








výškový systém Bpv  
souřadný systém S-JTSK

objednatel		Statutární město Plzeň náměstí Republiky 1/1, 301 00 Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně, p. o. Klatovská 348/10, 301 00 Plzeň	
			
zhotovitel		hlavní inženýr projektu	
 cesta k Vaším stavbám <a href="http://www.stavplan.cz">www.stavplan.cz</a>		STAVplan-CZ s.r.o. Ostrovní 15/5 301 00 Plzeň +420 379 494 484 info@stavplan.cz	
dodavatel PD		Ing. Jaroslav Šípek 	
 ELEKTRIZACE ŽELEZNIC PRAHA a.s. náměstí Hrdinů 1693/4a 140 00 PRAHA 4, Nusle		DATUM : březen – květen 2018 VEDOUcí STŘEDISKA : Ing. Marcel Jelínek TECHNICKÉ VEDENÍ – KONTROLA : Ing. Zdeněk Reich tel. : 602 130 151	
vypracoval		zpracovatel PD	
Václav Riedel  tel. : 603 211 897		Točitá 1724 140 00 PRAHA 4 Václav Riedel  tel. : 603 211 897	
území město Plzeň, okres Plzeň-město, Plzeňský kraj			
akce		měřítko	
Výměna trakčních kabelů na Denisově nábřeží v Plzni SO 431 Výměna trakčních kabelů		zakázka 17SP059 datum 05/2018 formát A4	
příloha		stupeň dokumentace PDPS paré	
TECHNICKÁ ZPRÁVA		číslo přílohy C.431.01	

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## ZATŘÍDĚNÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU :

STAVBA	Výměna kabelů na Denisově nábřeží v Plzni	
ČÍSLO SO A NÁZEV	<b>431</b>	Výměna trakčních kabelů
ZATŘÍDĚNÍ - JKSO	<b>828 79</b>	Vedení podzemní silnoproudá kabelová ostatní
STUPEŇ PD	<b>PDPS</b>	
DATUM ZPRACOVÁNÍ	květen 2018	

ZHOTOVITEL PD	STAVplan-CZ s.r.o.
ZHOTOVITEL SO	EŽ Praha + Riedel Václav
OBJEDNATEL	SVSMP, p.o
PROVOZOVATEL	Plzeňské městské dopravní podniky

## OBSAH :

1. Území - rozsah projektovaného zařízení
  2. Skladba dokumentace
  3. Technické řešení SO
    - 3.1 Základní technická data
    - 3.2 Popis SO
  4. Shrnutí SO
  6. Podmínky zkušebního provozu
- Příloha : Soupis kabelů

### 1. Území - rozsah projektovaného zařízení :

ÚZEMÍ	KÚ Plzeň 3
	trakční rozvod měřírny MR1 - Hydro
DÉLKA ÚSEKU	cca 0, 200 km

### 2. Skladba dokumentace :

#### Příloha číslo :

- |          |   |
|----------|---|
| C 431.01 | Přehledná situace napájení oblasti - schema pro přepojování |
| C 431.02 | Technická zpráva  |
| C 431.03 | Polohový plán - 1 : 500                                     |
| C 431.04 | Vzorové řezy trasou - průběh Denisovo nábřeží               |
| C 431.05 | Vzorové řezy trasou - průběh Anglické nábřeží               |

#### Použité zkratky a pojmy :

<b>MR</b>	měníma	<b>OPAP</b>	ochrana proti atm. přepětí
<b>NB</b>	napájecí bod	<b>OPND</b>	ochrana proti nebezp. dotyku
<b>RS</b>	rozpojovací skříň napájecí		
<b>TD</b>	trolejový drát		
<b>TKV</b>	trakční kabelové vedení		
<b>TÚ</b>	traťový úsek		
<b>TV</b>	trolejové vedení		
<b>ÚD</b>	úsekové dělení		
<b>ZR</b>	zpětná skříň		

### **3. Technické řešení SO :**

#### **3.1 Základní technická data**

**Určení vnějších vlivů :**

PROSTŘEDÍ	AB 8
Teplota okolí	AA 7 (-25° C až + 55°C)
Atmosférické podmínky okolí	AB 8 venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami
Výskyt vody	AD 4 možnost spadu vody ve formě vodní tříště pod úhlem do 60° od svislice
Schopnost osob	BA 1 nepoušené osoby - laici
Dotyk osob s potenciálem země	BC 2 výjimečný - osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí, ani obvykle nestojí na vodivém podkladu
Stavební materiály	CA 1 nehořlavé

**Závěr :** Z uvedeného , při zohlednění tabulky 32-NM3 ČSN 33 2000-3 plyne že :  
Venkovní prostory s těmito vnějšími vlivy mohou být posuzovány za prostory nebezpečné, když se zařízením nemanipulují osoby bez odborné kvalifikace.

**Jedná se o prostory zvlášť nebezpečné ve smyslu ČSN 33 2000-5ed 5.**

NAPÁJECÍ SOUSTAVA	ss 660 V - plus pól v TD
OPND	dvojitá izolace/polohou
OPAP (atm.přep.)	svodiče přepětí

VODIČE	trakční kabely	3- AYKCY 500
	kabel DOM	CYKY 37x1.5

ARMATURY	pomoc.skříň	plastová SP, s výzbrojí nožovými odpojovači
	kab. komory	Carson Polyvault - 2436
	spojky	500 SXSU 4141-500AI a pro CYKY
	chráničky	kabelové multikanály 9W42 PE trubky KOPODUR 110

### **3.2 POPIS SO 431 :**

#### **ROZSAH :**

Objekt začíná nově navrženou kabelovou trasou ze stávajícího kolektoru u Wilsonova mostu (za výstupem z kolektoru HYDRO pokračuje v chodníku po Denisově nábřeží k lávce přes Radbuzu a po ní na Anglické nábřeží před Muzeem).

Délka trasy je cca 150 m.

Obsahuje výměnu stávajících kabelů v trase.

V této trase se provede rekonstrukce trasy a výměna trakčních kabelů (28x) a kabelu dálkového ovládání měníren (2x).

#### **STÁVAJÍCÍ STAV :**

V současné době jsou kabely v rozsahu trasy vedeny v klasickém kabelovém loži a ve dvou chráničkách. První je přes lávku v ND trubkách podvěšených na roštu pod lávkou, druhá pak vede přes komunikaci Anglické nábřeží do parku před Muzeem též v provedení z ND trubek, které jsou obetonovány.

Trasa je vedena přes tři stávající šachty. První je v chodníku na přechodu z Denisova nábřeží do chráničky pod lávkou (šachta 01), druhá šachta je mezi vlastní lávkou a nástupním prostorem k ní od Anglického nábřeží (tato trasa je v novém vedení opuštěna) a třetí (šachta 02) je mezi nástupním prostorem lávky a obrubou Anglického nábřeží na začátku chráničky přes komunikaci k Muzeu. Součástí objektu je též výměna trakčních kabelů (2x) od konce této chráničky ke stávajícímu napájecímu bodu trolejbusu na Anglickém nábřeží v délce cca 40 m vedených v klasickém kabelovém loži.

Kabely v trase jsou následně vedeny dále takto :

Vedení je doloženo v přílohách C431.01., 04 a 05.

#### **NOVĚ NAVRŽENÝ STAV :**

Nově je navržena trasa vede v trase stávající, ale je navržena jako kabelovod z multikanálů v dimenzi 4x W9 (celkem 36 průchodů) s kabelovými komorami KK 01 a KK 02.

Naspojování na stávající kabely bude provedeno v kolektoru Hydro. Trasa mezi kolektorem a komorou KK 01 bude vedena v trubkách KOPKODUR. Komora KK01 bude umístěna dle možností co nejbližší k výstupu z kolektoru (cca 4 až 6 m).

Do stávající šachty na Denisově nábřeží (01) bude přiveden kabelovod z multikanálů (viz příloha 04). Stávající prostupy budou postupně vybourány a zbývající prostor po nich bude dobetonován. V šachtě se umístí na stěnu rovoběžnou s komunikací konzoly pro vyvěšení kabelů v rozpětí cca 750 mm vždy dvě nad sebou a výstup ke druhému oknu bude opatřen kabelovým roštem (cca 1500x750) vývody kabelu přes okna k chráničkám pod lávkou budou opatřeny ochranou z trubek KOPKODUR.

Trasa přes lávku do šachty 02 zůstane ve stávajícím provedení z trubek PVC 110x5,3 až na konec trubek chráničky. V případě nutnosti (poškození při protahování kabelů apod.) je počítáno s případnou výměnou trubek. Kabely do chráničky budou zatahovány od horního patra (3 patra po 14 trubkách) dolní patro by pak zůstalo neobsazeno.

Od konce trubek bude provedeno zaústění do rozšířené šachty 02 (není součástí SO).

Tato trasa v délce cca 12 m bude provedena z trubek HDPE 120 pouze v úrovni prvního a druhého patra chráničky pod lávkou (28 průchodů – 25 obsazeno). Původní trasa bude opuštěna a je k dispozici k případnému vedení jiných kabelů. Závěs této nové trasy je navržen ve dvou místech (cca po 4 m) a bude proveden na konstrukci nástupního prostoru z ocelových profilů U 160.

V rozšířené šachtě bude dle potřeby provedeno položení kabelů na rošt, jeho konstrukce a rozměry budou stanoveny při realizaci.

Příčné řezy trasou a podélný průběh na Denisově nábřeží jsou doloženy v příloze C431.04.

Totéž na nábřeží Anglickém je v příloze č. C431.05.

V této příloze jsou též vyznačeny orientační rozměry rozšíření šachty 02 a průběh vedení v nových chráničkách s rozvržením závěsů a udáním maximálního svislého namáhání nově uvažovaných závěsů od váhy obsazených chrániček  $G_{max} = 650 \text{ kg}$ .

Z šachty 02 budou kabely protaženy stávající chráničkou do prostoru před Muzeem. Stávající kabely z této chráničky by byly vytaženy přes startovací jámu u Muzea.

V případě nemožnosti použití stávající chráničky bude nutné zřídit novou. Toto není součástí této PD. Nová chránička by byla realizována protlakem ze startovací jámy vyznačené v příloze C431.03 Polohový plán. Do stávající velké šachty by bylo vybouráno nové okno pro vstup protlaku.

#### POSTUP VÝSTAVBY :

Zahájení výstavby by proběhlo nezávisle na postupu prací na vlastní lávce z obou stran trasy.

Na straně Denisova nábřeží bude odryta stávající trasa kabelů až po jejich horní zákryt.

Provede se jejich identifikace na začátku trasy, totéž může současně probíhat na straně Anglického nábřeží.

Na Denisově nábřeží bude následně provedeno vyzvednutí stávajících kabelů v cca polovině šířky kabelové rýhy a jejich vyzvednutí a uložení na zákryt druhé opoloviny s náležitým vypodložením či oddělením dřevěnými trávky.

Tímto dojde k uvolnění prostoru pro položení kabelovodu z multikanálů.

Kabelové komory by byly osazeny spodním dílem a po protažení kabelů multikanály by přes distanční prstenec osazeny horní částí komor.

Tyto práce až do zahájení přespojování budou trakční kabely v provozu.

Pro dobu realizace zatahování nových kabelů je nutno uzavřít komunikaci Denisovo nábřeží mezi Wilsonovým mostem a odbočkou na parkoviště (jednosměrka v tomto směru).

Komunikace bude sloužit jako prostor pro rozvinování kabelů pro protahování.

Kabely k napájecímu bodu trolejbusu NB 59 U Jána budou na stávající naspojovány cca 5 až 8 m za šachtou 01.

Vlastní zatahování kabelů do multikanálů a chráničky Anglické je uvažováno ze strany Denisova nábřeží od místa stávající šachty 01.

Rozvinovací vůz s bubnem bude umístěn na komunikaci u této komory a nejdříve se provede zatažení kabelu ve směru na Anglické nábřeží, následně se odvine potřebná délka pro úsek k Wilsonovu mostu, kabel se odsáhne a následně zatáhne do multikanálu. Pro tuto manipulaci bude právě využita plocha uzavřené komunikace.

Pro snadnější orientaci jsou kabely pracovní očíslvány .

Obsazení kabelů označených těmito čísly v multikanálech je doloženo v příloze C431.04.

Vlastní postup přepojování je orientačně vyznačen v příloze 01.

V realu však může být změněn po určení průběhu jednotlivých stávajících kabelů .

Pro potřeby při této manipulaci bude v prostoru u muzea postavena provizorní propojovací skříň, v které se bude provádět dle potřeby přepojování mezi stávajícími a již nově položenými kabely, předpokládá se její využití hlavně pro tramvajové kabely.

Po ukončení prací bude tato skříň zdemontována a kabely definitivně naspojovány.

Pro přepojování se uvažují se uvažují následující provozní fáze :

#### **0. fáze**

Protažení nových kabelů 4x pro napájecí bod trolejbusu NB 79 U Jána a následně 2 nové kabely pro napájecí bod trolejbusu NB 78 Anglické nábřeží.

Pro tyto dvě operace budou vždy napaječe odpojeny bez náhrady a napájení bude provizorně zajištěno na minimálně nezbytnou dobu (nejlépe o víkendu) přepojováním dotčených úseků přes úseková dělení z napaječe NB 56 Goethova pro NB 78 a z napaječe NB 80 U Prazdroje (Rokycanská) pro NB 79.

#### **1. fáze**

Protahování a spojování nových kabelů tvz. větve Zvon bude zahájeno tažením a spojováním kabelů trolejbusového nefukčního napaječe U Kanonu. Kabely jsou nefunkční a není potřeba žádná náhradní opatření k realizaci.

Dále bude pokračováno zpětnými kabely tramvaje, které budou bez náhrady postupně odpojovány pro přepojení.

Zde je navrženo použití pomocné rozpojovací skříně Muzeum, kde by po protažení zpětných kabelů ke Zvonu by tyto byly provizorně napojeny na napájecí kabely NB 8 Pošta pro kontinuální zajištění napájení dopravního prostoru Sady 35.

Po realizaci nových napájecích kabelů budou kabely přepojeny do správných směrů.

Stejná operace by byla provedena s těmito zpětnými kabely pro NB 7 a 6 U Zvonu.

#### **2. fáze**

Protahování a spojování nových kabelů tvz. větve Divadlo by proběhlo nejdříve postupným přepojováním zpětných kabelů tramvaje (Skvrňany, Kotkova, Divadlo – odpojeno postupně bez náhrady).

Zbylé tři trolejbusové kabely lze realizovat bez náhradních opatření v napájení.

#### **4. SHRNUÍ SO :**

Celková dispozice provedení kabelových trakčních rozvodů je v příloze č. C431.01,03, 04 a 05.

## **5. PODMÍNKY ZKUŠEBNÍHO PROVOZU :**

Podmínky a rozsah zkušebního provozu dle § 7 odstavec 2), písmeno a) až c) podle "Vyhlášky Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah" se stanovují dle dále uvedeného.

Způsobilost stavby před vydáním kolaudačního rozhodnutí bude ověřena technicko bezpečnostní zkouškou a zkušebním provozem. Technicko bezpečnostní zkouška se provede u PTZ provedením napěťových zkoušek, provozuschopnost a bezpečnost el. zařízení bude potvrzena vydáním revizní zprávy.

Věcnou náplň znění dikce odstavců a) až d) dle §7 vyhl. 177/95 Sb. navrhuje projektant následovně :

a) požadavky nezbytné pro zajištění bezpečného provozování dráhy po dobu zkušebního provozu :

-před uvedením zařízení do zkušebního provozu bude provedena prohlídka, při které budou kontrolovány všechny části zařízení, tato prohlídka je součástí výchozí revize dle ČSN 33 3500

-izolační stav vedení se zkontroluje změřením svodového proudu pro určení izolačního odporu a zkoušku elektrické pevnosti

b) **dobu trvání zkušebního provozu**

-navrhuje se doba trvání zkušebního provozu v délce **12 týdnů**.

Režim kontroly během prvního týdne bude v intervalu 3 dnů dále pak až do skončení zkušebního provozu dle směrnic DP pro údržbu a prohlídky TKV.

STÁVAJÍCÍ

SOUPIS KABELŮ - větev Divadlo

Pol.č.	číslo kabelu (dle PMDP)	z	vedení trasy přes	do	Místo	polarita	TYP -průřez	číslo kabelu (dle PD-Denis. nábf.)
	131	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.		Husovo náměstí	minus	3-AYKCY 500	606
	132	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.	RS 053	Husovo náměstí	plus	3-AYKCY 500	204
	134	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.	ZR 053	Husovo náměstí	minus	3-AYKCY 500	605
	110	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.	ZR 028	Skvrňanská	minus	3-AYKCY 500	509
	111	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.	ZR 028	výjezd z Husovy	minus	3-AYKCY 500	510
	124	MR 1 - Hydro	Anglické nábf. - Klatovská vpravo	ZR 005	Divadlo	minus	3-AYKCY 500	507
	125	MR 1 - Hydro	Anglické nábf. - Klatovská vpravo	ZR 005	Divadlo	minus	3-AYKCY 500	508
	114	MR 1 - Hydro	Anglické nábf. - Klatovská vlevo	ZR 027	Přemyslova	minus	3-AYKCY 500	505
	115	MR 1 - Hydro	Anglické nábf. - Klatovská vlevo		(Kotkova)	minus	3-AYKCY 500	506
	116	MR 1 - Hydro	Anglické nábf. - Klatovská vlevo	RS 027	Přemyslova	plus	3-AYKCY 500	105
	117	MR 1 - Hydro	Anglické nábf. - Klatovská vlevo		(Kotkova)	plus	3-AYKCY 500	106

STÁVAJÍCÍ

SOUPIS KABELŮ - větev Zvon

	270	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu	NB 07	Zbrojnická	plus	3-AYKCY 500	101
	271	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu			minus	3-AYKCY 500	501
	269	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu	NB 06	Pražská	plus	3-AYKCY 500	102
	268	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu			minus	3-AYKCY 500	502
	261	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu	NB 08	Pošta	plus	3-AYKCY 500	103
	262	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu			plus	3-AYKCY 500	104
	263	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu			minus	3-AYKCY 500	503
	264	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu			minus	3-AYKCY 500	504
	116	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu	NB 27	Kotkova	plus	3-AYKCY 500	105
	117	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu			plus	3-AYKCY 500	106
	124	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu	ZR 05	Divadlo	minus	3-AYKCY 500	505
	125	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu			minus	3-AYKCY 500	503
		MR 1 - Hydro	Anglické nábf.	rezerva	Muzeum		3-AYKCY 500	511
	648	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu	NB	U Kanonu	plus	3-AYKCY 500	204
	267	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Zvonu			minus	3-AYKCY 500	604

STÁVAJÍCÍ

SOUPIS KABELŮ - ostatní

		MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Jána	NB 79	U Jána	plus	3-AYKCY 500	202
		MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Jána			plus	3-AYKCY 500	203
		MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Jána			minus	3-AYKCY 500	602
		MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- U Jána			minus	3-AYKCY 500	603
	358	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- Anglické nábřeží	NB 78	Anglické nábřeží	plus	3-AYKCY 500	201
	359	MR 1 - Hydro	Anglické nábf.- Anglické nábřeží			minus	3-AYKCY 500	601

NOVÉ

SOUPIS KABELŮ - ostatní

	Kolektor Hydro	Anglické nábf.	TB rezerva	Muzeum	plus	3-AYKCY 500
	Kolektor Hydro	Anglické nábf.	Kolárova		plus	3-AYKCY 500
	Kolektor Hydro	Anglické nábf.			minus	3-AYKCY 500
	Kolektor Hydro	Anglické nábf.			minus	3-AYKCY 500