

TRANSCONSULT s.r.o.



**TRANSCONSULT s.r.o.**

*Nerudova 37, 500 02 Hradec Králové*

Vedoucí projektu	Ing. Černý	Středisko: 3
Odpovědný projektant	Ing. Černý	Vedoucí: Ing. Shejbal
Zpracovatel	Ing. Černý	Zak. číslo: 2 0 0 2 3 0 0 0 1
Přezkoušel	Ing. Shejbal	Arch.č. 01320 Formát:
Kontroloval	Ing. Faltus	Datum: 05/2020
Objednatel:	Povodí Vltavy, s.p.	Účel: DPS

**OCHRANNÉ STÁNÍ MÍŘEJOVICE**  
**DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**  
**SO 201 VYSOKOVODNÍ DALBY**

Část dok.:

**D.1**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Č.PŘÍLOHY

**1**



## OBSAH:

1. Identifikační údaje.....	1
1.1 Údaje o stavbě.....	1
1.2 Stavebník.....	1
1.3 Provozovatel.....	1
1.4 Zpracovatel dokumentace.....	1
2. Výchozí podklady.....	1
3. Územní a geotechnické podmínky.....	2
4. Základní údaje o objektu.....	4
5. Technické řešení.....	4
6. Protikoroze ochrana, úpravy povrchů.....	9
7. Požadavky na provádění.....	10
8. Požadavky na vypracování dokumentace, zajišťované zhotovitelem stavby.....	13
9. Mechanická odolnost a stabilita.....	13



# TECHNICKÁ ZPRÁVA K DOKUMENTACI PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY SO 201 VYSOKOVODNÍ DALBY

## 1. Identifikační údaje

### 1.1 Údaje o stavbě

#### **název stavby**

Název stavby: Ochranné stání Mířejovice

#### **místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)**

Místo stavby: Vltavská vodní cesta – říční km 17,80 – 17,87

Kraj: Středočeský

Obec: Nelahozeves [535079]

Katastrální území: Nelahozeves [702790]

Parcelní čísla pozemků: st.97, 195, 347, 350, 351

Účel stavby: výstavba vysokovodních vyvazovacích zařízení

Charakter stavby: trvalá stavba

### 1.2 Stavebník

Název a adresa: Povodí Vltavy, s.p.  
Holečkova 3178/8, Smíchov  
150 00 Praha 5

### 1.3 Provozovatel:

Název a adresa: Povodí Vltavy s.p.  
Holečkova 3178/8,  
150 00 Praha 5

### 1.4 Zpracovatel dokumentace

Zpracovatel: TRANSCONSULT spol. s r.o.  
Nerudova 37  
500 02 Hradec Králové

Vedoucí projektu: Ing. Milan Černý

## 2. Výchozí podklady

Zadávací podmínky: Smlouva o dílo č. 2/2020 (evidenční číslo smlouvy objednatele),  
č. 2002 (evidenční číslo smlouvy zhotovitele)

Dokumentace: Ochranné stání Mířejovice - DSP  
Transconsult s.r.o. Hradec Králové, 07/2019

Mapové podklady:	Základní mapy 1:5 000 Katastrální mapy Ortofotomapa Geodetické zaměření zájmového území stavby (Transconsult s.r.o, 07/2014)
Stavební povolení:	Rozhodnutí-povolení stavby – vydané městským úřadem Kralupy nad Vltavou, odborem životního prostředí č.j. MUKV 79328/2019 OŽP ze dne 10.10.2019
Ostatní podklady:	[1] Inženýrskogeologický průzkum (Pöyry Environment a.s., 12/2014 [2] Ochranné stání Mířejovice na p.p.č.195 v k.ú. Nelahozeves - inženýrskogeologický průzkum (Global-Geo, s.r.o. Hradec Králové, 05/2020) - vyjádření správců inženýrských sítí - údaje o hladinách velkých vod (Povodí Vltavy, s.p.) - údaje o plavebních hladinách (Povodí Vltavy, s.p.)

### 3. Územní a geotechnické podmínky

#### Územní podmínky

Náplní stavby je výstavba ochranného stání pro plavidla, umožňující jejich bezpečné vyvážení při vysokých vodních stavech (tj. od zastavení plavby při úrovni hladiny 165,70 m n.m. až po hladinu při katastrofálních povodních). Stavba je umístěna na dopravě významné vodní cestě tř.IV (zákon č. 114/1995 Sb. o vnitrozemské plavbě) v ř.km 17,80 – 17,88.

Situováním stavby na levém břehu dolní rejdy PK se využívají příznivé prostorové podmínky dolní rejdy pro umístění ochranného stání (plošný rozsah, konfigurace břehu, dostatečná hloubka dna). Stavba zabírá prostor pod výtokem z vodní elektrárny (MVE), která je dominantním prvkem v dotčeném území. Provozem elektrárny dochází v dolní rejdě k častým výkyvům hladiny v krátkých časových intervalech.

Kapacita ochranného stání je uvažována pro dvě plavidla (tlačné soustavy) délky 137,00 m a šířky 10,6 m v souladu s vyhl. č. 67/2015 Sb. o pravidlech plavebního provozu. Rejda byla dosud využívána pro vyvážování menších plavidel prostřednictvím dvou stávajících betonových dalb („ostrovní dalby“), které však jsou zatápěny již při průtoku Q5.

Prostor rejdy je oddělen šikmým břehem od silnice č. III/24021, za níž se nachází zastavěné území obce Nelahozeves.

V prostoru staveniště se vyskytují následující inženýrské sítě:

napájecí kabel nn a sdělovací kabel pro limnigraf.....	Povodí Vltavy, s.p.
kabely nn a vn.....	ČEZ Distribuce, a.s.
kanalizační potrubí.....	CZECH HYDRO, s.r.o.
sdělovací kabely.....	CETIN, a.s.
vodovodní potrubí (vně hranice staveniště).....	Středočeské vodárny,a.s.
tlaková kanalizace (vně hranice staveniště).....	Obec Nelahozeves

## Geotechnické podmínky

Pro stavbu byly provedeny inženýrskogeologické průzkumy [1], [2]. Průzkum z roku 2014 vychází z průzkumných sond provedených v břehovém svahu a byl podkladem pro zpracování dokumentace pro stavební povolení. V roce 2020 byl pro účely dokumentace pro provádění stavby proveden inženýrskogeologický průzkum [2] s průzkumnými sondami, situovanými na vodní hladině v blízkosti navržených dalb.

Inženýrskogeologické poměry jsou dle uvedeného inženýrskogeologického průzkumu [2] následující:

Posuzované území přísluší z regionálně-geologického hlediska k jižnímu okraji střední části České křídové pánve.

Předkvarterní podloží je budováno faciálně proměnlivým perucko-korycanským souvrstvím svrchně křídového stáří (cenoman). Litologicky se jedná o jílovce, písčité jílovce a prachovce, místy s drobnými štěrčky. Horniny jako celek jsou do věrované hloubky vesměs silně zvětralé, resp. slabě zpevněné, často charakteru zemin. Prakticky nevystupují na povrch, většinou jsou zastřené mladšími souvrstvími nebo pokryvem.

Křídové horniny překrývá rozsáhlá akumulace kvartérních sedimentů fluvialního původu – údolní terasa Vltavy, datovaná do období pleistocénu. V ověřovaném prostoru uvedené sedimenty pod hladinou vodního sloupce -3 m dosahují mocnosti od 3,70 m do 4,40 m. V souvrství dominují kamenité štěrky s výplní hrubozrnného nestejnozrnného písku, při bázi místy zahliněné. Štěrkovou frakci tvoří dokonale oválné až polozaoblené valouny hornin krystalinika vel. od 6 cm do 15 cm, ojediněle až 25 cm.

*Pro výstavbu vysokovodních dalb platí následující závěry:*

Pod hladinou vodního sloupce -3 m průzkum ověřil souvislou polohu sedimentů údolní terasy o mocnosti od 3,70 m do 4,40 m, tvořenou špatně vytříděným štěrskem s proměnlivým množstvím kamenité složky s výplní hrubozrnného nestejnozrnného písku. Štěrk je podle odporu vrtání hodnocený jako středně uhlý, s relativní hutností  $I_D=0,50 - 0,65$ .

Subhorizontální strop předkvarterního podloží probíhá v hloubce od 6,6 m do 7,5 m pod hladinou vodního toku. Jílovce a pískovce jsou při rozhraní s kvarterními sedimenty v mocnosti 5 – 6 m silně až zcela zvětralé, převážně pevné až tvrdé konzistence s laboratorně potvrzeným  $I_C=1,33 - 1,66$ .

V prostoru budoucího staveniště existuje dvojí zvodnění. Terasové štěrky pode dnem Vltavy jsou souvisle zvodnělé horizontem poříční vody. Zvodnění křídových sedimentů vrtné práce zastihly jen u vrtu JV-101 (naražená hladina 10 m p.h., v pažnici ustálená 0,70 m p.h.) v souvrství, v němž se střídají partie propustnějších pískovců se zcela nepropustnými jílovci. Mělká křídová zvodnění má napjatou hladinu s pozitivní výtlakovou výškou 9,30 m. Může se projevit při hloubení pilot a to částečnou komplikací jejich betonáže = vyžadovat betonáž od ustálené hladiny s využitím sypného potrubí.

Podzemní voda z křídové zvodně není agresivní, poříční voda vykazuje slabou agresivitu stupně XA1.

Podle již neplatné, avšak nadále užívané ČSN 73 3050 „Zemné práce“ a aktuální ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ se místní zeminy a horniny z hlediska rozpojitelnosti řadí převážně do tříd 3 – 4 / I, v poměru 50%:50%, 100%. Jen mírně zvětralé pískovce R4 již náležejí do tříd 5 / II.

Pro hlubinné zakládání na pilotách náležejí zeminy a křídové horniny ve znění přílohy C ČSN 73 1005 (Inženýrskogeologický průzkum“ do II. a III. třídy (v poměru cca 70%:30%). S nutností hloubení pod ochranou ocelovými pažnicemi v celých délkách.

Na podkladě zjištěných a výše popisovaných poznatků je nutné základové poměry staveniště klasifikovat jako složité. Nejúnosnější základovou půdu na lokalitě představuje mírně zvětralý pískovec

s nižším stupněm zpevnění (pevnost v jednoosém tlku  $\sigma_c=5,57$  Mpa), tř. R4, které je možné použít pro opření hlubinného základu.

Poznámka: Podrobný popis průzkumných sond je uveden v části dokumentace D.1.3.3 Pohled na stání.

### **Hydrotechnické podmínky**

Lokalita se nachází v povodí dolní Vltavy. Průtok a plavební provoz v prostoru dolní rejdy PK je řízen jezem Vraňany.

Nominální hladina dolní vody jezu Miřejovice (na konci zdrže Vraňany) je v úrovni 163,90 m n.m. (Bpv), běžné provozní hladiny jsou v rozpětí – 0,30 m až 0,10 m.

Maximální plavební hladina je v úrovni 165,70 m n.m. (průtok  $450 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ ), minimální plavební hladina je v úrovni 163,60 m n.m.

Hladina pro odstavení MVE Miřejovice je 166,70 m n.m. (průtok cca  $750 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ ).

Hladina  $Q_{100}$  je v místě výstavby v úrovni 171,45 m n.m., hladina  $Q_{2002}$  v úrovni 172,26 m n.m.

### **Vazby na dopravní a technickou infrastrukturu**

**Silniční doprava** – přímé napojení na silnici č. III/24021 Miřejovice-Nelohozevs s napojením na silnici II/616 Velvary-Podhořany.

## **4. Základní údaje o objektu**

- čtyři vysokovodní dalby.....v roztečích 30,0 m + 30,0 m + 20,0 m (propojení jedné dalby se břehem lávkou)
- výška dalb .....nade dnem řeky je 14,1 m  
nad nominální hladinou 11,16 m
- celková délka dalb .....při hloubce základové spáry 9,3 m pod výhledovým prohloubením dna je 24,06 m.
- vyvázání plavidel.....dvě návrhová plavidla (tlačné soupravy) rozměrů 137,0 x 10,6 m, při vysokých vodních stavech (tj. od zastavení plavby při průtoku  $450 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$  s odpovídající úrovni hladiny 165,70 m n.m. až po hladinu při katastrofálních povodních)
- možnost vyvázání menších plavidel délky 20,0 m, pokud stání nebude obsazeno návrhovými plavidly
- přípojka nn do prostoru lávky, osvětlení ochranného stání.

## **5. Technické řešení**

### **5.1. Účel objektu**

Účelem ochranného stání je zajistit možnost vyvázání dvou návrhových plavidel rozměrů 137,0 x 10,6 m (vedle sebe) při vysokých vodních stavech. Pro tento účel jsou navrženy čtyři vysokovodní dalby. V dolní rejdě, v níž je stání navrženo, dochází v důsledku provozu vodní elektrárny k častým výkyvům hladiny v krátkých časových intervalech s nepříznivým dopadem na pevně vyvázaná



plavidla. Proto jsou dalby vybavené plovákovým úvazným zařízením, pohybujícím se v závislosti na aktuální hladině vody.

## 5.2 Koncepce řešení

Dalby jsou navrženy v roztečích 30,0 m + 30,0 m + 20,0 m. Horní dalba je situována cca 49,0 m od opěrné zdi vodní elektrárny, vzdálenost mezi spodní dalbou a horní ostrovní dalbou je cca 43,0 m. Dalbu tvoří čtyři ocelové trubky  $\varnothing 426/12,0$  mm v rozteči 2,0 x 2,0 m, propojené v úrovních jednotlivých podest. Podesty jsou navrženy v roztečích 1,50 m (celkem 7), nejnižší je v úrovni 1,47 m nad nominální hladinou. Ocelová konstrukce dalb bude vetknuta do desky pilotového základu.

Založení ochranného stání je navrženo pro výhledovou plavební hloubku pro plavidla tř. IV dle vyhlášky ministerstva dopravy č. 222/1995 Sb - t.j 2,8 m + 0,5 m marže (horní úroveň desky je navržena cca 0,7 m pod stávajícím dnem koryta).

Rozhodujícím zatížením dalby je náraz plavidla. Pro omezení účinků tohoto zatížení je konstrukce dalb navržena s potřebnou poddajností a využitím oceli s vyšší hodnotou meze průtažnosti ( $f_y = 460,0$  MPa) pro sloupce dalb.

## 5.3 Základ dalby

### 5.3.1 Piloty

Zakotvení dalb do podloží je navrženo prostřednictvím pilotového základu, jehož horní úroveň je navržena cca 0,70 m pod stávající úrovní dna řeky. Základ sestává ze čtyř vrtaných železobetonových pilot o  $\varnothing 1,02$  m v rozteči 2,0 x 2,0 m, které jsou v horní úrovni spojeny deskou o rozměrech 4,0 x 4,0 m, tl. 1,3 m. Délka pilot pod deskou je 8,0 m. Pata pilot je navržena v úrovni 151,0 m n.m. (u všech pilot zasahuje do horniny R4), čistá hlava pilot bude zavázána do desky základu 50 mm (úroveň 159,05 m n.m.). Provedení pilot se předpokládá pod hladinou vodního sloupce řeky.

#### Použité materiály

beton C 25/30-XA1, XC1 – Dmax 32  
výztuž - ocel B500B (10505)

### 5.3.2 Jímka

Pro zhotovení desky pilotového základu a zakotvení dalby budou zřízeny dočasné rozepržené jímky z ocelových štětovic. Vnitřní rozměr jímky 4,0 x 4,0 m (nutno dodržet). Pata štětovic bude zabírána min. 0,3 m do souvrství zvětralých křídových hornin R5, R6 (proměnná úroveň 156,50 ÷ 157,40 m n.m.), hlava štětovic je navržena 1,0 m nad úrovní nominální hladiny a umožní provádění prací při běžných provozních výkyvech hladiny. Jímka bude odpovídajícím způsobem utěsněna pro čerpání vody. Součástí rozepržení jímky budou rovněž nosníky pro montážní osazení ocelové konstrukce dalby. Stabilita dna jímky bude zajištěna „podkladním“ betonem v tl. 0,50 m, který bude vyztužen svařovanými sítěmi. Pro provedení podkladního betonu bude zemina v jímce odtěžena na úroveň 158,50 m n.m. Podkladní beton bude proveden pod hladinou vodního sloupce řeky. Horní povrch podkladního betonu bude urovnán. K vyčerpání jímky je možné přistoupit až po nabytí dostatečné pevnosti betonu v tahu – min. 7 dnů od betonáže. Pevnost ( $>1,05$  MPa) bude ověřena na zkušebních tělesech, uložených ve shodných podmínkách jako podkladní beton.

Po zhotovení desky pilotového základu budou štětovnice v úrovni horního povrchu desky (160,30 m n.m.) odřezány (práce pod vodou) a vytaženy.

#### Použité materiály

štětovnice .....typ VL605 .....ocel S 270GP  
rozeprná konstrukce včetně nosníků pro montážní osazení ocelové konstrukce dalby ....ocel S235  
podkladní beton.....C30/37-XA1, XC1

výztuž – svařované sítě KARI

**Upozornění:** Technické řešení jímky je navrženo pouze jako varianta, prokazující realizovatelnost jímky a pro zhotovitele není závazná. Zhotovitel pro výstavbu jímky zpracuje realizační dokumentaci dle vlastního návrhu.

**Konstrukce jímky bude zhotovitelem navržena na výkon a funkci dle § 92, odst.2 zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek.**

#### **Závazné vstupní podmínky pro návrh jímky:**

- vnitřní rozměr jímky min. 4,0 x 4,0 m;
- pata štětovnic bude zabíraná min. 0,3 m do křídových hornin (úroveň horního povrchu křídý 156,50 – 157,40);
- horní okraj jímky 1,0 m nad nominální hladinou VD Vraňany, tj. 163,90 + 1,0 = 164,90 m n.m.;
- dno jímky (horní povrch podkladního betonu) 159,00 m n.m.

Zhotovitel v návrhu zváží úpravy pro odvodnění jímky (vyspádování, jímky pro čerpání apod.), případně pro omezení účinků vzlaku (drény).

#### *5.3.3 Základová deska*

Před zahájením prací na základové desce se provede odbourání nekvalitního betonu v hlavách pilot na úroveň čisté hlavy 159,05 m n.m. a dále montážní osazení ocelové konstrukce dalby (možno kombinovat s ukládáním výztuže desky). Deska bude provedena v tl. 1,30 m s horní úrovní 160,30 m n.m. Vyztužení desky je navrženo v rozsahu vnitřních rozměrů jímky, vlny štětovnic budou vyplněny prostým betonem.

#### Použité materiály

beton C 30/37-XA1, XC1 – Dmax 22  
výztuž - ocel B500B (10505)

#### *5.3.4 Dokončující práce*

Součástí prací bude rovněž vyrovnaní prostoru nad deskou základu do úrovně stávajícího dna zásypem z vytěžené zeminy s urovnáním povrchu dna vodního toku.

### **5.4 Ocelová konstrukce dalby**

#### *5.4.1 Ocelová konstrukce*

Dalbu tvoří čtyři ocelové sloupy z trubky  $\varnothing 426/12,0$  mm v rozteči 2,0 x 2,0 m, propojené v úrovních jednotlivých podest a dále v úrovni základu. Čelní sloupy přesahují nejvyšší podestu o 1,0 m. Celková délka ocelové konstrukce je 15,87 m, z toho 1,11 m bude zapuštěno v základové desce. Podesty jsou navrženy v roztečích 1,50 m (celkem 7), nejnižší je v úrovni 1,47 m nad nominální hladinou. Podesty sestávají z ocelových válcovaných profilů U160, osazených na plocho, propojujících jednotlivé sloupy a vytvářejících podlahový rošt, který je překryt (propojen) listkovým plechem tl. 8 mm tvořícím pochozí plochu. Podesty dalb jsou po výšce propojeny jednak vodícími prvky pro plovákové úvazné zařízení (viz níže), jednak v lící ploše dvěma trubkami  $\varnothing 216/12,0$ , vytvářejícími ochranu proti oděru vyvazovacích lan. Ve spodní části jsou sloupy po obvodě propojeny válcovaným profilem U260, který zajišťuje jednak geometrii spodní části dalby a zejména působí příznivě v interakci dalby se základovou deskou.

U dalby č. 3 se v úrovni nejvyšší podesty provede mezi zadními sloupy příčník s prvky pro osazení přístupové lávky (čepový spoj).

Použité materiály

trubky  $\varnothing$  426/12.....ocel S460NH/NLH (ČSN EN 10025-1,2, ČSN EN 10210-1,2)  
 ostatní konstrukce.....ocel S355 (ČSN EN 10025-1,2, ČSN EN 10210-1,2)

*5.4.2 Úvazná zařízení*

Provozem elektrárny může docházet k výkyvům hladiny v dolní rejdě s nepříznivým dopadem na vyvážaná plavidla. Proto jsou dalby vybavené plovákovým úvazným zařízením, pohybujícím se v závislosti na aktuální hladině vody.

Toto zařízení bude eliminovat nežádoucí vliv výkyvů hladiny na vyvážaná plavidla. Při průtoku  $750 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$  (tj. od hladiny 166,70 m n.m.), bude provoz vodní elektrárny zastaven. Nejvyšší poloha úvazného prvku plovákového zařízení bude v úrovni 174,06 m n.m., tj. 1,8 m nad úrovní Q2002, nejnižší v úrovni 165,06 m n.m., tj. 1,46 m nad min. plavební hladinou.

Plovákové úvazné zařízení je navrženo v souladu se vzorovým listem č.3716 ŘVC ČR. Pohybuje se ve svislých drážkách při stojkách dalby. Pohyb umožňuje soustava kol, orientovaná do směru kolmého i souběžného s osou vyvazovaného plavidla. Sestává z vlastního plovákového barelu, svislého válcového těla šroubově propojeného s dolním plovákem, koleček pojezdu, úvazného trnu o nosnosti 100 kN a svislých drážek (jsou součástí ocelové konstrukce dalby).

Plovákové úvazné zařízení představuje samostatný výrobek, pro který bude zpracována realizační dokumentace s dodržením hlavních zásad ze vzorového listu pro jeho návrh a výrobu včetně přizpůsobení návrhu pro podmínky vysokovodní dalby. Vzorový list č. ŘVC ČR č. 3716 je přílohou této Technické zprávy.

Na každé dalbě se jako pojistné vázací prvky provedou 2 ks pevných úvazů. Na horní ploše přední stojky dalby (nad Q2002) bude osazen pevný vázací kruh, na úrovni podesty 169,56 m n.m. bude vně stojky osazen pevný vázací trn o nosnosti 60 kN (dle vzorových listů MD ČR č. 4203 a 3715).

Použité materiály

plovákové úvazné zařízení.....ocel S355 (ČSN EN 10025-1,2, ČSN EN 10210-1,2)  
 vázací kruh.....ocel S355 (ČSN EN 10025-1,2)  
 pevné vázací trny.....litina

*5.4.3 Doplnující konstrukce*

Dalby jsou dále vybaveny přístupovým žebříkem, zapuštěným 0,5 m pod úroveň min. plavební hladiny a zakončeným na nejvyšší podestě dalby madly. Provedení žebříku je navrženo v souladu se vzorovým listem ŘVC Ř č. 3713.

Použité materiály

žebřík.....nekorodující ocel 1.4301 (DIN 17 420)

**5.5 Přístupová lávka***5.5.1 Ocelová konstrukce lávky*

Přístupová lávka na ochranné stání bude umístěna na mezilehlé dalbě č.3 a spojuje horní podestu dalby s horní úrovní břehu (bude v celém rozsahu umístěna nad úrovní Q2002). Bude provedena jako ocelová trámová konstrukce o dvou prostých polích (díly „A“ a „B“) z válcovaných profilů s podlahou z ocelových podlahových roštů a trubkovým zábradlím. Rozpětí polí je 12,24 m, resp. 12,28 m. Světlá šířka lávky mezi zábradlím je 1,02 m.

Nosnou konstrukci tvoří dva ocelové válcované nosníky I220, propojené příčníky z profilů T100, resp. T60 a ztužené zavětrováním z úhelníku 45/45/5.

Konstrukce lávky bude přenášet vodorovné průhyby dalby v jejím vrcholu (365 mm ve směru ke břehu, 335 mm ve směru k vodě), způsobené nárazy plavidla nebo úvaznými silami. Z toho důvodu je uložení obou dílů nad mezilehlou podporou navrženo jako kluzné a úložný plech sloupu je navržen s odpovídajícími rozměry pro umožnění posunů. Směrové vedení obou dílů bude nad sloupem zajištěno vodící „kolejnicí“ z profilu T60, umístěnou v ose lávky. Pochozí plocha mezi oběma díly je řešena přechodovým plechem.

Uložení dílu „A“ na dalbě je navrženo čepovým spojem s vůlemi, umožňujícími i průhyby dalby ve směru osy plavidla (možný směr nárazu plavidla i úvazných sil), uložení dílu „B“ na opěře na břehu je navrženo jako pevné, kloubové.

Ocelové podlahové rošty jsou navrženy jako lisované, lemované s nosným pásem 30/3 mm a oky 33x33 mm s protiskluzovou úpravou horního povrchu ve standardní šířce 1,0 m.

Zábradlí je navrženo jako třímadlové z ocelových trubek. V místě styku dílů „A“ a „B“ je navržena úprava pro umožnění dilatačních pohybů.

Mezilehlá podpora je řešena jako sloup z trubky  $\varnothing$  324/12 mm, vetknutá do základu. Kotvení bude zajištěno 4 kotevními šrouby M30, zalepenými do otvorů, vyvrtaných v základové patce. Patní deska sloupu tl. 40 mm bude podlita zálivkovou maltou.

#### Použité materiály

ocelová konstrukce..... ocel S355 (ČSN EN 10025-1,2, ČSN EN 10210-1,2)  
podlahové rošty lisované..... ocel S235 (ČSN EN 10025-1,2)

### 5.5.2 Základové konstrukce

Opěra lávky na břehu je řešena jako masivní základová patka o půdorysných rozměrech 2,18 x 1,40 m s úložným prahem, opatřeným „kapsami“ pro osazení ložisek lávky. V patce budou osazeny průchodky z korugovaných PE trubek  $\varnothing$  110 pro zatažení kabelů k rozváděči, který bude na patce umístěn (součást SO 401). Pochozí plocha patky bude opatřena dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do lože z cementové malty.

Mezilehlou opěru tvoří základová patka tvarovaná dle břehového svahu s úložným prahem, závěrnou zídou a dvěma trojúhelníkovými křídly o půdorysných rozměrech 2,50 x 1,80 m.

Základové konstrukce jsou navrženy z betonu slabě vyztuženého (svařované sítě). Podrobnosti návrhu jsou uvedeny na výkrese č. D.1.3.9.

Realizace základů v břehovém svahu je spojena s rozebráním stávajícího opevnění břehu z lomového kamene do betonu a jeho zpětným obnovením v okolí základů.

#### Použité materiály

základy..... beton C 25/30-XC2, XF1 – Dmax 32  
podkladní beton..... beton C12/15  
vyztuž..... svařované sítě KARI  
ocel B500B (10505)  
dlažby – horní povrch základů – lomový kámen na dlažby tl. 200 mm, cementová malta  
obnova břehového opevnění – využití stávajících kamenů, beton C25/30-XC2, XF1,  
cementová malta;  
izolační nátěr..... Np + 2xSA12

### 5.6 Schodiště

Výškový rozdíl mezi nástupem na lávku a stávající pochozí bermou je řešen vyrovnávacím schodištěm, provedeným z lomového kamene. Bude užito čistých štípaných haklíků, ukládaných do lože z cementové malty na betonový podklad, který bude vyztužen svařovanými sítěmi.

Součástí schodiště je výstupní část před lávkou, provedená jako základová patka o půdorysných rozměrech 1,56 x 1,18 m s pochozí plochou opatřenou dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do lože z cementové malty.

Podrobnosti návrhu schodiště včetně výstupní části jsou uvedeny na výkrese č. D.1.3.9.

Realizace schodiště v břehovém svahu je spojena s rozebráním stávajícího opevnění břehu z lomového kamene do betonu a jeho zpětným obnovením v okolí schodiště.

#### Použité materiály

betonové konstrukce..... beton C 25/30-XC2, XF1 – Dmax 32

podkladní beton.....beton C12/15

výztuž.....svařované sítě KARI

ocel B500B (10505)

dlažby – horní povrch základů – lomový kámen na dlažby tl. 200 mm, cementová malta

obnova břehového opevnění – využití stávajících kamenů, beton C25/30-XC2, XF1,  
cementová malta;

schodiště.....čistě haklíky, jakostní třída I (vyvřelé horniny), lící plocha lomově čistá,  
cementová malta..

### **5.7 Plavební značení**

V rámci objektu je navrženo plavební značení omezující použití ochranného stání pouze pro vyvazování plavidel v případě velkých vod a nikoliv pro běžný provoz.

Na břehu budou osazeny sloupky z ocelových pozinkovaných trubek  $\varnothing 60/3$  výšky 5 m, na které budou připevněny plavební znaky. Sloupky budou osazeny do betonových patek 0,5 x 0,5 m hl. 0,7m.

Specifikace plavebních znaků:

*E.7. Povolené vyvazování u břehu s doplňující šipkou, vyznačující úsek (140 m), na který se vztahuje význam signálního znaku a dodatkovou tabulkou s textem „Vyvazování povoleno pouze při zastavení plavby“;*

*E.5.3 Maximální počet plavidel, která smějí stát těsně vedle sebe (II).*

Znaky budou provedeny jako tabule z pozinkovaného plechu velikosti 1,0 x 1,0 m, potažené retroreflexní fólií tř.R1. Tabule budou orientovány rovnoběžně s tokem (viditelnost z obou směrů).

#### Použité materiály

základy.....beton C 25/30 nXF3

sloupky.....ocel S235 (ČSN EN 10025-1,2, ČSN EN 10210-1,2)

plavební znaky.....pozinkovaný plech tl. 1 mm

## **6. Protikorozi ochrana, úpravy povrchů**

### ***Ocelová konstrukce dalb a lávky***

poznámka: veškeré hrany zaoblit na R2

Klasifikace vnějšího prostředí – stupeň korozi agresivity C4 – vysoká (ČSN EN ISO 12944-2)

Životnost ochranného systému – velmi vysoká VH > 25 let (ČSN EN ISO 12944-1)

Stupeň přípravy povrchu: Sa 3 dle ČSN ISO 8501-1.

Je navržen kombinovaný ochranný systém:

metalizace ZnAl	100μ
„penetrace“	20μ (1x epoxidový nátěr)
základní nátěr	80μ (1x epoxidový nátěr)
mezivrstva	80μ (1x epoxidový nátěr)
vrchní nátěr	80μ (1x epoxidový nátěr)
NDFT – (100 + 3x80)	340μ (bez započtení „penetrace“)

Odstín vrchního nátěru RAL 7001 silbergrau.

V případě oprav protikorozi ochrany po montáži konstrukcí se užije čtyřvrstvý nátěrový systém, kde 1. a 2. vrstva bude provedena v celkové tloušťce 100μ z nátěrových hmot s vysokým obsahem Zn. Opravy protikorozi ochrany budou provedeny dle Technologického postupu prací protikorozi ochrany, zpracovaného zhotovitelem v souladu s platnými předpisy.

### ***podlahové rošty***

žárové zinkování 85 μ

### ***vázací kruh,pevné vázací trny***

stupeň přípravy povrchu

Sa 3 dle ČSN ISO 8501-1.

kombinovaný ochranný systém:

metalizace ZnAl	100μ
„penetrace“	20μ (1x epoxidový nátěr)
základní nátěr	80μ (1x epoxidový nátěr)
mezivrstva	80μ (1x epoxidový nátěr)
vrchní nátěr	80μ (1x polyuretanový nátěr)
NDFT – (100 + 3x80)	340μ (bez započtení „penetrace“)

Odstín vrchního nátěru RAL 9016 bílá.

### ***plovákové úvazné zařízení***

dle vzorového listu č. 3716 – viz příloha Technické zprávy.

### ***výstupní žebřík***

nekorodující ocel 1.4301 (DIN 17 420)

### ***štětovnice***

bez protikorozi ochrany

## **7. Požadavky na provádění**

### ***7.1 Požadavky na výrobu ocelových konstrukcí***

#### ***Ocelová konstrukce dalb a lávky***

Ocelové konstrukce budou vyrobeny z dutých a válcovaných profilů a plechů, v provedení z oceli S460NH/NLH, S355, S235, respektive z nerezové oceli 1.4301, se zaručenou svařitelností.

Ocelové konstrukce budou vyrobeny svařením z jednotlivých dílců, připravených dle výrobní dokumentace, kterou pro ten účel zajistí zhotovitel. Při výrobě je třeba dbát na dodržení zásad úprav konstrukčních detailů pro následnou povrchovou ochranu .

#### **Základní materiál pro nosnou konstrukci dalb a lávky**

- ocel S460NH/NLH podle ČSN EN 10025-1,2, ČSN EN 10210 - pouze sloupky dalby tr.ø 426/12

- ocel S355J2, S355J2H podle ČSN EN 10025-1,2, ČSN EN 10210 – ostatní ocelové konstrukce
- ocel S235J2 podle ČSN EN 10025-1,2, ČSN EN 10210 – podlahové rošty lisované
- litina – pevné vázací trny
- výstupní žebříky - nekorodující ocel 1.4301 (DIN 17 420)

V rámci přejímky bude provedeno:

- fyzická prohlídka ve výrobně jednotlivě po kusech se zápisem do protokolu,
- identifikace materiálu,
- kontrola taveb,
- kontrola vývalků,
- kontrola rozsahu provedených zkoušek,
- uvolnění do výroby.

#### ***Požadavky na povrch***

Povrch základního materiálu : bez šupin, trhlin, plen, laminace, ostrých hran, záseků apod.

Pro účely přejímky základního materiálu musí být zajištěno:

- předtryskání na čistotu Sa 2
- kvalita povrchu dle ČSN EN 10 163-2, třída B,C podskupina 2

***Pro hlavní nosné části je předepsán inspekční certifikát 3.1 podle ČSN EN 10204 dle požadavků objednatele.***

#### **Svary**

Jakost prováděných svarů na nosné konstrukci musí odpovídat jakostnímu stupni B podle ČSN EN 5817. Veškeré svary uzavřené po obvodě. V případě zjištění povrchových vad ve svarech při přejímce bude předepsána MT, PT kontrola, stupeň přípustnosti 1.

Před zahájením výroby bude zástupci objednatele předložen ke schválení TP výroby a svařování, včetně WPS.

#### **Výrobní tolerance**

Výrobní tolerance dle ČSN EN 1090-2+A1.

#### **Požadavky na výrobu**

Pro výrobu ocelové konstrukce platí především tyto základní normy:

- ČSN ENV 1090-1+A1, (73 2601) Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí ,Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- ČSN ENV 1090-2+A1, (73 2601) Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí ,Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

**Výrobní třída EXC 3 (ČSN ENV 1090-2+A1).**

### ***7.2 Montáž ocelových konstrukcí***

Způsob montáže dalb a lávky je navržen v části dokumentace F.2 Zásady organizace výstavby. Montáž dalb se předpokládá zdvihacím mechanismem, umístěným na plavidle s využitím montážního podepření, které bude součástí rozepřené dočasné jímky. Montáž lávky je navržena obdobným mechanismem s tím, že díly lávky budou vloženy přímo na podpory. V obou případech se předpokládá umístění ocelových konstrukcí před montáží na plavidle.

Navržený způsob může být zhotovitelem stavby upraven v souladu s jeho technickými možnostmi. Pro montáž ocelových konstrukcí bude zhotovitelem zpracován „Technologický předpis montáže“ v souladu s ustanovením ČSN EN 1090-2+A1 (čl. 9.3.2).

### 7.3 Základové konstrukce

#### 7.3.1 Piloty

Provedení pilot bude v souladu s ČSN EN 1536+A1 Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty. **Zhotovitel zabezpečí v daných geotechnických podmínkách provedení kompletních vrtů užitím odpovídající technologie vrtání.**

Vrty budou prováděny s výpažnicí na celou délku vrtu. Výpažnice se v průběhu betonáže pilot vytáhnou.

Betonáž pilot bude prováděna pod vodou prostřednictvím sypákových rour. Součástí betonáže je přebetonování hlav pilot s dostatečnou rezervou pro odstranění nekvalitního betonu. Před zahájením betonáže základové desky bude provedeno odstranění nekvalitního betonu v hlavách pilot tak, aby byla zajištěna čistá hlava pilot v úrovni 159,05 m n.m.

#### 7.3.2 Jímka

Provedení jímky bude v souladu s ČSN EN 12063 Provádění speciálních geotechnických prací – Štětové stěny s odpovídajícím utěsněním pro čerpání vody. Pro provedení podkladního betonu bude zemina z jímky odtěžena, dno bude dočištěno a urovnáno a bude odstraněna zemina v místě výztuže pilot. Vesměs se jedná o práce pod vodou. Betonáž podkladního betonu bude prováděna pod vodu sypákovými rourami. V průběhu betonáže se při spodním i horním povrchu betonu osadí výztuž z jedné vrstvy svařovaných sítí KARI, po dokončení betonáže se povrch podkladního betonu urovná (práce pod vodou). Vyčerpání jímky je možné až po nabytí dostatečné pevnosti betonu – min. 7 dnů od betonáže.

Odřezání štětovnic s vytažením bude prováděno při zaplnění jímky vodou.

V důsledku častého kolísání hladin v místě staveniště může v průběhu výstavby dojít k opakovanému zaplavení jímky. Tato skutečnost nevyvolá zásadní poškození provedených konstrukcí. Pouze pro betonáž základové desky je třeba zajistit krátkodobě (cca na 2 dny) ustálenější hladinové podmínky. Za tímto účelem je nutný průběžný kontakt zhotovitele s provozovatelem vodní elektrárny a dispečinkem správce toku v průběhu výstavby ohledně informací o předpokládané úrovni hladiny.

**Upozornění:** Technické řešení jímky je navrženo pouze jako varianta, prokazující realizovatelnost jímky a pro zhotovitele není závazná. Zhotovitel pro výstavbu jímky zpracuje realizační dokumentaci dle vlastního návrhu – viz odst. 5.3.2 této Technické zprávy.

#### 7.3.3 Základová deska

Před zahájením prací nutno očistit kotevní výztuž pilot od zbytků betonu, pokud při betonáži podkladního betonu došlo k jejímu znečištění.

#### 7.3.4 Základy pod lávku

Požaduje se kategorie povrchové úpravy „pohledový beton“ dle TKP č. 18 „Beton pro konstrukce“, vydaných MD, odborem pozemních komunikací, nevyžadující po odbednění již žádnou další úpravu. Bednění – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění.

### 7.4 Zemní práce

Veškerá zemina, vytěžená při provádění základů dalb, bude odvezena a uložena na skládce. Na staveništi se ponechá pouze množství potřebné pro zpětný zásyp dna vodního toku nad základovými deskami. Obdobný postup bude při provádění zemních prací pro základy lávky a schodiště.



Při rozebírání stávajícího opevnění břehů se na staveništi ponechá lomový kámen, potřebný pro obnovu opevnění (dlažba z lomového kamene do betonu) v okolí provedených základových konstrukcí. Zbývající část odtěženého opevnění bude odvezena a uložena na skládce.

## 7.5 Výstavba vysokovodních dalb

*Podrobný popis postupu výstavby je uveden v části dokumentace F.2 Zásady organizace výstavby. Navrhovaný postup prací je pouze jednou z možností způsobu realizace a může být upraven v závislosti na způsobu provádění prací konkrétním zhotovitelem stavby.*

### Speciální podmínky pro provádění stavby

Výstavba dalb bude v rozhodující míře prováděna z vody s užitím zakotveného plavidla (ponton). Specifickým rysem staveniště je časté kolísání hladiny vodního toku v krátkých časových intervalech v důsledku provozu vodní elektrárny v blízkosti stavby. Zhotovitel bude v průběhu výstavby v průběžném kontaktu s provozovatelem vodní elektrárny jednak za účelem informací o výkyvech hladiny a jednak za účelem operativních dohod při provádění SO 401 Kabelová přípojka nn tak, aby vjezd do areálu vodní elektrárny byl průběžně udržován v souladu s požadavky správce vodní elektrárny.

## 8. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Před zahájením výroby ocelových konstrukcí zhotovitel zajistí zpracování “Realizační dokumentace”, která bude předložena objednateli ke schválení. Realizační dokumentace bude zpracována pro ocelové konstrukce dalb, lávky a plovoucího úvazného zařízení a jímky.

Zhotovitel stavby zpracuje pro dále specifikované činnosti “Technologické postupy prací”, které budou rovněž předloženy objednateli ke schválení.

- Jedná se o následující činnosti:
- Výroba ocelové konstrukce včetně svařování a postupů WPS
  - Technologický předpis montáže dalb a lávky
  - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
  - Provedení pilot

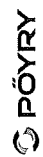
## 9. Mechanická odolnost a stabilita

Dalba je dimenzována na únosnost úvazných prvků (úvaz 100 kN) v úrovni nejvyšší podesty a současně na náraz plavidla o celkovém výtlačku 2000 t, který může nastat kdekoli po výšce dalby v závislosti na úrovni hladiny.

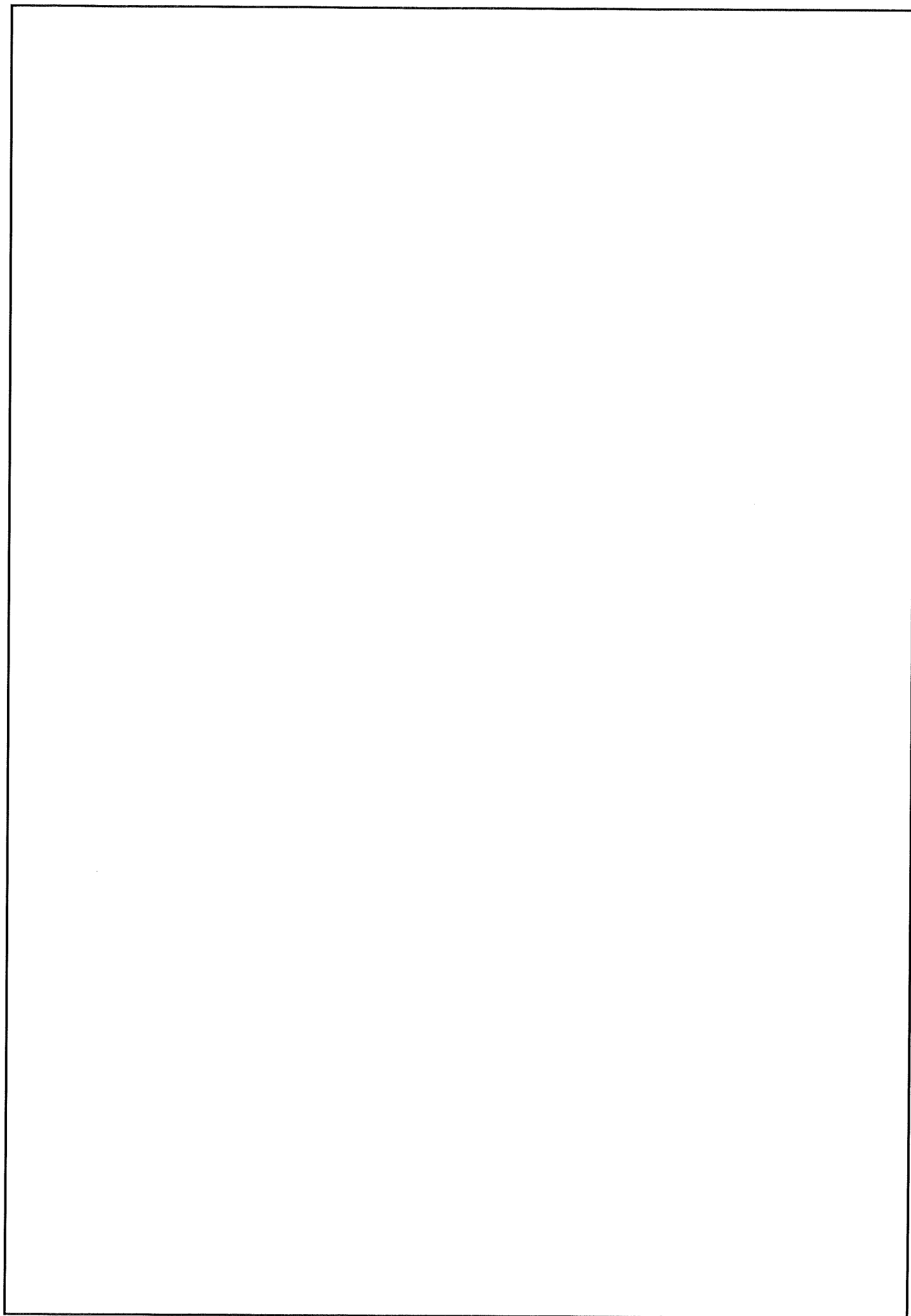
V Hradci Králové, 05/2020

Ing. Milan Černý





PLAVEBNÍ KOMORA VYBAVENÍ PLAVEBNÍCH KOMOR	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR	VL3716 1 / 5 07 / 2008
		VZOROVÉ LISTY
PLOVÁKOVÉ ÚVAZNÉ ZAŘÍZENÍ		



### 3716.1. Charakteristika vzorového listu

#### 3716.1.1. Způsob použití

Vzorový list **VL 3716** je součástí skupiny vzorových listů znázorňujících prvky vybavení plavebních komor. Vzorový list představuje konstrukční řešení plovákového úvazného zařízení plavební komory. Plovákové úvazné zařízení musí být v kombinaci s pevnými úvaznými prvky umístěno do komor, které překonávají spády větší než 8,0 m. Předkládané řešení je univerzální pro všechny třídy vodních cest a uvedené spády plavebních komor. Vzorový list jako celek má sloužit jako doporučené řešení prvku náležejícího k vybavení rejd plavebních komor. Vybrané konstrukční prvky, konstrukční řešení a rozměry mají ve vzorovém listu charakter doporučujících údajů. Rozmístění těchto prvků v plavebních komorách nejsou předmětem řešení tohoto vzorového listu, neboť jsou zahrnuty ve vzorových listech celkových sestav plavebních komor.

#### 3716.1.2. Zásady návrhu

Zásady návrhu plovákových úvazných zařízení vycházejí z návrhové maximální vyvazovací síly vyvolané vyvázáním plavidla, požadavků vyhlášky č.222/95 Sb. „O vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí“ a zkušeností z provozu na tuzemských a zahraničních vodních cestách. Zásadními parametry jsou maximální vyvazovací vodorovná síla o velikosti 100 kN, ponor plovákového baretu, zapuštění vlastního pohyblivého trnu do konstrukce zdi plavební komory a maximální převýšení trnu nad platem plavební komory v jeho nejvyšší poloze. Zásadním je rovněž takové technické řešení, které umožní bezporuchový provoz zařízení v dobách zvýšených průtoků nebo v zimním období. Plováková úvazná zařízení musí být použita dle ustanovení vyhlášky č.222/95 Sb. v komorách překonávajících spády větší než 8,0 m.

#### 3716.1.3. Popis značení

Vzorový list **VL 3716** zahrnuje textovou část a příčný řez plovákovým zařízením v měřítku 1 : 20, čelní pohled na plovákové zařízení v měřítku 1 : 20, půdorys plováku 1 : 10, podélný řez plovákem v měřítku 1 : 20, detail ukončení plováku v dolní poloze 1 : 20, půdorysný řez tělem plováku v měřítku 1 : 20 a půdorys poklopu výklenku plovákového zařízení v měřítku 1 : 20. Veškeré úvazné prvky jsou součástí stavebního řešení plavebních komor. Konstrukční prvky jsou ve vzorovém listu označeny stručným popiskem s uvedením rozměrů.

#### 3716.2. Popis technického řešení

Plovákové úvazné zařízení se umísťuje do plavebních komor o spádech větších než 8,0 m. Plovákové zařízení je zde použito v kombinaci s pevnými úvaznými prvky. Tyto prvky se v podélném směru plavební komory pravidelně střídají tak, že se pohyblivé úvazné zařízení nachází vždy proti pevnému prvku. Plovákové úvazné zařízení se pohybuje ve vertikálních drážkách umístěných na bocích výklenku stěny plavební komory. Pohyb zařízení umožňuje soustava kol pojezdu orientovaná do směru kolmému i souběžného s osou plavební komory. Díky spodnímu plováku kopíruje pohyblivý úvazný trn rozkmit hladiny v plavební komoře, takže se nemusí provádět během proplouvání převazování plavidel.

Plovákové zařízení se skládá z vlastního spodního plovákového baretu, svislého válcového těla šroubově propojeného s dolním plovákem, koleček pojezdu, úvazného trnu, vertikálních drážek, jimiž je celé zařízení vedeno, primárních a sekundárních kotevních armatur, pancéřování svislých hran výklenku a poklopu výklenku v platu plavební komory.

Plovákový barel je navržen oválného půdorysného tvaru o rozměrech 790x440 mm a výšky 2100 mm. Plovák je ponořen 1600 mm pod hladinu vody v plavební komoře. Horní část plováku tedy vyčnívá 500 mm nad hladinu vody. V horním čele plováku je pomocí šroubů připevněna vřetenová tyč, která je vetknuta do vnitřního vevařeného šroubení ve válcovém těle trnu. Pomocí šroubové tyče lze upravit polohu trnu vůči plovákovému baretu. Ukotvení baretu v bočních drážkách pojezdu zajišťují boční ocelové návarky.

Válcové těleso trnu je tvořeno ocelovou vertikální trubkou výšky 900 mm. Do trubky jsou v podélném směru vevařeny trubky tvořící osy příčných kol pojezdu. Podélná kola pojezdu jsou osazena na konzolovitých výstupcích navařených k plášti trubky. Vlastní trn je tvořen ocelovým odlitkem přivařeným k příčnému trubkovitému výstupku vertikální trubky. Odsazení osy trnu od hlavní osy celého plovákového zařízení činí 425 mm. Výška úvazného trnu je navržena 420 mm. Pod úvazným tmelem je k plášti svislé trubky přivařeno oko pro možnost vyvázání malých plavidel.

Drážky pojezdu plováku jsou tvořeny dvěma protilehlými ocelovými nosníky U zalitými sekundárním betonem. V příčném směru jsou k vnějším pásnicím ocelových profilů přivařeny horizontální výtuzné plechy, které jsou spojeny na opačné straně s pancéřováním svislých hran. Výtuzné plechy jsou rozmístěny ve vzájemných vzdálenostech 1,0 m po výšce výklenku plováku.

K zadní stěně profilu U je přivařena plechová podélná výtuzna šířky 70 mm, k níž jsou po výšce připevněny vodorovné plechy, pomocí nichž se provádí rektifikace drážek pojezdu. Rektifikace se provádí pomocí šroubových tyčí s maticemi propojujícími primární armatury s vodorovnými plechy přivařenými ke svislým profilům pojezdu. Primární armatury, tvořené ocelovými deštičkami rozměrů 100x100 mm, jsou zakotveny pomocí kotevních trnů do primárních betonů. Vzájemné osové vzdálenosti primárních armatur činí 1000 mm ve shodě s rektifikačními sekundárními plechy. Rozměry vertikálního výklenku plováku budou 500x900 mm. Půdorysné rozměry výklenku primárního betonu činí 900x1000 mm.



PLAVEBNÍ KOMORA VYBAVENÍ PLAVEBNÍCH KOMOR	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR	VL3716 2 / 5 07 / 2008
	PLOVÁKOVÉ ÚVAZNÉ ZAŘÍZENÍ VZOROVÉ LISTY	

Výklenek plováku nedosahuje až na dno plavební komory. Výklenek je ukončen ve vzdálenosti 500 mm nad polohou dna plováku při minimální plavební hladině. Dosednutí plovákového barelu na dno výklenku je řešeno pomocí dvojice dosedacích profilů přivařených ke dnu plováku.

Svislé hrany výklenku plováku jsou opancérovány plechem zaobleným do pravého úhlu v poloměru  $R = 80$  mm. Pancéřování je přivařeno k horizontálnímu plechům sekundárních armatur drážek pojezdu. V horní poloze vyčnívá úvazný tm nad úroveň plata plavební komory otvorem v poklopu výklenku. Aby nemohlo dojít při dalším zvyšování úrovně hladiny v plavební komoře k vyjetí pojezdu z drážek, jsou horní čela drážek opatřena zárazkami. Zárazky tvoří plech přišroubovaný k vodorovným bočním návrátkům pásnice U profilu drážek. Přišroubování je navrženo z toho důvodu, aby bylo možno zárazky demontovat v případě nutnosti opravy nebo údržby plováku.

Celý výklenek v primárním betonu je lemován ocelovým L profilem s návarkem. Do vnitřního prostoru obruby je osazen ocelový pochůzný plech kryjící sníženou úroveň čela drážek se zárazkami. Snížení vnitřní plochy zářivky činí 120 mm vzhledem k platu plavební komory. Drážky pojezdu, včetně armatur, jsou navrženy z nerezové oceli. Ostatní pohyblivé části jsou zkonstruovány z oceli s povrchovým ochranným nátěrem. Plováková úvazná zařízení plavebních komor se navrhuji v závislosti na třídě vodní cesty na maximální vodorovnou úvaznou sílu dle následující tabulky:

Druh vodní cesty	Třída vodní cesty	Motorové nákladní lodě a soupravy						Maximální výpočtová úvazná síla			Návrhová síla konstrukce úvazného prvku
		Maximální parametry pravidel						Evropa 1 $R = \rho g \frac{w}{600}$	Evropa 2 $R = \rho g \frac{w}{1000}$	Michajlov $(w)^{\frac{3}{5}}$ $R = \rho g \frac{w}{20}$	
		Délka	Šířka	Ponor	Výtlak						
		m	m	m	t			kN	kN	kN	
01	02	03	04	05	06			07	08	09	10
Místního významu	0	38	5,20	1,20	240			4,00	2,40	13,40	20
	I	44	5,05	2,20	484			8,07	4,84	20,41	40
	IV	85	9,50	2,50	2220			37,00	22,20	50,90	80
Mezinárodní významu	Va	110	11,40	2,80	2620			43,67	26,20	56,23	80
	Vb	185	11,40	2,80	5200			86,67	52,00	84,83	120
	Vla	110	22,80	4,50	7380			123,00	73,80	104,67	120

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

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

### 3716.3. Závažnost vzorového listu

Konstrukční a rozměrové řešení pružných svodidel pro vyšší rozkmit hladin je možno charakterizovat dvěma typy údajů –doporučující a volné.

Doporučené údaje představují rozměry a konstrukční prvky, které jsou v předkládaném vzorovém listu použity z důvodů technických, provozních, ekonomických a z důvodu návaznosti na ostatní části vodních cest. Doporučené údaje nejsou pro individuální návrh plavební komory závazné, avšak jejich použití je pro danou konstrukci vhodné. Doporučené kóty jsou ve výkresové části rozlišeny zesíleným typem písma.

Volné údaje představují ve výkresové části vzorových listů rozměry, které byly použity pouze v předkládaném návrhu. V konkrétním projektovém řešení mohou být tyto údaje volně nahrazeny nebo změněny dle úsudku zpracovatele. Volné kóty jsou ve výkresové části vzorových listů uvedeny bez zvýraznění. Doporučeným údajem je rovněž délka madla poklopu.

Mezi doporučené údaje je možno zařadit koncepci technického řešení plovákového zařízení. Doporučenými údaji jsou dále rozměry výklenku plováku, výška plováku 2100 mm, rozměry výklenku v primárním betonu 1000x900 mm. Dalšími doporučenými údaji jsou výška ocelové trubky těla plováku 900 mm, výška vlastního trnu 420 mm a vysazení trnu před osu plováku 425 mm. Doporučenými údaji jsou rovněž dimenze ocelových prvků zařízení. Ostatní údaje jsou jen příkladem možného řešení.

Závazným údajem, týkajícím se plovákového úvazného zařízení , je minimální spád plavební komory, při kterém již musí být vybavena pohyblivým úvazným zařízením. Plováková úvazná zařízení musí být použita dle ustanovení vyhlášky č.222/95 Sb. v komorách překonávajících spády větší než 8.0 m.

### 3716.4. Srovnání původních a nových vzorových listů

Původní vzorový list č.2.6. z roku 1980 plovoucího vázacího trnu plavební komory předkládá tvarové řešení shodné s řešením uváděným v nové verzi vzorových listů. Základní konstrukční filosofie byla do nového vzorového listu převzata z původního. Vzorový list se liší pouze v některých technických detailech pojezdu a v možnosti nastavení polohy trnu vůči plováku. Nové je rovněž řešení drážek pojezd nerezovou ocelí s možností zimního vyhřívání.

Předkládané řešení v mnohém vychází z původního a čerpá z nejnovějších poznatků získaných při provozu a rekonstrukcích objektů vodních cest.

### 3716.5. Variantní řešení

Variantním řešením plováku je návrh z jiné kombinace materiálu např. kompletní ocelové řešení s úpravami povrchu nebo kompletní řešení z nerezové oceli. Variantně lze úvazné zařízení rovněž navrhnout bez temperace s tím, že zařízení se době zimního provozu demontuje.



PLAVEBNÍ KOMORA VYBAVENÍ PLAVEBNÍCH KOMOR	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR	VL3716
		3 / 5
PLOVÁKOVÉ ÚVAZNÉ ZAŘÍZENÍ		07 / 2008
		VZOROVÉ LISTY

**115.00 - ÚDAJE ZÁVAZNÉ**  
**18.50** - ÚDAJE DOPORUČENÉ  
 29.95 - ÚDAJE VOLNÉ

KÓTOVÁNO V mm

**POYRY**

## ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST

## PLAVEBNÍ KOMORA

## PLOVÁKOVÉ ÚVAZNÉ ZARÍZENÍ

VL3716

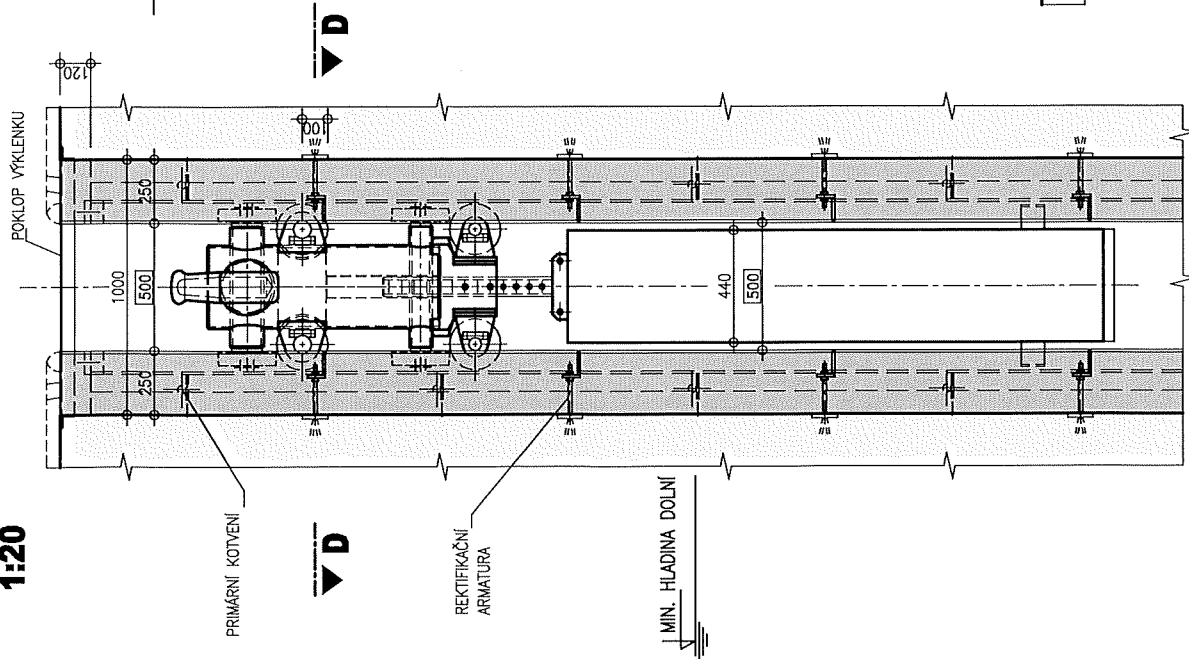
5/7

07/2008

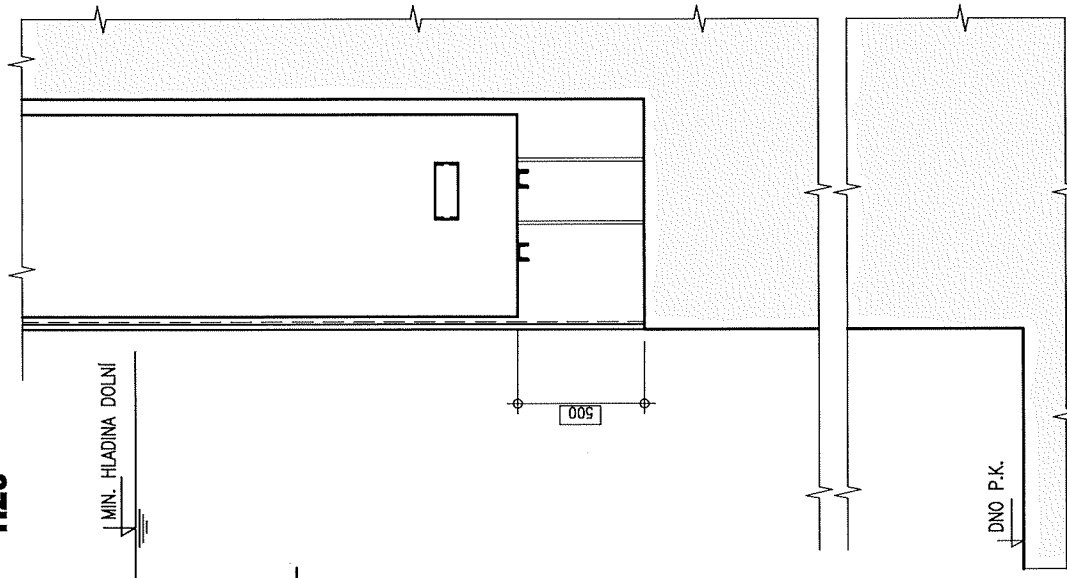




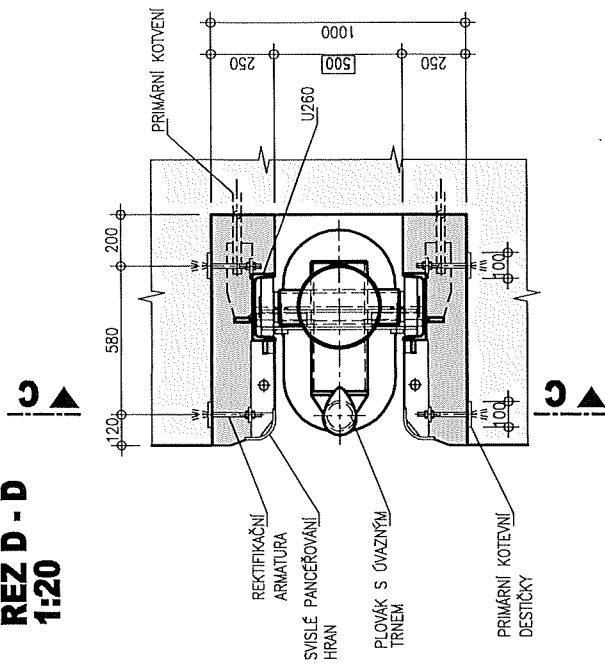
**ŘEZ C-C ▼ POHLED 2**  
1:20



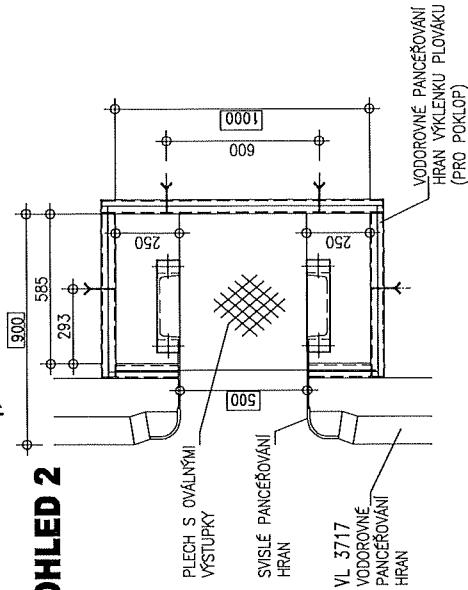
**PLOVÁK V DOLNÍ POLOZE**  
1:20



**ŘEZ D-D**  
1:20



**POHLED 2**



LEGENDA :

**115.00 - ÚDAJE ZÁVAZNÉ**  
[18.50] - ÚDAJE DOPORUČENÉ  
29.95 - ÚDAJE VOLNÉ

KÓTOVÁNO V mm

**PÓRY**

PLAVEBNÍ KOMORA VYBAVENÍ PLAVEBNÍCH KOMOR	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR	VL3716
	VZOROVÉ LÍSTY	5/5 07/2008
PLOVÁKOVÉ ŮVAZNÉ ZAŘÍZENÍ		M. 1:20

DNO PLAVEBNÍ KOMORY

