaci pro kamerové systémy na objektech ŘVC ČR:

Provedení IP kamera:

· Rozlišení 4 Mpix (2560 x 1440) při 25sn/s

· Integrovaný automaticky říditelný IR přísvit s dlouhou životností do min. vzdálenosti 50 m · WDR 140dB - Trojitá expozice scény, reálné barvy, vysoká dynamika obrazu

· Velikost čipu min. 1/1,8" CMOS

· Motor zoom -Motorický objektiv pro vzdálené řízení úhlu záběru (rozsah ohnisek 2,8 - 12 mm) – *lze přizpůsobit dle podmínek dané lokalizace*

· Horizontální úhel zobrazení min. 100°

· světelnost objektivu – menší než F1,4 (F1.2)

· Pět současných streamů - pro nahrávaní, mobilní telefony, živý dohled, zařízení třetích stran apod.

· Podpora H.265, H.265+, H.264+, H.264

· Slot na MicroSD kartu

· Podpora karet min. do 256GB

· Směrové nastavení pan: 0°to 355°, tilt: 0°to 90°, rotate: 0°to 360°

· Možnost záznamu přímo na MicroSD kartu

· Alarmový vstup/výstup (2/2)

· Napájení POE+ (802.3at, class 4)

· Podpora protokolů TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour,

· API: ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), ISAPI, SDK

· Připojení RJ45 10M/100M/1000M Ethernet port (pevný konektor v těle kamery)

· Rozsah provozních teplot min. -40° až +60° C

· Venkovní IP67 a IK10 antivandal provedení Funkce:

· Video analytické funkce podporované již v kameře

· Detekce překročení čáry - Překročení předdefinované virtuální čáry

· Detekce narušení - Vstup a setrvání v předdefinované virtuální oblasti

· Vstup a výstup ze zóny

· Detekce zmizení objektu - Objekty odstraněné z předdefinované oblasti, například zmizelé obrazy

· Detekce zapomenutého zavazadla - Objekty objevené v předdefinované oblasti, jako jsou zavazadla, peněženka, nebezpečné objekty

· Počítaní osob

· Face detekce - Detekce obličeje v obraze

**2.5. Zpracování a přenos dat**

Schéma zařízení pro zpracování a přenos dat včetně kamerového systému je na v.č. D.2.1.13. Kamerový systém je popsán dříve v kap. 2.4.

Základem datové komunikace je switch, ve kterém se sbíhají všechna data ze systému – z videoserveru, ovládacího modulu řídicího sloupku RS a routeru. Bude použit typ 2G1C.0.8.FC-BOX-PoE-PP od firmy METEL.

Vnější komunikaci v síti LTE zajišťuje router IR1101-K9+IRM-1100-SPMI (přímá dodávka investora) doplněný vnější anténou SECTRON AO-ALTE-G046LS.

**2.6. Kabelová vedení**

V rámci PS 01 jsou řešena kabelová vedení na platu pro rozvaděče, mezi platem a zemními kabelovými trasami k molu a rozvody na vlastním molu. Celkový přehled o veškerých kabelech je na v.č. D.2.1.6, odkazy na uložení kabelů v jednotlivých úsecích kabelových tras jsou patrny ze situačních výkresů.

## 2.6.1. Rozvody na platu

Na vlastním platu pro rozvaděče (viz v.č. D.2.1.4) budou vedeny kabely mezi rozvaděči R11 a RS (k.č. 701, 702, 921, 922), kabel pro osvětlení informačního panelu na podestě (k.č. 373) a kabely ke svítidlu a kamerám na osvětlovacím stožáru (k.č. 211, 911, 912).

Kabelu budou vedeny v nerezových chráničkách pod podlahou plata.

## 2.6.2. Přechod z plata do zemních tras

Pro přechod kabelů z plata do zemních kabelových tras bude v rámci stavby vlastní ocelové konstrukce plata vytvořen ocelový kabelový žlab. Bude veden ode dna rozvaděče R11 svisle dolů do prostoru volného terénu mezi betonovými základovými pasy pod nosnou konstrukcí mola. Bude končit cca 200 mm pod úrovní terénu. Bude vybaven „kabelovým žebříkem“ pro přichycení kabelů.

Kabely zde budou rozděleny do tří skupin:

· napájecí kabel z elektroměrového rozvaděče,

· kabely pro napájení zásuvek na odběrných sloupcích (k.č. 111-114, 121-124, 131134),

· kabely pro napájení osvětlení mola (MN – k.č. 310, 320), signalizační kabely do odběrných sloupků (k.č. 811, 812, 813) a datové kabely ke kamerám (k.č. 913, 914).

Napájení elektrického zařízení včetně trasy napájecího kabelu řeší samostatně IO 01 stavby. Při vlastní realizaci stavby je nutno zkoordinovat trasu napájecího kabelu v blízkosti plata a jeho ukončení v rozvaděči R11 s řešením předmětného PS 01.

## 2.6.3. Kabelová trasa mezi platem a molem

Průběh tohoto úseku kabelové trasy je patrný z v.č. D.2.1.5. Podstatná část tohoto úseku trasy bude vedena ve dvou plastových kabelových žlabech KOPOKAN 1 (100 x 100 mm) – odděleně silové napájecí kabely (NN) od kabelů signalizačních a datových. Kabelová trasa bude řešena v souladu s ČSN 73 6005. Do zásypu bude uložena v souladu s ČSN 73 6006 červená výstražná folie. Vzorové řezy kabelovou trasou jsou na v.č. D.2.1.14.

Přechod ze žlabové trasy po přechod na plato bude řešen chráničkami KF 09110 (φ110 mm). Ve dvou chráničkách budou kabely vedoucí na molo, ve třetí bude napájecí kabel. Chráničky budou vedeny v délce cca 2,5 m a budou zaloučeny zespodu cca 250 mm do kabelového žlabu na podestu.

Přechod ze žlabové trasy na molo bude řešen již od začátku rozptylové plochy chráničkami. Datové kabely ke kamerám budou vedeny ve chráničce KF 09040 (φ40 mm) do konstrukce vstupní brány na přístupovou lávku na molo. Kabely na molo budou vedeny ve dvou chráničkách KF 09110 (φ110 mm), které budou ukončeny na líci kotevního bolu směrem k molu. Zde kabely přejdou do kabelových tras na mole.

## 2.6.4. Kabelové trasy na mole

V tělese mola budou kabely vedeny v prostoru pod pochozí podlahou v nerezových žlabech a plastových chráničkách – podle počtu kabelů v daném úseku. Hlavní kabelová trasa bude vedena pod odběrnými sloupky. Odděleně budou vedeny silové NN kabely a kabely MN. Z hlavní trasy budou vedeny odbočky k jednotlivým zařízením na mole.

Pro rozvody na mole budou použity flexibilní kabely odolné vůči klimatickým vlivům a UV záření.

Budou použity nerezové žlaby 125x50 mm a 62,5x50 mm a plastové UV stabilní chráničky Φ 32 mm - 1532HF\_FA. Průběhy kabelů na mole a profily žlabů a chrániček v jednotlivých úsecích jsou patrny z výkresů č. D.2.1.3 a D.2.1.7. Místa odbočení kabelů z nerezových žlabů budou vybavena ochrannými plastovými průchodkami KOPOS NKP xx\_FB příslušné velikosti.

V kabelové trase na mole budou instalovány odbočné přístrojové krabice R10 a R20 - R23 ve vysokém krytí (IP68) typu Solight WW004, odkud budou odbočovat kabely ke konkrétním světlům.

Pochozí plocha mola bude řešena tak, aby byl k těmto prvkům snadný přístup (snadno odnímatelné části plochy).

# 3. OCHRANNÁ OPATŘENÍ

V zařízení budou použity napěťové soustavy:

· 3 N PE AC 50Hz/400V TN-S,

· 2 DC 48V neuzemněné obvody FELV – napájení zařízení pro zpracování dat,

· 2 DC 24V neuzemněné obvody FELV – napájení osvětlení mola a informačních panelů,

· 2 DC 12V neuzemněné obvody FELV – napájení pozičních světel a zařízení pro zpracování a přenos dat v rozvaděči RS.

**3.1. Prostředky základní ochrany:**

· základní izolace živých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, příloha A.1, · přepážky nebo kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, příloha A.2.

**3.2. Ochrana při poruše:**

· rozvody TN - automatickým odpojením od zdroje v síti TN dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.411.1. a 411.4, použitím nadproudových jistících prvků,

· doplňková ochrana proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.415.1 a doplňujícím ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.415.2,

· el. rozvody DC 12 V, 24 V, 48 V - automatickým odpojením od zdroje, funkční malé napětí FELV dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.411.1 a 411.7.

**3.3. Uzemnění a ochranné pospojování**

Nově budované zařízení bude připojeno k uzemňovací síti, která bude složena z několika částí – uzemňovací pásek v trase napájecího kabelu (řeší IO 01 stavby), uzemnění budované v rámci plata pro rozvaděče (bude řešeno dle projektu ochrany před bleskem – PS01.1) a uzemnění vybudované při stavbě mola.

Pro uzemnění konstrukce plata a zařízení pro jeho ochranu před bleskem bude vybudován základový zemnič (dle PS01.1). K tomuto uzemnění bude připojen vodič HVI bleskosvodu a bude odsud vyvedeno uzemnění na ekvipotenciální svorku v rozvaděči R11, ke které budou připojeny veškeré prvky elektrického zařízení na platu a propojení všech neživých částí tamtéž.

K uzemnění plata bude připojeno uzemnění budované v rámci přípojky NN a uzemňovací vodič směrem k molu. Zde bude použit vodič FeZn φ10 mm, který bude veden souběžně s kabelovou trasou. Ve výkopu bude uzemňovací vodič uložen nejméně 100 mm od kabelových tras směrově (vedle) i výškově (pod).

Výztuže železobetonu a piloty instalované v rámci stavby kotevního bloku příchozí lávky na molo budou využity jako základový zemnič. Jednotlivé ocelové prvky budou navzájem vodivě propojeny (svárem nebo svorkami) v modulu minimálně 600 x 600 mm. Vývody tohoto základového zemniče budou vyvedeny na obou lících kotevního bloku (směrem k molu a směrem k platu – viz v.č. D.2.1.5) formou uzemňovacích bodů DEHN typu M se závitem M12, které budou přivařeny k armovací síti a budou navzájem propojeny páskem FeZn 30x4 mm.

V souladu s ČSN 33 2000-5-54 musí být přívody základových zemničů chráněny pasivní ochranou proti korozi – na přechodu z betonu do země min. 300 mm v betonu a 100 mm v zemi, na přechodu z betonu na povrch min. 100 mm v betonu a 200 mm nad povrchem.

U všech podzemních spojů na uzemňovacích vedeních musí být provedena protikorozní ochrana (např. asfaltová zálivka). Protikorozní ochrana musí být rovněž provedena na přechodu ze země na povrch (min. 300 mm v zemi a 200 mm nad povrchem)

K uzemňovacím bodům bude ze strany plata připojen uzemňovací vodič v kabelové trase, ocelová konstrukce mola bude na druhé straně připojena 2x žlutozeleným vodičem CYA25.

Při montáži mola, přístupové lávky a plata pro rozvaděče musí být zajištěno, aby jednotlivé kovové díly (včetně zábradlí) byly navzájem spolehlivě vodivě propojeny. Všechny neživé části budovaného zařízení musí být s uzemňovací sítí propojeny.

# 4. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Realizace předmětného stavebního objektu nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí ani vliv na stav podzemních vod. Jedná se o ekologicky čistý provoz bez produkce exhalací a nebezpečného odpadu.

Při vlastní realizaci stavby je třeba zejména dbát při provozu mechanizačních prostředků na opatření proti možné kontaminaci povrchových a podzemních vod ropnými látkami.

Při výstavbě se vzhledem k charakteru prováděných prací (montáž elektrického zařízení, manipulace s kabely a chráničkami) předpokládá vznik následujících odpadů:

· zemina a kamení neobsahující nebezpečné látky – kód 170504,

· kabely neobsahující nebezpečné látky - kód 170411,

· papír nebo lepenka - kód 150101,

· plasty neznečištěné škodlivinami - kód 170203, · plastový obal - kód 150102.

S odpady, které vzniknou při realizaci stavby, se musí nakládat v souladu se zněním zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění.

# 5. ČLENĚNÍ STAVBY

SO 01 Pevné molo

SO 02 Základ lávky, lávka

SO 03 Rozvaděčové plato

SO 05 Rozptylová plocha

IO 01 NN přípojka

PS 01 Elektroobjekty

PS 02 Plavební značení

# 6. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.1.2 Celková situace

D.2.1.3 Situace mola

D.2.1.4 Umístění zařízení na platu

D.2.1.5 Kabelová trasa mezi platem a molem

D.2.1.6 Schématický kabelový plán

D.2.1.7 Kabelové žlaby na mole

D.2.1.8 Rozvaděč R11 – napájecí obvody

D.2.1.9 Rozvaděč R11 – indikace odběrů

D.2.1.10 Rozvaděč R11 – ovládací obvody odběrů

D.2.1.11 Sestava rozvaděče R11

D.2.1.12 Sestava odběrného sloupku

D.2.1.13 Kamerový systém, přenos dat

D.2.1.14 Vzorové řezy kabelovou trasou