



			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



**SUDOP BRNO**

**SUDOP BRNO, spol. s r.o.**  
Kounicova 26  
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Stavební správa východ se sídlem v Olomouci, Nerudova 1, 772 58 Olomouc		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz
PROFESNÍ SKUPINA:	24 SILNOPROUD	VEDOUcí PROF. SKUPINY ING. ZDENĚK OLŠAN 	JEDNATEL ING. JIŘÍ MOLÁK
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY ING. VÍTĚZSLAV ŠIMÁČEK 	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO ING. VÍTĚZSLAV ŠIMÁČEK	NAVRHL, VYPRACOVAL ING. ZÁŘECKÝ    ING. ZAPTETAL ING. ŠIMÁČEK    ING. PRINC ING. VESELÁ	KONTROLOVAL ING. VÍTĚZSLAV ŠIMÁČEK
KRAJ : Zlínský	POVĚŘENÝ OÚ : Valašské Meziříčí		STUPEŇ: DUR - Přípravná dok.
"Zvýšení trakčního výkonu TNS Valašské Meziříčí"			ZAK. ČÍSLO 13040-01-0913
			ARCH. ČÍSLO 2013240036
			MĚŘÍTKO POČET FORMÁTŮ
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA			DATUM: 09/2013
			ČÁST DOKUM. B.
			PŘÍLOHA



SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
Kounicova 26  
611 36 Brno

## **Zvýšení trakčního výkonu TNS Valašské Meziříčí**

### **PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE**

#### **DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY**

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### Obsah :

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
- B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby
- B.9 PBŘ
- B.10 Dopravní technologie
- B.11 Energetické výpočty

Vypracoval: Ing. Jan Zářecký, Ing. Vítězslav Šimáček  
Datum: Srpen 2013

## B.1 Popis území stavby

- a) charakteristika stavebního pozemku: Stavba je umístěna v zastavěném území ve společném oploceném areálu s distribuční rozvodnou 110kV ČEZ, který se nachází v prostoru mezi železniční stanicí Valašské Meziříčí a ulicí M. Alše. Stavbou nedochází k rozšíření stávajícího areálu TNS, ani k požadavkům na trvalé zábory. Stavba je v převážné míře situována na drážních pozemcích.
- b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů: žádné průzkumy ani rozborů nebyly prováděny.
- c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma: Nová ochranná pásma nevzniknou. Ochranné pásmo dráhy a další ochranná pásma uvedená níže, která jsou taxativně vymezena, se zejména z důvodu přehlednosti do dokumentace nevyznačují a stavbou se nemění.
- ca) Ochranná pásma vodních zdrojů  
Celý úsek stavby neprochází územím chráněné oblasti podzemní akumulace vod.
- cb) Prvky ochrany přírody  
Veřejné zájmy chráněné zákonem č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny nejsou předmětným záměrem dotčeny.
- cc) Ochranné pásmo lesa  
Stavba se nenachází dle zák. č. 289/1995 Sb., o lesích v ochranném pásmu lesa (50 m od okraje lesa).
- cd) Ochranné pásmo dráhy  
**Stavba je v ochranném pásmu dráhy dle zák. č. 266/1994 Sb. o drahách a dle vyhl. č. 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah. Ochranné pásmo je stanoveno v šířce 60 m od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranice obvodu dráhy. Dle zápisů v katastru nemovitostí je hranice drážního pozemek vyznačena v koordinačních situacích sv. modrou barvou a fialovou barvou.**
- ce) Silniční ochranné pásmo:  
**Dle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích a vyhl. č. 104/1997 Sb. jsou silniční ochranná pásma následující:**
- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| - dálnice a rychlostní komunikace                        | 100 m od osy krajního jízdního pruhu |
| - silnice I. třídy                                       | 50 m                                 |
| - silnice II. a III. třídy a místní komunikace II. třídy | 15 m                                 |
- cf) Ochranné pásmo elektrického vedení:
- zemní kabelové vedení nn 1 m od krajního kabelu na každou stranu
  - ochranné pásmo venkovního vedení je vymezeno zákonem č. 485/2000 Sb. svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti, která činí od krajního vodiče na každou stranu:
- |                                |      |
|--------------------------------|------|
| -u napětí nad 1 kV do 35 kV    | 7 m  |
| -u napětí nad 35 kV do 110 kV  | 12 m |
| -u napětí nad 110 kV do 220 kV | 15 m |
| -u napětí nad 220 kV do 400 kV | 20 m |
| -u napětí nad 400 kV           | 30 m |
- cg) Ochranné pásmo telekomunikací:  
ochranné pásmo je dle zákona č. 151/2000 Sb., o telekomunikacích 1,5m od krajního

vodiče obě strany.

ch) Ochranné pásmo plynovodů:

Ze zákona č. 485/2000 Sb. Je ochranným pásmem prostor v bezprostřední blízkosti plynárenského zařízení vymezený vodorovnou vzdáleností od půdorysu zařízení měřeno kolmo na obrys:

- |  |      |
|--|------|
| - u plynovodů a přípojek do průměru 200 mm                               | 4 m  |
| - u plynovodů a přípojek od průměru 200 mm do 500 mm                     | 8 m  |
| - u plynovodů a přípojek nad průměr 500 mm                               | 12 m |
| - u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek v zastavěném území | 1 m  |

ci) Ochranné pásmo vodovodů a kanalizací

Podle §23, zák.č.274/2001 Sb. je ochranné pásmo vodovodu a kanalizace vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu následně:

- do průměru 500 mm včetně 1,5 m
- nad průměr 500 mm 2,5 m.
- vzdálenosti se zvyšují o 1,0 m pokud je potrubí uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem.

cj) Ochranné pásmo teplovodů

Podle §87, zák.č.458/2000 Sb. je ochranné pásmo vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení, která činí 2,5 m.

d) poloha vzhledem k záplavovému území: záměr se nenachází v záplavovém území

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v okolí: stavba nemá negativní vliv na okolní stavby ani pozemky, odtokové poměry se nemění.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin: v rámci této stavby budou provedeny demolice stávajících stání pro transformátory, demolice nepotřebných ramp u provozní budovy a demolice stávajícího lapolu. Při realizaci stavby je nutné odstranění mimolesní zeleně, resp. ořez větví. Jedná se o náletové keře do plochy 40 m<sup>2</sup> a není tedy třeba podávat žádost o kácení podle zákona č.114/1992 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Kácení je vhodné provádět mimo hnízdní období ptactva a mimo vegetační období.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa: v rámci této stavby nebudou dotčeny pozemky zemědělského půdního fondu.

h) územně technické podmínky: napojení na dopravní a technickou infrastrukturu zůstává stávající, areál TNS je napojen stávající příjezdovou komunikací na ulici M. Alše, z hlediska technické infrastruktury je areál napojen na elektrické vedení 22kV a nn, stávající kanalizaci a vodovod.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice: stavba neovlivňuje žádné známé investice ani není žádnými známými investicemi ovlivňována

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Účel užívání stavby

- a) účel užívání stavby: Trakční napájecí stanice slouží pro zásobování elektrizované železniční trati Hranice – Horní Lideč elektrickou energií. V TNS dochází k transformaci napětí z 3x22kVAC na 1x3kVDC. V rámci stavby bude provedena celková modernizace napájecí stanice vč. úpravy komunikací v areálu, modernizace společné trafostanice 22/2,5kV, 22/0,4kV, 22/6kV, rozvodny 6kV a usměrňovacích jednotek 2,5kVAC/3kVDC. Hlavní důvod pro stavbu „Zvýšení trakčního výkonu TNS Valašské Meziříčí“ jsou závěry z energetických výpočtů, které prokázaly nutnost navýšení výkonu TNS a dále požadavek investora na modernizaci a rekonstrukci zařízení provozovaného na hranici životnosti a provozuschopnosti ve stávajícím stavu.

b) základní kapacity funkčních jednotek:

Skříňová rozvodna 22kV	1ks
Transformátor 22/2,5kV, 5,3MVA	4ks
Transformátor 22/6kV, 250kVA	2ks
Transformátor 22/0,4kV, 100kVA	2ks
Skříňová rozvodna 3kV	1ks
Usměrňovačová jednotka 2,5kVAC/3kVDC	4ks
Skříňová rozvodna 6kV	1ks
FKZ 6kV (filtračně kompenzační zařízení)	2ks
Transformátor oddělovací 0,4/0,4kV, 63kVA	1ks
Rozpojovací skříň 6kV, 50Hz	4ks
Rozvaděče nn vnitřní	25ks
Stejnoseměrné zařízení 110VDC	2ks
Nový SKŘ	1ks
Nové MŘS	1ks
Signální tablo (nadstavba MŘS)	1ks
Úpravy ASDŘ na ED Přerov	2ks
Nové kabely VN	500m
Nové kabely NN – silové, ovládací	2500m
Rekonstrukce komunikací a zpevněných ploch	1623m <sup>2</sup>
Rekonstrukce pozemních objektů	1ks
Stání trakčních transformátorů - obestavěný prostor 1257m <sup>3</sup>	1ks
Sklad - obestavěný prostor 55m <sup>3</sup>	1 ks
Pojízdná PTNS – zapůjčená po dobu stavby	1ks
Oprava účelové koleje	1ks
Trakční vedení vč. kabelového zpětného vedení	1 ks
Oplocení areálu	1ks
Osvětlení areálu	1ks
Uzemnění	2ks
Hromosvod	2ks
Kamerový systém	1ks
Rekonstrukce areálové kanalizace DN 125 – DN 300	184m
Rekonstrukce vodovodu	91m

### B.2.2 Celkové, urbanistické, architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Není řešen vzhledem k charakteru stavby.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

V rámci stavby je budována jedna nová stavba pro potřeby umístění technologického zařízení.

Budova stání trakčních transformátorů 22/2,5kV a transformátorů 22/6kV, 22/0,4kV o rozměrech cca d x hl x v = 29 x 5 x 7m je situována souběžně se stávající budovou TNS ve vzdálenosti cca 1,3m od ní. Budova je provedena jako betonový skelet s plochou střechou skloněnou směrem od TNS. Rozměry stání transformátorů vycházejí z potřeb umísťovaného technologického zařízení. Obestavěný prostor je 1257m<sup>3</sup>.

Barevné řešení transformátorových stání bude odpovídat nové fasádě stávající budovy.

### B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

V oploceném areálu TNS jsou umístěna jednotlivá technologická zařízení sloužící pro provoz napájecí stanice. V areálu je situována budova vlastní napájecí stanice a stání transformátorů.. V areálu jsou řešeny zpevněné plochy pro možnost pohybu pracovníků a pro možnost příjezdu vozidel. Součástí zpevněných ploch je i stání pro tři auta, u kterého je postavena nová prefabrikovaná garáž. V areálu se rovněž nachází stávající železniční účelová kolej, která slouží pro přístavení pojízdné napájecí stanice, která zajišťuje náhradní napájení v případě rekonstrukce TNS nebo při poruchových staveb.

Celý areál TNS je oplocen. Provedení oplocení odpovídá příslušným normám tak, aby bylo zabráněno neoprávněnému vstupu do areálu TNS.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Charakter stavby nevyžaduje bezbariérové užívání.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zajištěna místními provozními a bezpečnostními předpisy – MPBP, které vypracuje provozovatel zařízení, a dále příslušnými ČSN a dalšími interními předpisy SŽDC.

### B.2.6 Základní technický popis staveb

## E.1 INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

### SO 01-17-01 TNS Valašské Meziříčí, účelová kolej

Účelová kolej do trakční napájecí stanice byla vybudována v 60-tých letech minulého století za účelem navážení silnoproudé technologie a zároveň slouží pro přístavení pojízdné měnárny a proto je třeba ji zachovat. Účelová kolej je zapojena do žst Valašské Meziříčí přes jednu úvrať. Svršek v rozsahu TNS je tvořen velmi starými kolejnicemi zřejmě již při budování TNS užitými, betonovými pražci s rozponovými podkladnicemi nestandardně uchycenými. V části areálu TNS je účelová kolej zakryta betonovými panely.

V prostoru TNS v rámci projektu budou kompletně upraveny komunikace a zpevněné plochy, což se částečně dotýká i prostoru vlečky. Vzhledem ke stáří a typu stávajícího svršku a předpokládanému stavu upevnění (cca 50 let zakryto) projektant navrhuje výměnu kolejového roštu (tzn. 132 m). Vkládaný materiál bude sestávat z kolejnic S49 na betonových pražcích SB8, s žebrovými podkladnicemi. Upevnění bude v rozsahu zakrytí zpevněnou plochou upraveno antikorozi úpravou. Stávající kolejové lože bude ponecháno a doplněno.

Přejezdová úprava bude živičná s žlábkem tvořeným z válcovaného profilu chyceného svěrkovými šrouby dle vzorového listu SŽDC Ž11.323.

### **SO 01-14-01 TNS Valašské Meziříčí, přeložky a ochrana drážních kabelů**

Z důvodu stavebních úprav v areálu TNS jako jsou budování nového kabelovodu a zpevnění stávajících povrchů a příjezdových cest a kompletní rekonstrukci budovy TNS se navrhuje v rámci této stavby stávající výpichy z DK a TKK ochránit před jeho poškozením nebo vložením nové kabelové vložky. Kabely po dobu stavby zůstanou zachovány v provozuschopném stavu a budou pouze chráněny před mechanickým poškozením a to hlavně ve sklepních prostorech, kde budou probíhat také určité stavební úpravy.

Po dokončení stavebních prací a vybudování nového kabelovodu, budou tyto kabely opatrným ručním výkopem obnaženy a naspojuje se na ně nová kabelová vložka. Tyto nové kabely budou zataženy již do nového kabelovodu, který bude zaústěn do sklepních prostor TNS.

Kabely budou po stávajících roštích vyvedeny až do místnosti DŘT, kde budou ukončeny na zářezových LSA páscích ve stávající 19" skříni.

### **SO 01-27-01 TNS Valašské Meziříčí, venkovní kanalizace**

#### Stávající stav

Z areálu je vedena stávající jednotná kanalizace, do které jsou vedeny dešťové a splaškové vody z areálu měnirny a areálu ČEZ. Do této kanalizace jsou napojeny jednak dešťové vody z objektu, dále splaškové vozy ze sociálního zařízení v měnirně a voda vedená od transformátorů přes odlučovač ropných látek do jednotné kanalizace. Kanalizace je dále vedena z areálu měnirny a je napojena do stávající jednotné kanalizace DN 800/100 vedené podle řeky Bečvy.

#### Nový stav

Stávající kanalizace areálu bude zrušena tj, revizní šachty budou rozebrány s výjimkou dna šachty a budou zaplněny cementopopílkovou směsí. Nová jednotná kanalizace bude vybudována v souběhu s původní kanalizací. Kanalizace stoka J1 odvede dešťové vody ze stávajícího objektu měnirny a z nově provedené přípojky splaškové kanalizace vedené od objektu měnirny. Současně budou i nově napojeny uliční vpustí z nových ploch a drenáže z komunikace. Na stoku J1 je napojena stoka J1.1, která odvede dešťové plochy z nově zastřešené části nad technologií transformátorů z dešťových svodů a uličních vpustí. Celková délka kanalizace stoky J1 je 74m z trub PP DN 250 a stoka J1.1. Celková stoky J2 je 36m z potrubí PP DN200.

Současně bude vybudována nová stoka dešťové kanalizace D1 jako prodloužení vedené ze stávající koncové šachty vedená podél stávající koleje. Odvede dešťové vody z nových vpustí. Současný stav je rovněž zpevněná plocha z betonových panelů vedená otokem na pozemek ČEZ. Celková délka kanalizace dešťové stoka D1 je 73,5m potrubí z trub PP DN 250.

Stávající kanalizace v areálu bude zrušena. Celková délka rušené kanalizace DN 125 – DN 300 je 150m. Stávající revizní šachty budou rozebrány po dno kanalizace a kanalizace bude zaplněna cementopopílkovou směsí.

#### **Výpočet množství dešťových vod**

-----  
Q = odtokové množství l/s

F = celková výměra

T = odtokový koeficient( střechy =1 )

i = množství srážek (151l/s/ha) doba trvání 15 min,n = 0,5

#### Stávající odtok

Zastřešené plochy

F1 = 667,41 m<sup>2</sup>

Odtok ze zpevněných ploch

$$F2 = 431 \text{ m}^2$$

$$F3 = \text{štěrkových ploch} = 1150 \text{ m}^2$$

$$Q = F_c \times I_c \times i = 0,066741 \times 1 \times 151 + 0,0431 \times 0,8 \times 151 + 0,09658 \times 0,25 \times 151 = 10,08 + 5,21 + 3,65 = \mathbf{18,94 \text{ l/s}}$$

Nový odtok

Zastřešené plochy

$$F1 = 704 \text{ m}^2$$

Odtok ze zpevněných ploch

$$F2 = 1246,30 \text{ m}^2$$

$$F3 = \text{chodníky} = 150,50 \text{ m}^2$$

$$Q = F_c \times I_c \times i = 0,066743 \times 1 \times 151 + 0,12463 \times 0,8 \times 151 + 0,015042 \times 0,6 \times 151 = 10,07 + 15,05 + 1,36 = 26,48 \text{ l/s}$$

Celkem do kanalizace **26,48 l/s**

Navýšení odtoku z ploch oproti stávajícímu stavu je 7,54 l/s

Produkce odpadních vod :

Výpočet potřeby vody :

Potřeba pitné vody 1-2 osoby

60l/směnu/den.....120l/den

$$Q_p = 120/86400 = 0,0014 \text{ l/s}$$

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,0014 \cdot 1,5 = 0,00208 \text{ l/s}$$

$$Q_h = Q_m \cdot k_h = 0,00208 \cdot 1,9 = 0,00396 \text{ l/s}$$

Roční množství splaškových vod .....16 m<sup>3</sup>/rok

### **SO 01-27-02 TNS Valašské Meziříčí, provozní budova - ZTI**

V rámci tohoto SO bude řešena rekonstrukce vnitřních rozvodů vody a kanalizace ve stávající provozní budově.

### **SO 01-27-03 TNS Valašské Meziříčí, vodovod**

Objekt měřírny je napojen ze stávajícího veřejného vodovodu vedeného na pozemek. Projekt řeší umístění nové vodoměrné šachty na hranici pozemku a nový rozvod vedený do objektu měřírny v nové komunikaci.

Nová vodoměrná šachta bude umístěna mimo zpevněnou plochu ve volném terénu. Provede se jako typová plastová samonosná s poklopem vedeným nad úroveň terénu. V šachtě je umístěn vodoměr s uzávěry.

Výpočet potřeby vody :

Potřeba pitné vody 1-2 osoby 60l/směnu/den.....120l/den

$$Q_p = 120/86400 = 0,0014 \text{ l/s}$$

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,0014 \cdot 1,5 = 0,00208 \text{ l/s}$$

$$Q_h = Q_m \cdot k_h = 0,00208 \cdot 1,9 = 0,00396 \text{ l/s}$$

Roční potřeba .....18 m<sup>3</sup>/rok

Rozvod bude veden potrubím z HDPE 50 x4,7 v celkové délce 91m do objektu měřírny.



**SO 01-18-01 TNS Valašské Meziříčí, zpevněné plochy**

Předmětem objektu je výstavba nových zpevněných ploch v areálu trakční napájecí stanice (dále jen TNS). V současném stavu zpevněné plochy v areálu zcela chybí, s výjimkou příjezdové komunikace, která je ukončena cca 6m za vjezdovou bránou do areálu. Dále je zpevněna část železniční vlečky betonovými panely v úseku podél vedlejšího areálu ČEZ. Zadláždění je z technického a bezpečnostního hlediska v nevyhovujícím stavu a bude zrekonstruováno.

Rozsah areálových zpevněných ploch je dán zejména požadavkem na průjezd nákladních vozidel a to zejména v úseku mezi vjezdovou bránou a provozní budovou a podél stání trakčních transformátorů na průjezd jízdní soupravy převážející nadměrné náklady a jeho následné úvratové otočení.

Komunikace podél západní strany provozní budovy a před stáními trakčních transformátorů je navržena v šířce 8,0m. Podél jižní strany provozní budovy je navržena obslužná jednopruhová komunikace šířky 4,0m. V jihozápadním rohu areálu budou na obslužnou komunikaci napojena 3 kolmá parkovací stání. Dále bude provedeno zpevnění části železniční vlečky a to v úseku od zpevněné plochy před stáním trať po novou vjezdovou bránu na severní straně areálu. Plocha zpevnění v místě vlečky bude provedena v šířce 5,7m. Kolem provozní budovy budou provedeny nové dlážděné chodníky v šířkách odpovídajících stávajícím vchodovým rampám a to 1,00m, 1,25m a 1,50m. Chodníkové úpravy budou provedeny i kolem navržených stání trakčních transformátorů. Dále bude proveden nový chodník šířky 1,50m vedoucí po pravé straně nezpevněné části.

V celém areálu budou provedeny komunikace s jednotným krytem z asfaltového betonu ve složení:

Asfaltový beton pro ohrusnou vrstvu	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí	PS-E	0,30 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí	PS-E	0,30 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Asfaltový beton podkladní	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí	PI-E	0,60 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Kamenivo zpevněné cementem	SC 0/22 C <sub>8/10</sub>	130 mm	ČSN EN 14227
<u>Štěrkodrt'</u>	<u>ŠD<sub>A</sub> 0/32 G<sub>e</sub></u>	<u>220 mm</u>	<u>ČSN 736126-1</u>
Celkem		min. 500 mm	

Přejezdová konstrukce železniční vlečky je navržena jako živičná v následující skladbě:

Asfaltový beton pro ohrusnou vrstvu	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí	PS-E	0,30 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí	PS-E	0,30 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Asfaltový beton podkladní	ACP 16+	90 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí	PI-E	0,60 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Výplňové kamenivo 8-16 a 4-8 zavibrovat do ŠL			

Hodnota deformačního modulu na pláni vozovky musí dosáhnout minimálně  $E_{def2} = 45$  MPa. Pokud nebude hodnota dosažena, bude provedena výměna podloží v tloušťce 0,5m.

Veškeré zpevněné plochy budou ohraničeny novými betonovými silničními obrubníky s převýšením 10cm. Výjimkou je pravá strana zpevněné plochy železniční vlečky, kde z důvodu povrchového odvodnění do přilehlého terénu bude provedena úprava s nezpevněnou krajnicí šířky 0,75m, upravenou vrstvou štěrku tl. 0,10m.

Chodníky budou provedeny v následujícím složení:

Betonová zámková dlažba	ZD	60 mm	ČSN 736131-1
Štěrkodrt'	ŠD <sub>B</sub> 0/4 G <sub>n</sub>	30 mm	ČSN 736126-1
<u>Štěrkodrt'</u>	<u>ŠD<sub>B</sub> 0/32</u>	<u>150 mm</u>	<u>ČSN 736126</u>

Celkem

240 mm

Povrchové odvodnění zpevněných ploch je zajištěno základním příčným sklonem ploch 2,0% vždy na vnější stranu komunikace (od budovy) a následně podélným sklonem vnější hrany komunikace do 9 nových dešťových. Chodník mezi provozní budovou a trafostánkami je odvodněn příčným sklonem do úžlabí, kde bude umístěn podélný odvodňovací žlab.

## E.2 POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

### SO 01-15-01 TNS Valašské Meziříčí, rekonstrukce objektu TNS

Staveb. úpravy v objektu zahrnují :

- Prostupy pro technologii do stropu, podlahy a stěn v suterénu a přízemí
- Snížení vlhkosti objektu vytvořením větrané spáry po obvodu 1.PP
- Vybourání stávajících tří ramp u objektu TNS
- Rekonstrukce rampy na západní straně objektu tak, že původní rampa bude nahrazena podobně stavebně řešenou rampou se zachováním stávajícího kabelového prostoru v 1.PP. Stávající železobetonové přístupové schodiště bude nahrazeno schodištěm ze žárově pozinkované oceli s náslapy z pororoštů a bude opatřeno zábradlím.
- Rampa na jižní straně objektu včetně přístupového schodiště bude provedena ze žárově pozinkované oceli s náslapy z pororoštů a bude opatřena zábradlím. Rampa bude zastřešena polykarbonátovou stříškou. Kabelový prostor pod rampou bude zrušen.
- Rampa na východní straně objektu včetně přístupového schodiště bude provedena ze žárově pozinkované oceli s náslapy z pororoštů a bude opatřena zábradlím. Rampa bude oproti stávající rampě zkrácena. Kabelový prostor pod rampou bude zrušen.
- Zazdění a zabetonování nepotřebných prostupů a otvorů
- Vybourání podlah v 1.NP v tl.70mm + nový cem. potěr
- Provedení nových podlah, nových obkladů a nátěrů v 1.NP
- Vyzdění dvou nových dělicích příček v 1.NP
- Vybourání otvoru mezi místnostmi 102 a 111. Bude vložený překlad z ocelových válcovaných nosníků.
- Osazení rámu pod rozvaděče
- Nové dvoukřídlové ocelové dveře k rozvaděči na východní stěně objektu.
- Výměna všech výplní otvorů s výjimkou stávajících plastových oken na jižní stěně (spodní i horní řada) a dále vnitřních vrat mezi místnostmi 102 a místnostmi 103 až 106.
- Vrata mezi místnostmi 102 a místnostmi 103 až 106 budou repasována
- Stávající sklobetonové výplně budou nahrazeny plastovými otvíratelnými okny. Otevíravá okna budou ovládána mechanicky z podlahy.
- Spodní řada oken v přízemí a veškerá okna v 1.PP budou opatřena bezpečnostními mřížemi.
- Vybourat okna včetně žaluzií směrem k stanovištím transformátorů, otvory zazdít
- Odstranit stávající zateplovací systém na jižní straně objektu.
- Celkové zateplení objektu minerální vlnou a provedení nové fasády.
- Provedení nového povrchu střech z modifikovaných živichných pásů a současně provést zateplení střechy.
- Provést nadezdění atik.
- Provést kompletně nové klempířské konstrukce, jako je oplechování střešních detailů, svodů a žlabů.
- Repase a zabezpečení vnějších žebříků pro výstup na střechu.
- V exteriéru osadit nové systémové parapetní poplastované plechy . V interieru osadit u nových oken parapetní desky .
- Vyspravení všech vnitřních omítek + vymalování
- V místnostech 112 a 113 provést olejový nátěr včetně stropu.
- Úpravy v suterénu – vyčištění a vyspravení stávající podlahy.

- Nové požární dveře do suterénu
- Součástí objektu je také umístění nové prefabrikované železobetonové garáže na jižní straně, která bude sloužit jako mobiliář pro údržbu venkovních ploch.

#### Kabelové kanály

Vstupy a výstupy kabelů do suterénu budovy budou zajištěny systémem plastových multikanálů a plastových komor. Kabelovod bude tvořen 9- ti otvorovými plastovými multikanály v počtu 1-2ks, které se vyrábějí v metrových kusech, propojují se kovovými sponami přímo ve výkopu. Při podcházení pod vlečkou bude horní hrana multikanálu 1200mm pod spodní hranou pražců. Šachty mají dvoudílný poklop z polymerovaného betonu. Uloženy jsou na podkladní beton. Dno šachty bude odvodněno drenážní polyethylenovou trubkou.

#### **SO 01-15-02 TNS Valašské Meziříčí, stání trakčních transformátorů**

Obsahem objektu je vybudování opláštěných stanovišť se záchytnými jímkami pro trakční transformátory.

Stávající transformátory jsou umístěny na volném prostranství při severní stěně budovy TNS na betonových blocích oddělených betonovými stěnami, které budou zdemolovány včetně stávajících záchytných železobetonových van. Betonové bloky pod transformátory (bude vybourána i podzemní část) a vrstva štěrku okolo nich je kontaminována ropnými látkami. Patky a dělicí stěna budou vybourány na základovou spáru s hl. cca -2,6 m pod úroveň podlahy 1.NP, nový terén bude srovnán na kótu -1, 1 m pod úroveň podlahy 1.NP.

Nově budovaná stání budou dvojí :

**Větší stání** mají půdorysný rozměr 5,06 x 21,12 m, výšku 8,165 m od upraveného terénu.

**Obvodový plášť** tvoří železobetonový stěnový systém uložený na ŽB prazích. V čelní stěně budou osazena elektricky ovládaná vrata o rozměrech 3,0 x 3,0 m, které se budou rolovat do horní části stání. V zadní stěně budou technologické otvory pro kabely 22 kV. Do každého trafostání budou instalovány hliníkové dveře, přístupné z ocelové rampy.

**Záchytné vany** jsou prostorový odlitek ze železobetonu, který je vyráběn metodou zvonového lití jako jeden bezesparý nepropustný celek. Uvnitř jsou vany opatřeny olejivzdorným trojnásobným nátěrem. Ve vanách jsou revizní otvory s poklopem. Hloubka van je navržena tak, aby kapacitně obsáhla 100 % havarijní únik oleje z transformátoru. Zakrytí van se provede zhasíčem roštem z pozinkovaných ocelových profilů.

**Základem** pro nosné profily transformátoru jsou železobetonové prahy, na kterých je připevněna drážní kolejnice S 49. V čele základových jímek jsou osazeny nerezové destičky pro ukotvení nosných profilů. V zesílených zadních stěnách jímek jsou umístěna pouzdra kladek pro natažení transformátoru. Nosné prahy pro transformátor jsou vyrobeny ze železobetonu o šířce 400 mm. Jsou ukotveny do zesílených stěn a dna jímek.

**Zastřešení** tvoří ocelové průvlaky, které jsou připevněny na horních hranách žebet. příčných stěnách. Kolmo na průvlaky budou ukotveny vaznice z ocelových profilů. Na těchto vaznicích bude osazena střešní krytina z trapézových plechů. Střecha je navržena ve spádu do podokapních žlabů. Svody (2ks) jsou zaústěny do kanalizace.

Ve spodní části budovy trafostání, jež obklopuje záchytné vany, budou umístěny **větrací prvky** o rozměrech 700 x 900mm v celkovém počtu 4 ks (pro jedno stanoviště) – pro přívod studeného vzduchu.

Odvod teplého vzduch bude pod střechou objektu.

**Menší stání** mají půdorysný rozměr 2,98 x 8,17 m, výšku 3,98 m od upraveného terénu.

**Obvodový plášť** tvoří železobetonový stěnový systém uložený na ŽB prazích. V čelní i zadní stěně budou osazeny hliníkové dveře, přístupné z ocelové rampy. Součástí dveří budou větrací žaluzie pro odvod teplého vzduchu.

Záchytné vany jsou prostorový odlitek ze železobetonu, který je vyráběn metodou zvonového lití jako jeden bezesparý nepropustný celek. Uvnitř jsou vany opatřeny olejivzdorným trojnásobným nátěrem. Ve vanách jsou revizní otvory s poklopem.

Hloubka van je navržena tak, aby kapacitně obsáhla 100 % havarijní únik oleje z transformátoru. Zakrytí van se provede zhasíčem roštem z pozinkovaných ocelových profilů.

Základem pro nosné profily transformátoru jsou železobetonové prahy, na kterých je připevněna drážní kolejnice S 49.

Zastřešení tvoří žebet. skořepina s povlakovou krytinou. Střecha je navržena ve spádu do podokapních žlabů. Svody (2ks) jsou zaústěny do kanalizace.

#### **SO 01-15-03 TNS Valašské Meziříčí, oplocení**

Stávající vnější oplocení v areálu, chránící sestavu objektů TNS proti vniku nepovolaných osob, bude demontováno a nahrazeno novým.

Stávající oplocení včetně dvou bran (délka 6,0m) a branek (délka 1,0m) sestává z betonových sloupků a drátěného pletiva. V případě vnějšího oplocení je doplněno nadstavbou dvou ostnatých drátů. Výška 2,2m.

Nové vnější oplocení objektu se skládá ze dvou částí, spodní část je tvořena drátěným čtyřhranným poplastovaným pletivem do výšky 2m, napnutá poplastovaným napínacím drátem mezi poplastované sloupky. Horní část oplocení je tvořena třemi řadami poplastovaného ostnatého drátu o výšce 0,5m, celková výška oplocení je 2,5m. Sloupky oplocení jsou vkládány do předem připravených prefabrikovaných patek.

Vnější vstupní ocelová brána o šířce 5,0 m. Dále jsou v prostoru vlečky 2 brány šířky 6,0 m.

Oplocení doplňují dvě ocelové branky šířky 1,0m (viz výkresová část) mají výšku 2,0m a jsou opatřeny nástavbou tří řad poplastovaného ostnatého drátu o výšce 0,5m, tedy celková výška je 2,5m.

Vnitřní oplocení výšky 2 m (bez ostnatého drátu) v provedení viz výše a je doplněno branou šířky 6m s navazující brankou šířky 1,0m (viz výkresová část) mají výšku 2,0m .

Oplocení bude uzemněno.

#### **SO 01-15-04 TNS Valašské Meziříčí, demolice**

Demolice spojené s výstavbou náhradních objektů či částí staveb jsou popsány v předchozích objektech, to je SO 01-15-01 a SO 01-15-02,.

Tento objekt řeší demolici oplocení a demolici drobných nevyužívaných objektů , které jsou na konci životnosti.

Jedná se o jeden objekt zděný, dřevěné přízemní drobné stavby a zídka okolo lapolu.

### **E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ**

#### **SO 01-01-01 TNS Valašské Meziříčí, připojení napájecího vedení**

V rámci rekonstrukce trakční měnirny Valašské Meziříčí za účelem zvýšení jejího trakčního výkonu se provede úprava připojení stávajícího napájecího vedení v místě napájecího portálu mezi stožáry č. O21-O20. Vzhledem k uvažované elektrifikaci jednokolejných tratí Valašské Meziříčí - Kroměříž a Valašské Meziříčí – Frýdek Místek, jsou navrženy dva nové napáječe pro tyto dvě tratě. Pro připojení těchto dvou nových a čtyř stávajících napáječů bude nově nainstalováno 6 odpínačů (N211, N212, N203, N201, N202 a N204) na nových podpěrách č. NV1, NV2 a NV3 v areálu TM Valašské Meziříčí. Potahy napájecího vedení budou upraveny v rozsahu od budovy TM, kde budou v místě vyústění napáječů umístěny omezovače přepětí, po kotvení na stávajících podpěrách pro NV č. O23 a O22.

#### **SO 01-01-02 TNS Valašské Meziříčí, připojení zpětného vedení**

Bude provedeno nové napojení kabelů 10x 10-CXEKVCEY 1x240/25 zpětného vedení od svodů ze stávajících podpěr č. O18 a O19 (od kterých pokračuje zpětné vedení vzdušnou trasou k hlavním kolejím č. 1 a 2) k novému rozvaděči zpětných kabelů RZV2 umístěného v blízkosti těchto stožárů. Od tohoto rozvaděče se kabely zpětného vedení povedou kabelovou trasou

směrem k budově TM, dále protlakem pod stávající vlečkovou kolejí, prostupy do budovy k místu nového rozvaděče zpětných kabelů RZV1 umístěného na stěně budovy TM. Odtud se připojí zpětné vedení na nový minus pól 3kV části TM.

**SO 01-01-03 TNS Valašské Meziříčí, připojení napájecího vedení PTM**

Po dobu rekonstrukce technologie rozvodny 22kV bude použita pro napájení trakčního vedení stejnosměrného systému 3kV DC jedno-vozová převozná trakční měnírna. Uvažovaná převozná měnírna má vývody pro část 22kV v horní části vozu a bude připojena pomocí kabelového připojení přes odpojovač umístěný na nově postavené podpěře PM3.

Jeden pól odpojovače bude připojen na rozvod 22kV firmy ČEZ a.s. a druhý bude připojen kabelem k převoznému TM. Vzdušnou trasou se část vedení 22kV firmy ČEZ a.s. připojí na v blízkosti této podpěry postavenou podpěru s odpojovačem pro připojení převozného trafostanice 22/6kV. Druhý pól odpojovače bude připojen pomocí kabelového vedení k této převoznému trafostanici. Mezi těmito odpojovači budou umístěny 3 napěťové měřicí transformátory a 2 proudové měřicí transformátory. Stávající podpěry s napájecími potahy, omezovači přepětí, atd. nad vlečkovou kolejí budou zdemontovány. Pro připojení 3kV DC části převozného trakčního měřicího bude nově postaven převěs mezi dvěma podpěrami a na těchto podpěrách budou situovány nové odpojovače pro připojení napájecího vedení.

Od těchto podpěr bude pomocí vzdušné trasy připojeno napájecí vedení na nové podpěry s novými odpojovači nahrazující stávající napájecí portál u stávající TM a dále vzdušným vedením na podpěry č. O23 a O22, kde se připojí na stávající vzdušné napájecí vedení. Nové podpěry s odpojovači u budovy TM budou postaveny v rámci SO 01-01-01, tak aby umožňovali odpojení stávajícího napájecího portálu O21-O20.

**SO 01-01-04 TNS Valašské Meziříčí, připojení zpětného vedení PTM**

Bude provedeno napojení kabelů zpětného vedení od nového rozvaděče zpětných kabelů RZV2 umístěného v blízkosti stožárů č. O18 a O19. Od tohoto rozvaděče se kabely (5x 10-CXEKVCEY 1x240/25) zpětného vedení povedou kabelovou trasou směrem k části 3kV DC převozného trakčního měřicího a rozvaděči zpětných kabelů RZV3, dále protlakem pod stávající vlečkovou kolejí k rozvaděči zpětných kabelů RZV4 a odtud se připojí na minus pól 3kV části převozného TM pomocí připojovacích kabelů 10x 6-CHBU 1x120mm.

**SO 01-04-01 TNS Valašské Meziříčí, přeložka kabelů 6kV**

V rámci tohoto SO je řešeno napojení stávajících kabelů 6kV vedoucích ven z areálu do nových rozpojovacích skříní 6kV RS01, RS02 a RS03 umístěných v blízkosti budovy TNS. Stávající kabely budou v blízkosti skříní přerušeny, naspojovány a zataženy do nových skříní. Dále jsou v tomto objektu řešeny tři nové kabely 6kV typu 6-AVKCY 3x50mm<sup>2</sup> z nového rozvaděče 6kV v napájecí stanici do nových rozpojovacích skříní a dva nové kabely z rozpojovací skříně RS04 umístěné u stání převozného napájecí stanice 6kV do nových skříní u napájecí stanice. Součástí tohoto SO jsou rovněž dočasné kabely z převozného napájecí stanice 6kV do skříně RS04.

**SO 01-06-01 TNS Valašské Meziříčí, úprava rozvodů nn a osvětlení areálu TNS**

Vzhledem ke změnám v umístění technologického zařízení v areálu TNS v rámci stavby, budou veškeré kabelové rozvody nn, vn, osvětlení i DOÚO řešeny nově.

V rámci rozvodů nn budou položeny nové definitivní i dočasné kabelové rozvody nn nutné pro provoz převozného napájecí stanice.

V první fázi budou realizovány kabelové rozvody nn u stání pro převoznou TNS včetně zásuvkových stojanů ZS1 a ZS2, osvětlení, uzemnění a pomocného zemniče. Rozvody nn u převozného TNS budou napájeny dočasnou přípojkou nn z nové kabelové skříně, resp. elektroměrového rozvaděče RE, umístěné v blízkosti vstupní brány na stávajících kabelech nn vedoucích z RČEZ do TNS.

V definitivním stavu budou zásuvkového stojany ZS1 a ZS2 u stání pro převoznou TNS napojeny kabelem z rozvaděče RVS, osvětlení bude napojeno z rozvaděče RO.

Pro záložní napájení vlastní spotřeby TNS bude realizována přípojka nn z nové kabelové skříně ČEZ, resp. elektroměrového rozvaděče ČEZ, která bude zřízena v areálu TNS v rámci

samostatné stavby ČEZ. Přípojka nn bude zakončena v rozvaděči RT před oddělovacím transformátorem. Rozvaděč RT je součástí tohoto SO.

Dále bude položena kabelová přípojka nn do budovy skladu.

Osvětlení areálu TNS bude nově provedeno pomocí LED svítidel 1x24W a 1x45W. LED svítidla, která budou v převážné míře umístěna na fasádě budovy TNS a stání transformátorů, budou zajišťovat osvětlení komunikací v areálu. Svítidla na budovách budou doplněna svítidly na sklopných osvětlovacích stožárcích o výšce 6m. Osvětlení stání převozného TNS bude provedeno 3ks sklopných osvětlovacích stožárů o výšce 8m, na kterých budou osazeny LED svítidla 1x45W. U brány a branky bude instalován samostatný stožárek opatřený světlometem a pohybovým čidlem.

Napájení osvětlení bude provedeno z rozvaděče RO, který bude umístěn v budově TNS. Ovládání osvětlení bude možné z rozvaděče RO nebo dálkově z ED povelom elektrodyspečera. Osvětlení komunikací v okolí budovy bude možné ovládat i pomocí tlačítek umístěných na stožárku u brány a branky.

#### **SO 01-06-02 TNS Valašské Meziříčí, DOÚO**

V rámci tohoto SO budou řešeny nové kabelové rozvody pro dálkové ovládání úsekových odpojovačů trakčního vedení. Pro ovládání budou položeny nové vícežilové kabely k jednotlivým pohonům odpojovačů z budovy napájecí stanice, kde budou zakončeny v přechodové skříni KSDOÚO. Nad KSDOÚO bude umístěn ovladač, pomocí kterého bude možné pohony ovládat. Ovladač bude přes komunikační a opto rozhraní spojen s DŘT.

Součástí tohoto SO jsou rovněž dočasné kabelové rozvody a ovladače umístěné u převozného napájecí stanice pro možnost ovládání napájecích odpojovačů, i odpojovačů umístěných ve stanici.

#### **SO 01-12-01 TNS Valašské Meziříčí, kabelové rozvody 22kV**

V rámci SO jsou řešeny kabelové nové kabelové rozvody 22kV mezi rozvodnou 22kV ČEZ a napájecí stanicí SŽDC a mezi novou rozvodnou 22kV ČEZ a stáním převozného napájecí stanice.

Mezi rozvodnou 22kV ČEZ a napájecí stanicí SŽDC budou položeny dva kabely typu 3x22-AXEKVCEY 1x240mm<sup>2</sup>, které budou zajišťovat napájení TNS.

Z rozvodny 22kV ČEZ bude dále položen jeden kabel typu 3x22-AXEKVCEY 1x240mm<sup>2</sup> ke stání převozného TNS pro možnost jejího napájení.

Součástí tohoto SO jsou dále dočasné kabelové rozvody 22kV pro napojení převozného TNS i převozného NS6kV.

#### **SO 01-01-05 TNS Valašské Meziříčí, ukolejnění ocelových konstrukcí**

Vzhledem k celkové rekonstrukci podpěr trakčního vedení v obvodu TM Valašské Meziříčí, bude nutno provést úpravu ukolejnění všech kovových konstrukcí v POTV a všech nových podpěr napájecího vedení.

Stavební objekt zahrnuje ukolejnění trakčních stožárů a kovových konstrukcí jako jsou kovové zábradlí, protidotykové zábrany apod., nacházejících se v POTV. Předpokládá se převážně individuální ukolejnění jednotlivých stožárů a konstrukcí při použití opakovatelných průrazek. Součástí stavebního objektu ukolejnění je dále prověření vodivé cesty zpětného trakčního proudu podle ČSN 34 1530 ed.2.

#### **SO 01-06-03 TNS Valašské Meziříčí, vnější uzemnění**

V rámci tohoto SO je řešena nová uzemňovací soustava trakční napájecí stanice s požadovanou hodnotou do 0,5Ω dle ČSN 34 1500 ed.2. Nově zřizovaná uzemňovací soustava bude sloužit pro správnou funkci všech napěťových soustav i pro připojení ochrany před bleskem. Uzemňovací soustava bude instalována v areálu TNS.

## B.2.7 Technická a technologická zařízení

### D.2 ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

#### PS 01-14-01 TNS Valašské Meziříčí, MK

MK počítá i s novými kabely a to hlavně pro napojení provizorní pojízdné trakční měnárny.

V areálu TNS Valašské Meziříčí se nachází stávající metalické kabely DK a TKK, které jsou v TNS ukončeny ve sklepních prostorech na kabelových závěrech PZVR a ZAU ve stávajících SH skříních.

V rámci zemních prací na nových kabelovodech a zpevňování komunikací budou tyto kabely dotčeny stavebními pracemi. Je nutné počítat s jejich přeložením formou naspojování nové kabelové vložky, uložením do kabelovodu a novým ukončením.

Ochrana a přeložky těchto kabelů jsou řešeny v rámci samostatného SO.

Budou připojeny dva nové metalické kabely v profilu 5XN 0,8 do kabelové trasy, která se bude kopat v rámci PS silnoprůdu od technologické budovy TNS k převozní trakční měnárně. Kabely budou uloženy v samostatném plastovém žlabu s odstupem od kabelů VN 30cm. Tyto kabely budou sloužit pro napojení převozní trakční měnárny a provizorní rozvodny 6kV. Kabely budou ukončeny u převozní měnárny na sloupku SIS 1 na zářezových LSA páscích.

Další metalický kabel v profilu 3P1,0 bude položen v samostatném výkopu z technologické budovy TNS do garáže pro napojení EZS.

#### PS 01-14-02 TNS Valašské Meziříčí, přenosový systém

Předmětem tohoto provozního souboru je upgrade stávajícího přenosového uzlu SDH STM-1 v TNS Valašské Meziříčí (stávající rám v konfiguraci ONS 15302), který nevyhovuje jak kapacitně, tak i z pohledu síťového managementu. Doplněn bude v tomto modernizovaném uzlu rovněž nezbytný datový přepínač pro multiplikaci portů Ethernet (24 portů), pro možnost vypínání kamerového systému pak další samostatný switch 24 portů. Nový datový přepínač bude instalován rovněž ve stávajícím přenosovém uzlu na ATÚ.

#### PS 01-14-03 TNS Valašské Meziříčí, EPS

Nová ústředna bude umístěna na Velíně v areálu TNS a je řešena tak, aby chránila všechny prostory, kde je umístěna technologie TNS.

EPS bude obsahovat požární ústřednu, adresné hlásiče kouře, tlačítkové hlásiče pro ruční spuštění poplachu. V místech uložení transformátorů bude použit Teplocitný kabel s vyhodnocovací jednotkou. Na fasádě Velínu bude umístěna i poplachová siréna.

Provozní stavy z ústředny EPS budou směřovány do dohledového pracoviště umístěného elektrodispečinku do Přerova.

#### PS 01-14-04 TNS Valašské Meziříčí, EZS

V areálu TNS bude vybudována nová EZS. Všechny objekty budou chráněny přednostně plášťovou ochranou doplněnou o prostorovou ochranu.

Použita bude kombinace dveřních kontaktů, prostorových či duálních čidel rozdělených do několika samostatných smyček.

K instalaci bude použita poplachová ústředna, která je zavedena u ČD a funguje na bázi sběrnice s připojitelnými koncentrátory pro připojení smyček. Ústředna a siréna budou zálohovány na dobu 24 hodin.

Poplach bude signalizován na objektu sirénou a signalizován bude na ED do Přerova.

#### PS 01-14-05 TNS Valašské Meziříčí, kamerový systém

Kamerový systém bude řešen pomocí IP technologie, kamery budou pevné, barevné, Full HD, s kompresí obrazu H.264 a/nebo MPEG, s přepínáním denního a nočního režimu, s IR přísvitem, s možností kompenzace protisvětla.

Kamery budou umístovány v následujících vnitřních prostorách: v provozní budově v m. č. 102 budou 4 kamery sledující rozvaděče pro napětí 0,4kV, 6kV, 3kV a 22kV, v místnosti DŘT 1 kamera.

Bude sledováno venkovní zařízení: transformátory (ze dvou kamer) a prostor vjezdů a vstupů do areálu TNS (1x silniční vjezd, 2x kolejový vjezd), prostor parkoviště (1x). Kamery, umístěné do prostoru před transformátory, budou na novém stožáru, který je součástí tohoto PS. Kamery, sledující oba kolejové vjezdy a parkoviště u provozní budovy, budou umístěny na zdech provozní budovy.

Videosignál bude v rámci areálu veden z jednotlivých kamer ke switchi pomocí optických kabelů nebo mikrokabelů (zpravidla 4 vlákna SM) a optoelektronických převodníků. Optoelektronické převodníky umožní přenos nejen obrazu ale i dat pro dálkové ovládání a nastavování kamer.

Videosignály z kamer budou přivedeny do switche v místnosti DŘT v provozní budově, switch bude vybudován v rámci samostatného PS Přenosové zařízení. Pomocí něj bude umožněno připojení kamer IP do technologické sítě ethernetu, pomocí níž budou přenášeny na stávající centrální kamerové zařízení na CDP Přerov.

Pro vedení mikrotrubiček ke kamerám bude zčásti využita trasa nových místních kabelů, která je budována v samostatném PS. Zbývajících úsek bude řešen pomocí samostatného výkopu. Ke kamerám budou ve stejných trasách přivedeny napájecí kabely NN od rozvaděče vlastní spotřeby, který bude vybudován v rámci SO 01-09-08.

#### **PS 01-14-06 TNS Valašské Meziříčí, sdělovací zařízení**

Stávající telefonní spojení z kanceláře budou zrušeny a nahrazeny novými IP telefony. Dále zde bude umístěn bezdrátový IP telefon. Aut pobočka EONu v kanceláři zůstane stávající.

V TNS se instaluje nová strukturovaná kabeláž do kanceláře do stolu obsluhy pro napojení počítače a IP telefonů a také do místnosti měření pro dálkový odečet elektroměru.

Stávající sdělovací zařízení, které překáží realizaci a bude nahrazené novým, se demontuje.

#### **PS 01-14-07 TNS Valašské Meziříčí, anténní stožár pro SOE**

Stávající anténní stožár pro rádiový systém SOE je ve velmi špatném stavu. Bude nahrazen novým, vybudovaným v těsné blízkosti stávajícího. Nový stožár bude stejně vysoký jako stávající. Stávající stožár bude demontován, včetně části betonového základu do hloubky cca 0,5m. Stávající anténní systém bude přemístěn na nový stožár, anténní svod bude nahrazen novým.

### **D.3 SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČETNĚ DŘT**

#### **PS 01-05-01 TNS Valašské Meziříčí, zařízení DŘT - provizorní stav**

#### **PS 01-05-02 TNS Valašské Meziříčí, zařízení DŘT**

#### **PS 01-05-03 ED Přerov, úpravy DŘT - provizorní stav**

#### **PS 01-05-04 ED Přerov, úpravy DŘT**

V rámci DŘT je navržen nový systém kontroly a řízení (SKŘ) a místní řídicí systém (MŘS) pro TNS Valašské Meziříčí. SKŘ bude napojen přes přenosové zařízení do ASDŘ na ED Přerov, kde bude prováděna vizualizace, archivace a vyhodnocování technologických dějů jednotlivých silnoproudých zařízení TNS s možností ústředního ovládání. Vazba jednotlivých SKŘ na ED Přerov si vyžádá doplnění aplikačního programového vybavení ASDŘ ve dvou fázích – pro provizorní stav (bude používána PTNS) a pro definitivní stav (po rekonstrukci TNS).

#### **PS 01-09-01 TNS Valašské Meziříčí, technologie - rozvodna 22 kV**

Rozvodna 22kV bude tvořena novým rozvaděčem 22kV. Tento rozvaděč bude mít dva přívody připojené k rozvodně 22kV v majetku ČEZ Distribuce, a.s. ke kobkám AVA 29 – přívod P1 a AVA 27 – přívod P2. Oba přívody budou vybaveny poli měření pro obchodní měření dle technických podmínek připojení ČEZ Distribuce, a.s. Rozvaděč bude kovově krytý vzduchem izolovaný. Rozvaděč 22kV bude mít jeden systém přípojnic dělený podélnými spojkami na tři systémy (A,B,C). Rozvaděč bude mít celkem 20 polí. Rozvaděč bude umístěn v místnosti č. 102



v 1. NP budovy TNS. Jako spínací prvky silových obvodů budou použity vakuové vypínače, odpojovače, uzemňovače a odpojovače s pojistkami. Řídicí systém a ochrany budou tvořeny multifunkčními terminály vývodu. Rozvaděč bude připojen k zařízení SKŘ, MŘS a DŘT pomocí optokomunikace.

### **PS 01-09-02 TNS Valašské Meziříčí, technologie - usměrňovačové skupiny**

Jsou navrženy čtyři usměrňovačové skupiny o jmenovitém výkonu 5,3MVA (4,96MW). Z toho tři usměrňovačové skupiny budou určeny pro trvalý provoz a jedna usměrňovačová skupina jako rezerva.

Nové usměrňovačové skupiny budou sestávat z:

4ks - Trakční transformátor olejový hermetizovaný tří vinutový, základní výkon 5300MVA

4ks – Trakční usměrňovač 12ti pulsní polovodičový sestávající ze dvou 6ti pulsních můstků 3300V DC, 2x800A = 1600A

4ks – Trakční vyhlazovací tlumivka vzduchová 3kV DC, 1750A instalovaná v plus pólu sítě 3kV DC

4ks – odpojovač minus pólu s ručním a motorovým pohonem, 3kV DC, 4000A

4ks – skříň zemní ochrany, 3kV DC, 4000A

*Stanoviště trakčních transformátorů*

Stanoviště trakčních transformátorů budou nová. Stavebně jsou řešena v rámci SO 01-15-01. Tato stanoviště jsou navržena jako venkovní instalace. Transformátor na stanovišti bude opláštěný a zastřešen. Základ pro stanoviště je tvořen havarijní a záchytnou jímkou prefabrikovaného typu sestávajícího ze dvou van s propojením a integrovanými nosnými základy pro osazení transformátoru. Velikost jímky odpovídá ČSN 33 3240-Z1-Z2 a ČSN EN 61936-1. Hrana jímky přesahuje o 1m vnější rozměr transformátoru na každé straně. Hrany jímky jsou skoseny směrem dovnitř. Obsah havarijní a záchytné jímky převyšuje objem oleje v transformátoru.

Stanoviště transformátoru bude opláštěné a zastřešené. Chlazení transformátoru bude přirozené dle výpočtu uloženého u projektanta. Vstupní nasávací žaluzie se nacházejí pod čelní rampou a vedle hlavních vrat v nouzových dveřích. Výstupní větrací otvory se nacházejí pod střechou stanoviště ze přední a zadní strany.

Vstup kabelů je proveden ze zadní strany stanoviště přes zadní stěnu. Kabely jsou vyvedeny přes zadní kabelový kanál. Kabely budou do výše 1m od horní pochozí hrany jímky mechanicky chráněny. Dále kabely stoupají po kabelových lávkách až k místu připojení na transformátor.

Zadní kabelový kanál a přední otvor pro nasávání vzduchu budou osazeny pororošty.

V čelní stěně jsou osazeny roletové vrata s elektromotorickým pohonem a nouzové dveře s integrovanou pomocnou větrací žaluzií.

Montáž a demontáž transformátoru se bude provádět nasunutím/vysunutím z/na nákladního vozidla. Výška paty kolejnice nad úroveň dopravní komunikace je 1100mm dle ČSN 33 3240-Z1-Z2.

Stanoviště trakčních usměrňovačů budou čtyři a budou ve stávajících místnostech budovy TNS.

V místnostech trakčních usměrňovačů budou instalovány:

Trakční vyhlazovací tlumivky vzduchová 3kV DC, 1750A instalovaná v plus pólu sítě 3kV DC

odpojovače minus pólu s ručním a motorovým pohonem, 3kV DC, 4000A

skříň zemní ochrany, 3kV DC, 4000A

Uspořádání je patrné z výkresu dispozice 1. NP budovy TNS. Uspořádání odpovídá technickým požadavkům a technickým podmínkám navržených strojů a zařízení.

### **PS 01-09-03 TNS Valašské Meziříčí, technologie - stejnosměrná část 3kV DC**

V rámci tohoto PS je navržen nový rozvaděč 3kV DC a nový rozvaděč zpětného vedení RZV. Rozvaděč 3kV bude skříňový se čtyřmi přívody SRO osazenými strojovými odpojovači plus pólu osazenými na výsuvných částech. Vývody (šest napáječů) se stejnosměrnými rychlovypínači budou umístěny v systémech A a B odděleny podélnou spojkou tvořenou odpojovačem. Nové rychlovypínače nebudou obsahovat izolační desky na bázi azbestu. K měření, ovládání, signalizaci a ochraně budou automaty PLC a stejnosměrná trakční ochrana. Napojení na systém kontroly a řízení je řešeno pomocí optokomunikace. K měření proudu a napětí budou sloužit převodníky připojené k proudovým bočníkům a napěťovým děličům. Rozvaděč bude vyroben dle ČSN EN 50

123 ed. 2 a ČSN EN 50 328. Jmenovitý proud rozvodny 3kV DC bude 4000A. Jmenovité napětí bude 3000V DC dle ČSN EN 50 163 ed. 2. Součástí rozvaděče 3kV DC bude zemní proudová ochrana a havarijní ochrana dle ČSN 33 3505 ed. 2 a ČSN EN 50 123 ed. 2. Rozvaděč bude umístěn v místnosti č. 102 v 1. NP budovy TNS. Rozvaděč bude připojen k zařízení SKŘ, MŘS a DŘT pomocí optokomunikace.

Rozvaděč mínus pólu bude venkovního skříňového provedení, umístěný ve stavebním výklenku vnější stěny budovy TNS. Rozvaděč bude sloužit k připojení zpětných kabelů k elektrizované trati. V rozvaděči mínus pólu bude umístěn odpojovač mínus pólu instalovaný v hlavní přípojnici mínus pólu s ručním pohonem dle ČSN EN 50 122-1. Odpojovač bude vyhovovat ČSN EN 50 123 ed. 2. Jmenovité výstupní stejnosměrné napětí TNS Valašské Meziříčí je 3 kV, nejvyšší trvalé napětí 3,6 kV, nejvyšší krátkodobé napětí 3,9 kV podle ČSN EN 50163 ed. 2.

#### **PS 01-09-04 TNS Valašské Meziříčí, technologie - vlastní spotřeba**

Součástí PS je potřebné zařízení pro realizaci a rozvod střídavé a stejnosměrné vlastní spotřeby. Vlastní spotřeba zajišťuje napájení střídavé vlastní spotřeby 230/400V AC, 110V DC, a zálohované napájení 230V AC. Napájení rozvaděče RVS je z transformátorů TVS1, TVS2 napájených z rozvaděče R22kV. Napájení rozvaděče RZS je z rozvaděče vlastní spotřeby RVS2, z transformátoru 6/0,4kV TVS3 a z cizího zdroje přes oddělovací transformátor z přípojky nn z rozvodny ČEZ Distribuce, a.s. přes oddělovací transformátor TRO1 63kVA. Napájení rozvaděče RZN je ze střídače 110V DC/230V AC 50Hz 5kVA. Stejnosměrná vlastní spotřeba je tvořena dvěma usměrňovači 110V DC 100A, dvěma staničními bateriemi 110V DC200Ah. Součástí zdroje 110V DC jsou jištěné vývody,

Pro zajištění střídavé vlastní spotřeby se navrhuje dva transformátory vlastní spotřeby 22/0,4kV o výkonu 160kVA, které napájejí rozvaděč RVS1. Transformátory jsou navrženy jako olejové hermetizované na samostatných venkovních stanovištích. Stanoviště jsou řešeny jako zastřešené a opláštěné se záchytnou jímkou.

Rozvaděče vlastní spotřeby budou umístěny v místnostech č. 102 a 112 v 1. NP budovy TNS. Rozvaděč bude připojen k zařízení SKŘ, MŘS a DŘT pomocí optokomunikace. Součástí rozvaděče RVS1 je navrženo PLC pro řízení rozvaděčů vlastní spotřeby.

#### **PS 01-09-05 TNS Valašské Meziříčí, demontáž stávající silnoproudé technologie**

Veškeré technologické zařízení stávající trakční napájecí stanice Valašské Meziříčí bude demontováno. Technologické zařízení bude rozmontováno a roztříděno dle jednotlivých materiálů na odpady a výzisky. Vzhledem ke skutečnosti, že stávající technologie obsahuje nebezpečný odpad s obsahem azbestu (cementoazbestové izolační desky). Bude s tímto nebezpečným materiálem nakládáno dle příslušné legislativy.

Transformátory (veškeré jsou olejové) nebudou odváženy na skládku, ale budou nabídnuty k ekologické recyklaci (opětovné využití materiálu: měď, hliník, ocel, transformátorový olej). Ekologickou likvidaci transformátorů zajistí firma s patřičnými oprávněními.

#### **PS 01-09-06 TNS Valašské Meziříčí, nasazení převozná TNS po dobu výstavby**

Pro napájení po dobu výstavby bude nasazená převozná PTNS o jmenovitém výkonu 5MVA. PTNS bude v provedení železničních vozů s technologií instalovanou uvnitř těchto vozů. Tato PTNS bude pronajata na dobu výstavby. PTNS bude připojena na napěťovou hladinu 22kV. PTNS bude vybavena 4ks trakčních napáječů 3kV DC. PTNS bude umístěna uvnitř areálu TNS v blízkosti stožáru napájecího vedení 3kV DC. Stanoviště PTNS bude mít provozní oplocení.

#### **PS 01-09-07 TNS Valašské Meziříčí, vazba napáječů**

Tento PS řeší instalaci nového zařízení vazby napáječů. Vazba napáječů zajišťuje současně vypnutí napáječových rychlovypínačů, dvou sousedních měnících, napájecích oboustranně stejný úsek trakčního vedení. Navržena je digitální vazba napáječů s komunikací pomocí stávajících sdělovacích metalických kabelů K tomuto účelu budou použity speciální datové modemy. Vazba napáječů musí být použita dle schválených technických podmínek pro použití na SŽDC, s.o.

#### **PS 01-09-08 TNS Valašské Meziříčí, měření spotřeby**

V TNS Valašské Meziříčí bude instalováno následující fakturační měření :

Přívod č. 1 a 2 do R22kV z rozvodny 22kV ČEZ k.č.27, 29 – MTP, MTN v rozvaděči 22kV SŽDC, skříň měření v objektu TNS. Připojení fakturačního měření bude vodiči bez přerušení.

Napájení samostatného vývodu PTNS z rozvodny 22kV ČEZ k.č.25 – MTP, MTN na stožárech TV ze kterých bude připojena PTNS, skříň měření ve venkovním provedení v oplocení pojízdné měřirny. Po dobu rekonstrukce bude na vývod pro PTNS připojena i dočasná trafostanice 22//6/0,4kV, která nebude samostatně měřena.

Hodnoty z impulsních výstupů z výše uvedených fakturačních elektroměrů budou přes oddělovací optočen a systém RAMEZ přenášeny do systému SŽE Hradec Králové.

Napájení vlastní spotřeby z rozvodu nn ČEZ – měření před oddělovacím transformátorem, skříň měření v areálu TNS. Napájení soustavy 6kV, 50Hz z rozvodny 22kV SŽDC – MTP, MTN v rozvaděči 22kV SŽDC, skříň měření v objektu TNS

Měřicí transformátory proudu pro fakturační měření budou TP 0,5S s přetížitelností trvale 2xIn.

#### **PS 01-08-01 TNS Valašské Meziříčí, NTS 6kV, 50Hz - rozvodna 6kV**

Stávající kobková rozvodna 6kV bude demontována. Nový rozvaděč 6kV bude umístěn ve společných prostorách budovy TM zády k rozvaděči 22kV. Mezi rozvaděči bude vyžděna zeď. Rozvaděč bude ve vzduchovém provedení s izolací pryskyřicí a vakuovými spínacími prvky. Rozvaděč bude napájen ze dvou olejových hermetizovaných transformátorů TZ1 a TZ2, 22/6kV, 250kVA, které budou umístěny v nových trafokomorách. Transformátory budou napojeny z nového rozvaděče 22kV.

#### **PS 01-08-02 TNS Valašské Meziříčí, NTS 6kV, 50Hz - kompenzace 6kV**

Z nového rozvaděče 6kV bude napojena kompenzace rozvodu 6kV podle výpočtu, který byl zpracován. Kompenzace (tlumivky a případně kondenzátory) jsou umístěny v bývalé kobkové rozvodně 6kV, která bude demontována. Pro umístění tlumivek a hradicího LC členu budou zbudovány nové kobky. Tlumivky 6kV budou olejové, v hermetizovaném provedení. V kobkách bude provedena úprava podlahy proti roztékání oleje.

#### **PS 01-08-03 TNS Valašské Meziříčí, NTS 6kV, 50Hz - rozpojovací skříň 6kV**

Před demontáží rozvodny 6kV budou na stávající kabely napojeny rozpojovací skříň, které budou umístěny v areálu měřirny. Tyto skříň budou po dobu rekonstrukce napájeny z provizorní NTS 6kV. Stávající kobky 6kV v kabelovém prostoru budou demontovány. Po zbudování nové rozvodny 6kV budou tyto kobky zapojeny do nových kabelových vývodů 6kV.

#### **PS 01-08-04 TNS Valašské Meziříčí, NTS 6kV, 50Hz - provizorní NTS**

Pro napájení rozvodu 6kV po dobu rekonstrukce bude v areálu měřirny umístěna zapůjčená NTS 6kV umístěná na kolejovém voze, vedle pojízdné PTNS. Tato pojízdná napájecí stanice 22/6kV bude napájena z vývodu 22kV pro PTNS. Pojízdná NTS 6kV je vybavena dvěma transformátory 22/6kV, 250kVA. Vínutí 6kV bude kabely zapojeno do nových rozpojovacích skříní. Při provozu pojízdné NTS 6kV nebude rozvod 6kV kompenzován.

#### **PS 01-08-05 TNS Valašské Meziříčí, NTS - vzduchotechnika**

Pro zabezpečení vhodných provozních podmínek pro nové technologické zařízení instalované v NTS, bude ve vybraných místnostech instalováno vzduchotechnické zařízení a klimatizace, případně vytápění.

**Projektová dokumentace vychází z požadavků investora a generálního projektanta. Technologické místnosti jsou větrány přirozeným způsobem-okny, ovšem odvod přebytečného tepla vlivem transmisních ztrát instalované el.technologie bude řešen nuceně.**

Odvětrání tepla z technologických místností je řešeno vždy jednou soustavou (přívodního a odtahového ventilátoru - jednotky). Všechny jednotky jsou ve vnitřním provedení. Provoz soustavy je spouštěn termostatem nad +30°C.

Při vyšších venkovních teplotách se spouští automaticky klimatizační zařízení sestávající z nástěnných jednotek s přímým chlazením split-systémem (provedení s celoročním provozem) se vzduchem chlazeným kondenzátorem. Ovládání provozu je infraovladačem v místnosti.

V současnosti jsou všechny místnosti vytápěny el.akumulačními kamny, které budou nahrazeny malopříkonovými el.přímotopy.

#### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

***Požárně bezpečnostní řešení je přiloženo v samostatné části B.9 na konci této souhrnné zprávy.***

#### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Nejsou vzhledem k charakteru stavby stanoveny.

#### B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Při normálním provozu se nepředpokládá obsazení TNS trvalou obsluhou. Obsluha bude v TNS přítomna pouze občas (cca 1x týdně) při provádění obsluhy či údržby. Ve stávající provozní budově je pro potřeby pracovníků k dispozici hygienické zázemí ( WC, sprcha ), které bude v rámci stavby rekonstruováno. Vytápění objektu je provedeno pomocí elektrických přímotopů.

#### B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Není vzhledem k charakteru stavby řešeno.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky :

Místa napojení na technickou infrastrukturu se nemění, ani nezřizují nová.

V rámci stavby nejsou řešeny žádné přeložky mimodrážních kabelových vedení.

Zásobování el. energií areálu TNS je zajištěno stávajícím kabelovým vedením 22kV a nn, v rámci stavby bude kabelové vedení 22kV i nn rekonstruováno.

Zásobování pitnou vodou je zajištěno stávajícím vodovodem, který je zakončen ve stávající provozní budově. V rámci stavby bude vodovod v areálu TNS rekonstruován a na hranici pozemku bude nově umístěna vodoměrná šachta.

Dešťové a splaškové vody jsou z areálu odvedeny novou kanalizací, která je na okrajích areálu napojena na stávající jednotnou kanalizaci.

### **B.4 Dopravní řešení**

#### a) popis dopravního řešení: dopravní řešení se nemění.

#### b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu: je stávající, zůstává beze změn.

Areál je napojen příjezdovou komunikací na ulici M. Alše.

#### c) doprava v klidu : parkování případné obsluhy zůstává stávající, v areálu TNS.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Při realizaci stavby je nutné odstranění mimolesní zeleně, resp. ořez větví. Jedná se o náletové keře do plochy 40 m<sup>2</sup> a není tedy třeba podávat žádost o kácení podle zákona č. 114/1992 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Kácení je vhodné provádět mimo hnízdní období ptactva a mimo vegetační období.

Lesní zeleň, ani ochranné pásmo lesa (50 m od hranice stavby) nebudou dotčeny.

## B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

### Přírodní podmínky

Lokalita stavby se nachází téměř v centru města Valašské Meziříčí, k.ú. Valašské Meziříčí, v prostředí značně ovlivněném lidskou činností. Dotčené území je tvořeno extenzivně využívanými plochami různých aktivit (především doprava, bydlení, výroba apod.).

Území náleží do Podbeskydské pahorkatiny. Leží v nadmořské výšce cca 300 m. Geomorfologicky spadá řešené území k následujícím geomorfologickým jednotkám (Demek 1984):

Systém: Alpsko-himalájský

Subsystém: Karpaty

Provincie: Západní karpaty

Subprovincie: Podbeskytská pahorkatina

Podle biogeografického členění české republiky patří katastr města Valašské Meziříčí do Beskydského bioregionu 3.10. Bioregion leží na pomezí východní Moravy, Slezska v ČR, Slovenska a Polska, zabírá geomorfologický celek Moravskoslezské Beskydy, Jablunkovské mezihoří a Slezské Beskydy.

Podle základních klimatologických charakteristik patří posuzované území do klimatického okrsku MT 3 - klima pahorkatin, s průměrnou roční teplotou 7 – 8° C, ročním úhrnem srážek 550 až 700 mm. Jedná se o oblast mírně teplou, mírně vlhkou, vrchovinovou.

Jedná se o mírně chladnou krajinu s bukovými lesy se zvlněnými plošinami na krystaliniku a kambisoly, ilimerizovanými půdami a pseudogleji. V území je převaha vegetačních formací silně změněných – území s převahou polí. Provincie středoevropských listnatých lesů, podprovincie západokarpatská l.c., sosiekoregion – 63 – Podbeskydská pahorkatina, vegetační stupeň bukodubový, dubobukový, bukový. Fytogeografická oblast - mezofytikum.

### Vlivy na prvky ochrany přírody

Dotčené území se nenachází v území se zvláštním režimem ochrany přírody a krajiny dle zák.č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů (dále zákon). To prakticky znamená:

- dotčené území není součástí soustavy **Natura 2000** dle § 45 zákona (ptačí oblasti a evropsky významné lokality).
- záměr nezasahuje na plochy prvků **územního systému ekologické stability** (ÚSES) na lokální, regionální ani nadregionální úrovni.
- v zájmovém území se nenachází žádné **zvláště chráněné území** (ZCHÚ) dle § 14 zákona. Dotčené území neleží v národním parku (NP) nebo chráněné krajinné oblasti (CHKO), v dotčeném území nejsou vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památky (NPP) nebo přírodní památky (PP).
- záměr nezasahuje do žádného **významného krajinného prvku** (VKP) dle § 6 zákona.
- dotčené území není součástí **přírodního parku** (PřP) dle § 12 zákona.
- v zájmovém území se nenacházejí **památné stromy** dle § 46 zákona.
- Stavba bude realizována v prostředí urbanizované městské zóny na ekologicky nestabilním území. V území stavby není registrován výskyt biotopů **zvláště chráněných druhů** rostlin nebo živočichů, nelze tudíž předpokládat přímé nebo zprostředkované ohrožení populací těchto druhů.

### **Vlivy na vody**

Z pohledu vodohospodářského patří posuzované území do povodí řeky Bečva – leží na soutoku Rožnovské Bečvy a Vsetínské Bečvy. Bečva je dále přítokem řeky Moravy a Dunaje.

Podle nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu, nepatří katastr obce Valašské Meziříčí do zranitelných oblastí. Nejedná se o území chráněné oblasti přirozené akumulace vod (leží na jeho okraji).

Předmětná lokalita leží mimo vyhlášené záplavové území a mimo pásma hygienické ochrany vodních zdrojů.

Pod transformátory budou umístěny prefabrikované železobetonové záchytné vany, které zajistí bezpečnost provozu z hlediska možného úniku olejů. Jejich objem je schopen zachytit 100 % oleje z trafa.

Při dodržování ochranných opatření zamezujících znečištění podzemních i povrchových vod by nemělo dojít k ovlivnění odtokových poměrů nebo hydrologických charakteristik blízkých vodních toků, současně nebude mít realizace stavby vliv na kvalitu povrchových vod.

### **Vlivy na půdu**

Stavba se nedotkne žádných pozemků ZPF ani PUPFL.

### **Nerostné suroviny, sesuvy a poddolovaná území**

Na hodnoceném území se nenacházejí vymezená chráněná ložisková území a nejsou zde registrovány sesuvné jevy nebo svahové pohyby.

### **Vlivy na kulturní památky a archeologické nálezy**

V posuzovaném území se nenacházejí žádné historické památky, architektonicky a kulturně cenné objekty. V území není předpoklad zjištění archeologických nálezů – jedná se o území v nedávné době zastavěné, ale je třeba na celou zájmovou lokalitu je třeba pohlížet jako na území s možným předpokladem archeologických nálezů ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů. Dle citovaného zákona je nutno dodržet tyto podmínky:

- ohlásit již od doby přípravy stavby záměr provést zemní práce Archeologickému ústavu
- oznámit oprávněné organizaci případné archeologické nálezy
- umožnit oprávněné organizaci provést záchranný archeologický výzkum
- pokud bude zjištěno narušení archeologického nálezu, je třeba umožnit jeho zdokumentování a záchranný archeologický výzkum
- náklady případného záchranného archeologického výzkumu hradí dle zákona investor

### **Vlivy na obyvatelstvo**

#### **Ovzduší**

V průběhu stavebních prací lze krátkodobě očekávat emisi prašných částic. Doba zvýšených emisí bude omezená, emitované množství bude značně proměnné a bude závislé na aktuálních klimatických podmínkách.

Vzhledem k umístění staveniště v centru města bude nutné negativní vlivy tohoto projevu eliminovat např. vhodnou organizací práce (koordinací přesunů stavební techniky, optimalizací dopravních tras a vytížeností nákladních aut), očištěnou vozidel vyjíždějících ze staveniště, ohrazením staveniště a klopením kritických míst. Po dokončení při běžném provozu stavba nezmění stávající stav ovzduší.

#### **Hluk a vibrace**

V blízkosti stavby se nenachází žádný objekt určený k bydlení (chráněný venkovní prostor staveb).

K mírnému zhoršení hlukové situace dojde v období výstavby, jedná se však o krátkodobé působení zvýšeného hluku z dopravy na stavbu, které lze eliminovat opatřeními organizačního charakteru.

## **Odpady**

Odpadové hospodářství bude řešeno v souladu s platnou legislativou. Je nutné dodržet upřednostňování využití odpadů (např. regenerace, recyklace) před jejich odstraněním (např. uložení na skládku).

Dle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., v pozdějším znění, je odpadem každá movitá věc, které se vlastník zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit, a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 k tomuto zákonu.

Provádění ustanovení zákona 185/2001 o odpadech v platném znění upravují především následující vyhlášky, nařízení vlády a metodické pokyny:

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>č. 376/2001 Sb.</b>          | Vyhláška MŽP a MZ o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů   |
| <b>č. 381/2001 Sb.</b>          | Vyhláška MŽP, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) |
| <b>č. 382/2001 Sb.</b>          | Vyhláška MŽP o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě   |
| <b>č. 383/2001 Sb.</b>          | Vyhláška MŽP o podrobnostech nakládání s odpady  |
| <b>č. 384/2001 Sb.</b>          | Vyhláška MŽP o nakládání s PCB   |
| <b>č. 237/2002 Sb.</b>          | Vyhláška MŽP o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků   |
| <b>č. 294/2005 Sb.</b>          | Vyhláška MŽP o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady  |
| <b>Metodický návod č.4/2005</b> | odboru odpadů pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů MŽP a pro nakládání s nimi   |
| <b>č. 394/2006 Sb.</b>          | Vyhláška, kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací.  |
| <b>č. 361/2007 Sb.</b>          | Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.   |
| <b>č. 9/2009 Sb.</b>            | zákon o hnojivech, příloha č.9 Limitní hodnoty koncentrací škodlivin ve vytěžených sedimentech z vodních nádrží a koryt vodních toků   |
| <b>č. 61/2010 Sb.</b>           | Vyhláška, kterou se mění vyhláška č.294/2005 Sb.   |
| <b>č. 154/2010 Sb.</b>          | Zákon, kterým se mění zákon 85/2001 Sb. o odpadech   |

Původcem odpadu je právnická osoba, při jejíž činnosti vznikají odpady, nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejíž podnikatelské činnosti vznikají odpady. Původce má povinnost při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musí být využity nebo odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví, životní prostředí nebo zvířata a je v souladu se zákonem a k němu se vztahujícími právními předpisy.

Dle zákona 154/2010 §3 odst(6) Některé druhy odpadu přestávají být odpadem, jestliže poté, co byl odpad předmětem některého ze způsobu využití, splňuje tyto podmínky: a) věc se běžně využívá ke konkrétním účelům, b) pro věc existuje trh nebo poptávka, c) věc splňuje technické požadavky pro konkrétní účely stanovené zvláštními právními předpisy nebo normami použitelnými na výrobky a d) využití věci je v souladu se zvláštními právními předpisy a nepovede k nepříznivým dopadům na životní prostředí nebo lidské zdraví.

Na každého, kdo odpad od původce převezme, přecházejí povinnosti původce.

Zákon ukládá původci povinnost zajistit přednostně využití odpadů před jejich odstraněním. Dle zákona 154/2010 §9a Hierarchie způsobů nakládání s odpady odst. (1): V rámci odpadového hospodářství musí být dodržována hierarchie způsobů nakládání s odpady: a) předcházení vzniku odpadů, b) příprava k opětovnému použití, c) recyklace odpadů, d) jiné využití odpadů, například energetické využití, e) odstranění odpadů. Uložení na skládku mohou být odstraňovány pouze ty

odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný nebo by přinášel vyšší riziko pro životní prostředí nebo lidské zdraví, a pokud uložení odpadu na skládku neodporuje tomuto zákonu nebo prováděcím právním předpisům.

Původce je odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich využití nebo zneškodnění a je povinen zařadit odpad podle druhů a kategorií stanovených v Katalogu odpadů (vydán vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb.). Odpady musí být zabezpečeny před nežádoucím únikem, zcizením nebo znehodnocením. Původce je povinen si ověřit, že ten, komu odpady předává, má oprávnění k nakládání s odpady. Původce odpadu povinen řídit se ustanoveními vyhlášky č. 294/2005 Sb. O podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu (s účinností od 5.8.2005) a vyhlášky 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady v platném znění.

Nebezpečné složky musí být náležitě zneškodněny odborným způsobem, ředění nebo míchání odpadů za účelem snížení koncentrace nebezpečných látek pro následné zneškodnění je zakázáno.

Přechodné skladování odpadů na zařízeních stavenišť či vlastním staveništi bude omezeno na nezbytně nutnou dobu. Při demoličních činnostech, při práci s azbestem budou dodržována opatření k ochraně zdraví podle § 21 nařízení vlády 361/2007 Sb.

Ke kolaudačnímu řízení bude předložena specifikace druhů a množství odpadů z výstavby a doklady o způsobu jejich využití, resp. odstranění, a dále smlouvy zabezpečující využití, resp. odstranění, odpadů při provozu.

#### **Tabulka odpadů – množství a možnosti likvidace:**

	druh odpadu	způsob nakládání	kód	kat.	jedn.	způsob využití, likvidace	množství odpadu	firma provádějící odstranění odpadu	poznámka: odpad nebo výzisk
1	Výkopová zemina čistá	uložení na povrch terénu	170504	O	t	skládka, rekultivace, stavba	5400	ASOMPO, a.s., Životice u Nového Jičína 194 nebo SITA CZ a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
2	zemina kontam. ropnými látkami biodegradace	biodegradace / skládka N	170503	N	t	biodegradace	4	Dekonta, a.s., Sokolská 23, Ostrava, dekontaminační plocha Loučka u Lipníka	
3	šterk znečištěný ropnými látkami	biodegradace / skládka N	170507	N	t	biodegradace	65	Dekonta, a.s., Sokolská 23, Ostrava, dekontaminační plocha Loučka u Lipníka	
4	stavební a demoliční suť (stavební hmoty na bázi přírodních materiálů)	recyklace stavebních hmot/skládka a S-IO	170107	O	t	recyklace	795	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
5	směsné stavební a demoliční odpady (z interiérů budov)	skládka O	170904	O	t	skládka O	2	ASOMPO, a.s., Životice u Nového Jičína 194	
6	beton z demolic objektů, základů TV	recyklace betonu / skládka S-IO	170101	O	t	recyklace	920	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	výzisk
7	úlomky betonu znečištěné škodlivinami	skládka N	170106	N	t	biodegradace	425	Dekonta, a.s., Sokolská 23, Ostrava, dekontaminační plocha Loučka u Lipníka	



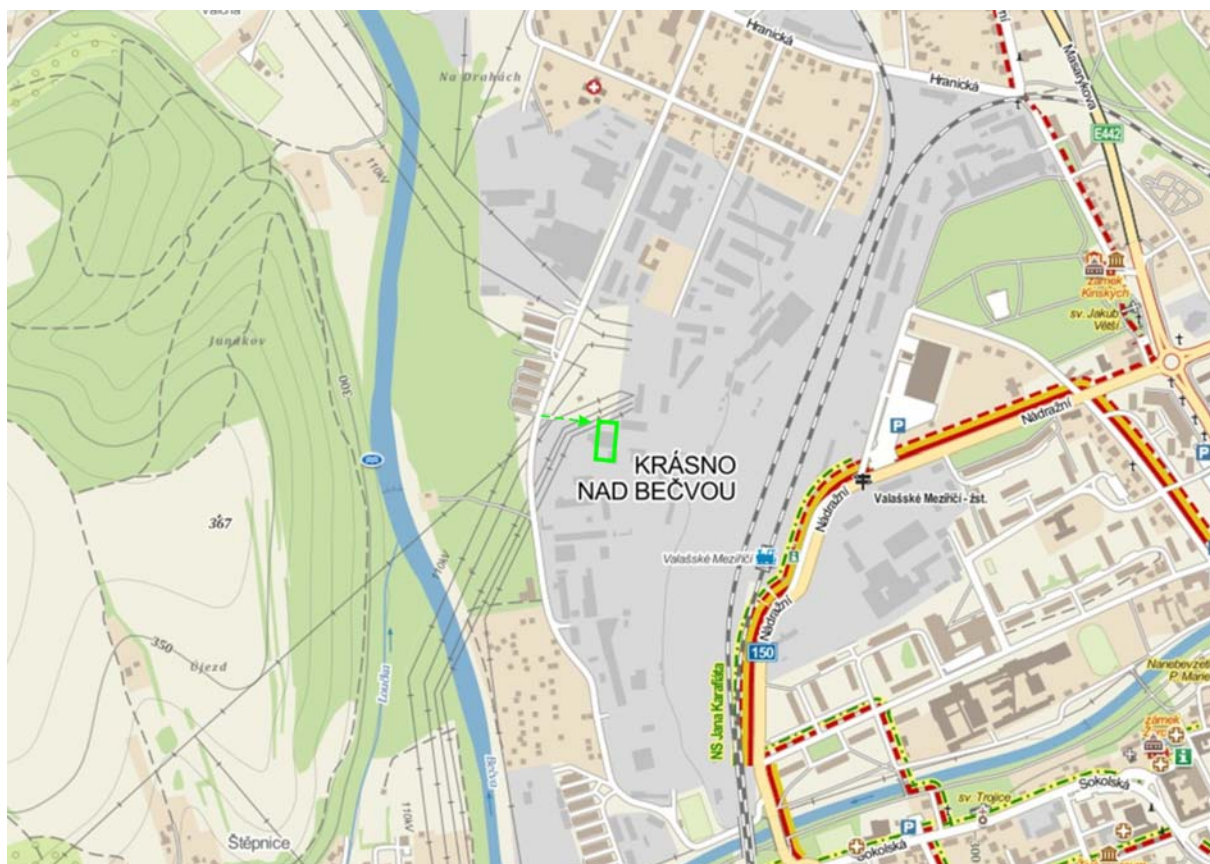
8	vybouraný asf.beton (demolice vozovky)	skládka O / obalovna	17030 2	O	t	recyklace	10	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	výzisk
9	dřevo po stav.použití, z demolic	skládka O/spalovna	17020 1	O	t	skládka O	0	ASOMPO, a.s., Životice u Nového Jičína 194	
10	rámy oken se skleněnou výplní	skládka N/ spalovna/re cyklace skla	17020 4	N	t	skládka O	0	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
11	smýcené stromy a keře	štěpkování / kompostování	02010 3	O	m3	štěpkování, kompostování	7		výzisk
12	kůly a sloupy betonové	recyklace betonu	17010 1	O	t	recyklace	0	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
13	železný šrot - konstrukce,kolejnice	výkup-druhotná surovina	17040 5	O	t	výkup	15,5	TROJEK, a.s., Za drahou 656, Valašské Meziříčí	výzisk
14	piliny ze železných kovů	výkup-druhotná surovina	12010 1	O	t	výkup	0	TROJEK, a.s., Za drahou 656, Valašské Meziříčí	výzisk
15	piliny z neželezných kovů	výkup-druhotná surovina	12010 3	O	t	výkup	0	TROJEK, a.s., Za drahou 656, Valašské Meziříčí	výzisk
16	šrot neželezných kovů	výkup-druhotná surovina	16011 8	O	t	výkup	0,03	TROJEK, a.s., Za drahou 656, Valašské Meziříčí	výzisk
17	ocelové konstrukce znečištěné ropnými látkami	výkup-druhotná surovina	17040 9	N	t	výkup	0	TROJEK, a.s., Za drahou 656, Valašské Meziříčí	výzisk
18	odpad hliníku	výkup-druhotná surovina	17040 2	O	t	výkup	8,55	TROJEK, a.s., Za drahou 656, Valašské Meziříčí	výzisk
19	odpad mědi a jejích slitin	výkup-druhotná surovina	17040 1	O	t	výkup	8,5	TROJEK, a.s., Za drahou 656, Valašské Meziříčí	výzisk
20	zbytky kabelů vodičů	výkup-druhotná surovina	17041 1	O	t	výkup	6,8	TROJEK, a.s., Za drahou 656, Valašské Meziříčí	výzisk
21	dehtové izolace proti vlhku	skládka	17030 1	N	t	skládka	0	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
22	asf.stavební nátěry	skládka O	17030 2	O	t	skládka O	0	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
23	odpadní nátěr.hmoty	skládka N/ spalovna N	08011 1	N	t	skládka N	0	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
24	odpadní ředidla, zbytky	skládka N / spalovna N	08011 7	N	l	skládka N	0,006	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
25	staré nátěr. hmoty + písek z otryskání	skládka N / spalovna N	08011 7	N	t	skládka N	0	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	

26	obaly od nátěrových hmot	skládka N / spalovna N	15011 0	N	t	skládka N	0	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
27	obaly plastové	recyklace	15010 2	O	t	recyklace	2	Eko-kom	
28	obaly papírové	recyklace	15010 1	O	t	recyklace	2	Eko-kom	
29	obaly dřevěné	recyklace	15010 3	O	t	recyklace	0,3	Eko-kom	
30	transformátory bez PCB	likvidace oprávněnou osobou	16021 4	N	t	výkup	60	OMZ Hranice s.r.o., Tovární 458, Hranice	výzisk
31	ostatní vyřazené zařízení	přebírá ČD-SSZT	16021 4	O	t	přebírá SŽDC	11		výzisk
32	olověné akumulátory	likvidace oprávněnou osobou	16060 1	N	t	výkup	1	TROJEK, a.s., Za drahou 656, Valašské Meziříčí	výzisk
33	Ni–Cd akumulátory	likvidace oprávněnou osobou	16060 2	N	t	výkup	0,15	TROJEK, a.s., Za drahou 656, Valašské Meziříčí	výzisk
34	izolátory porcelánové	skládka O	17010 3	O	t	skládka O	4,1	ASOMPO, a.s., Životice u Nového Jičína 194	
35	pryžové podložky	skládka O	07029 9	O	t	skládka O	0,032	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
36	PE podložky	recyklace/ skládka O	17020 3	O	t	skládka O	0,016	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
37	stavební materiály s obsahem azbestu	skládka O	17060 5	O/N	t	uložení v obalech	6,2	SITA CZ, a.s. provoz Uhelná 287 Valašské Meziříčí	
38	železniční pražce dřevěné	spalovna N	17020 4	N	t	spalovna N skládka N	15	A.S.A. Ostrava, Frýdecká 740	

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k charakteru stavby není řešena.

## B.8 Zásady organizace výstavby



### 1.1 Plochy zařízení staveniště

Umístění plochy zařízení staveniště je navrženo tak, aby bylo možno realizovat jednotlivé stavební objekty. Vzhledem k rozsahu stavby se plocha zařízení staveniště zřídí na drážních plochách, které jsou v těsné blízkosti stavby a v rámci areálu TNS. Příjezd je řešen po místních a účelových komunikacích.

Plocha zařízení staveniště a trasa příjezdu ke stavbě jsou v příložených obr. zakresleny zelenou barvou.

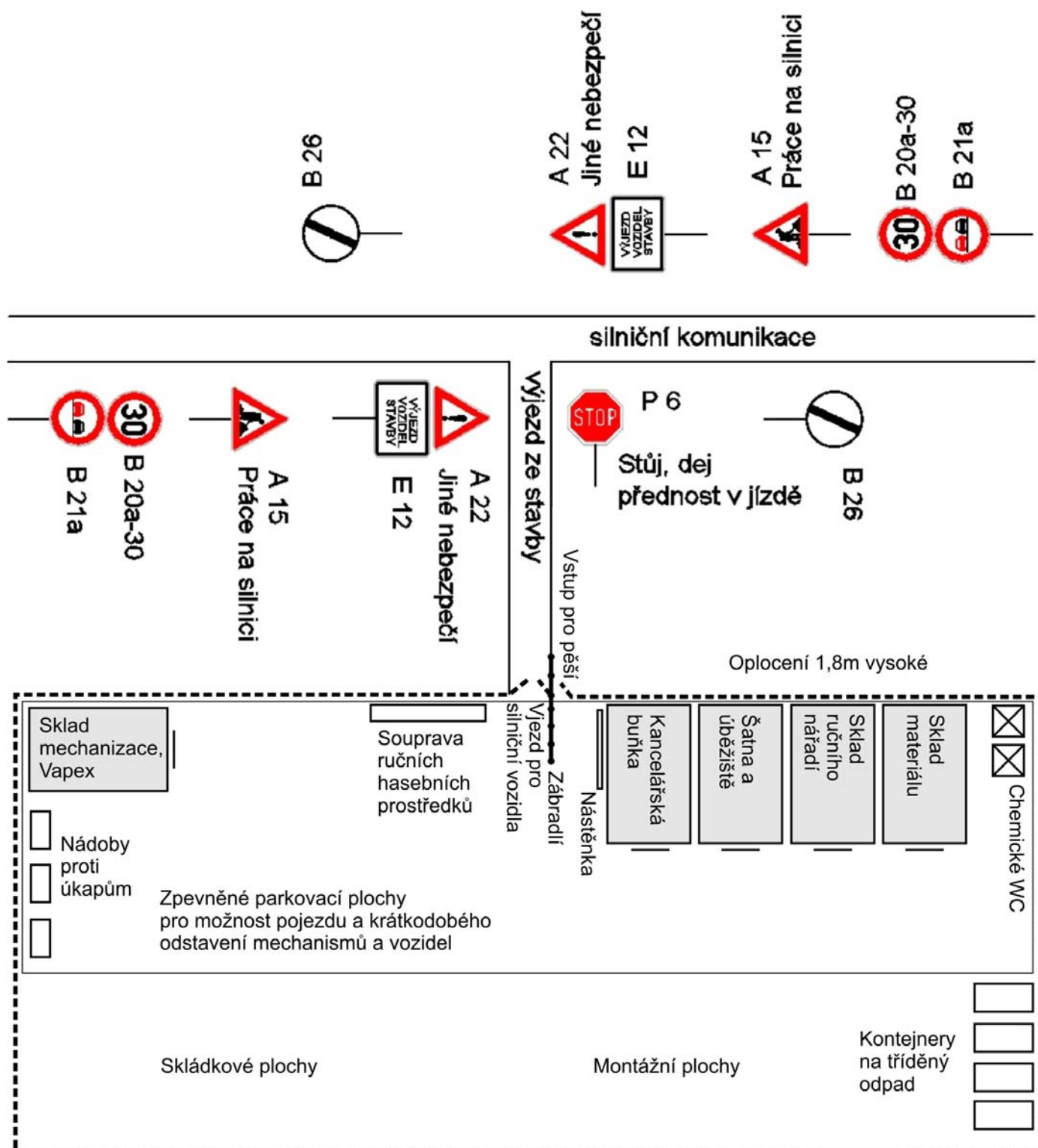
Plocha ZS bude sloužit pro krátkodobé skládkování materiálu jak na volné ploše, tak ve skladištních buňkách, dále zde budou skladové buňky ručního nářadí a menší mechanizace. Rovněž tak zde budou buňky jako úběžiště, kancelář a šatna. Plocha ZS bude po dobu prací vybavena mobilními chemickými WC a rovněž soupravou ručních hasebních prostředků a hasicími přístroji. Rovněž tak bude ve skladištní buňce zajištěno několik balení Vapexu pro likvidaci nenadálých úniků při případné poruše mechanismů.

K vytápění kancelářských a šatnových buněk v období nepřízně počasí se doporučuje vytápění elektrické, které je z hlediska požárního nejbezpečnější.

Skládkové plochy a plocha zařízení staveniště budou vybaveny kontejnery ke shromažďování a separaci odpadů. Všechny stavební stroje a nákladní automobily budou muset být v dokonalém technickém stavu zejména z hlediska možných úkapů ropných látek.

Předpokládá se, že pro potřeby stavby bude možno použít sociálního zázemí v budově TNS.

Schématické uspořádání plochy areálu zařízení staveniště:



### Popis plochy zařízení staveniště:

Určení: skládkové plochy, plocha zařízení staveniště

Plocha : 240 m<sup>2</sup>

Charakter plochy : nezpevněná

Pozemek : drážní – SŽDC s.o.

k.ú. Krásno nad Bečvou

č.p.: 283/64

Dopravní napojení : z ulice Nádražní před žst. Modřice

Zákres plochy do katastrální mapy:



### 1.2. Společné objekty a sdružené zařízení staveniště

S vybudování společných objektů pro účely zařízení staveniště se neuvažuje. Umístění vedení stavby se uvažuje v areálu TNS.

### 1.3. Voda, kanalizace, energie, telefon

V místě stavby se předpokládá napojení na stávající se rozvody vody, kanalizace, elektrické energie a telefonu v areálu TNS. Zajištění záměsové, ošetřovací i pitné vody je zde problematické z důvodu značných odběrů. Proto se počítá s dovozem vody. Betonová směs bude na stavbu dovážena. Nejlepší telefonické spojení je pomocí mobilních telefonů a vysílaček.

### 1.4. Dopravní trasy

K příjezdu na stavbu silničními vozidly se použije stávající komunikace k TNS. Zákres tras je proveden v úvodním situačním schématu.

Plochy ZS a komunikace budou po dokončení modernizace uvedeny do původního stavu.



## 1.5. Pracovníci, jejich počet a sociální zabezpečení

Počet pracovníků na stavbě je věcí dodavatelů, jejich sociální zabezpečení si zajišťují dodavatelé svými kapacitami.

## 1.6. Údaje o zvláštních opatřeních po dobu stavby

Provádění jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů bude realizováno různými dodavateli stavebních a montážních prací. Souběh prací těchto dodavatelů a vzájemná koordinace postupu prací bude věcí vyššího dodavatele a stavebního dozoru investora.

Provádění jednotlivých PS a SO stavby bude probíhat za úplně vyloučeného železničního provozu postupně v jednotlivých kolejích č. 1 a 2 tohoto traťového úseku.

Při výstavbě je nutné respektovat ochranná pásma spojů, plynovodů, vodovodů, kabelových vedení, vodních toků, pozemních komunikací, apod.

Stavební objekty a provozní soubory mají v projektové dokumentaci stanoveny technologické postupy výstavby, které je nutno dodržovat, i specifické požadavky na bezpečnost práce. Důležitá je požární bezpečnost při svařování kovů i PVC, či jiných izolací a podobně. Při výkopech rýh je třeba dbát na kvalitu bednění, pažení a průběžnou kontrolu jejich stavu.

Všichni pracovníci na stavbě budou vybaveni ochrannými a pracovními pomůckami, jako jsou bezpečnostní přilby, ochranné vesty, rukavice, náhleníky, obuv s kovovými špičkami apod. dle charakteru jednotlivých prací.

Na každém pracovišti vždy bude stanovena bezpečnostní hlídka, která bude vizuálně střežit pohyb pracovníků a železniční, silniční či strojní techniky.

Realizace jednotlivých PS a SO bude prováděna různými dodavateli stavebních a montážních prací. Při souběhu prací těchto dodavatelů není nutné provádět z hlediska bezpečnosti práce zvláštní opatření, kromě zapínání elektrického vedení do provozu. Zde je nutná vzájemná koordinace postupu prací.

Při realizaci stavby, zejména při provádění výkopových prací je nutné brát zřetel na stávající podzemní inženýrské sítě.

S velkou odpovědností je nutné zabezpečit při předávání stavenišť vytýčení všech podzemních inženýrských sítí. Bez vytýčení nesmí být zahájeny jakékoliv zemní práce. Vzhledem k tomu, že existující podzemní řády většinou nejsou u správců řádně výškopisně a polohopisně zdokumentovány, je nutné před zahájením stavby, nejpozději při předávání staveniště, tyto vytýčit.

Při výstavbě je nutné respektovat ochranná pásma:

- organizací spojů
- vodáren, kanalizací
- energetických podniků
- pozemních komunikací
- vodních toků
- pozorovacích objektů ČHMÚ

Při manipulaci s jeřábem v blízkosti silnoproudých elektrických vedení je třeba důsledně dbát příslušných předpisů. Je zakázáno pracovat v ochranném pásmu vedení 22 kV a 110 kV bez předchozího souhlasu rozvodného závodu. Při manipulaci v ochranném pásmu je nutné zabezpečit vypnutí těchto vedení. Vypnutí zabezpečí příslušný RZ na požádání dodavatele.

Ochrana pásma el. vedení (venkovních) od krajního vodiče na každou stranu:

- do 35 kV – 10m
- do 110kV – 15m
- do 220kV – 20m.

Souběh prací a vzájemná koordinace postupu prací bude věcí zhotovitele a stavebního dozoru investora.

Při realizaci stavby, je nutné brát zřetel na stávající pozemní sítě a tyto je nutné před předáním staveniště řádně vytýčit.

Při výstavbě je nutné rovněž respektovat ochranná pásma spojů, plynovodů, vodovodů, kabelových vedení, vodních toků, pozemních komunikací, apod.

Při provádění stavebních prací platí všechny obecně platné předpisy OBP (vlastní staveniště se nachází na drážním pozemku, kde platí předpisy SŽDC (ČD) Op16). Všichni pracovníci stavby musí být prokazatelně proškoleni a přezkoušeni. Veškeré práce musí provádět pracovníci, kteří mají patřičná oprávnění a proškolení. Svářeči státní svářečskou zkoušku, řidiči a strojníci mechanismů příslušná oprávnění, totéž strojníci posunujících lokomotiv, strojníci kolejových jeřábů a mechanismů i s poznáním trati a železniční stanice.

Každý pracovník na této stavbě musí být před zahájením činnosti seznámen nejen s riziky provozovatele TNS, ale i s aktuálním zněním MPBP TNS Valašské Meziříčí v daném stavebním postupu.

Požadavky na další odbornosti cizích právních subjektů dle směrnice SŽDC č.50 v platném znění pro projektování a realizaci stavby:

F07 – Projektant sdělovacího zařízení

F18 – Projektant elektrotechniky a energetiky

F08 – Vedoucí prací pro montáž sdělovacího zařízení

F09 – Vedoucí prací na Trakční vedení

F14 – Vedoucí prací geodetických činností

F100 – Odborně způsobilá osoba pro provádění revizí, prohlídek a zkoušek UTZ

Způsob uvádění UTZ/E v rámci stavby, resp. dílčích celků do provozu:

- realizace odborným dodavatelem, provedení funkčních zkoušek, předložení dokladů a opravené projektové dokumentace dle skutečného provedení.
- provedení výchozí revize (revizní technik s příslušným oprávněním vydaným DÚ).
- provedení Technické prohlídky a zkoušky právnickou osobou, oprávněnou vydávat protokoly UTZ/E na základě pověření, které vydává Ministerstvo dopravy.
- vydání Průkazu způsobilosti.
- přejímací řízení za účasti objednatele.
- uvedení do provozu – Technicko bezpečnostní zkouška za účasti Drážního úřadu, stavebníka (investora) a provozovatele zařízení, obvykle spojená s kontrolní prohlídkou před uvedením do zkušební provozu.
- zkušební provoz v délce určené Drážním úřadem.
- vyhodnocení zkušební provozu provozovatelem zařízení.
- kolaudace stavby Drážním úřadem.

V dalším stupni projektové dokumentace bude zpracován plán BOZP na staveništi. V souvislosti se zpracováním BOZP je nutné zřízení koordinátora bezpečnosti stavby. S ohledem na rozsah stavby a projektovaných profesí, vč. harmonogramu výstavby, předpokládáme nutnost zřízení koordinátora bezpečnosti na stavbě.

Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat zejména tyto bezpečnostní předpisy, které musí respektovat rovněž subdodavatelé :

Bezpečnostní předpisy ve stavebnictví B1 – B6

základní předpis SŽDC (ČD) Op16

předpis SŽDC Bp1 o BOZP na ŽDC, s platností od 1.10.2013

předpisy týkající se provádění prací na TV, řady „D“ s ohledem na výluky a provozování drážní dopravy

základní norma pro bezpečnost práce na TV - TNŽ 343109.

zákon č. 458/2000 Sb. (energetický zákon)

silniční zákon, zákon o drahách a zákon o telekomunikacích.

Všichni pracovníci na stavbě budou vybaveni ochrannými a pracovními pomůckami, jako jsou bezpečnostní přilby, ochranné vesty, rukavice, nákolníky, obuv s kovovými špičkami apod. dle charakteru jednotlivých prací.

Současně jsou pracovníci dodavatelských organizací povinni dodržovat veškeré podnikové instrukce a nařízení související s bezpečností práce.

Zemní těleso, které bude odtěžováno, obsahuje množství podzemních sítí, podélných i příčných. Situování souběhů a křížení je zřejmé z koordinační situace stavby. Jakékoli práce prováděné v blízkosti provozované sítě lze provádět pouze po prověření její prostorové polohy –

vypískání a sondy budou provedeny na náklad zhotovitele stavebních prací a jsou podkladem pro zahájení prací. Výstavbou nesmí být narušeny nově zbudované sítě jakéhokoliv charakteru.

### **Sociální náležitosti**

- lékařská služba ve Valašském Meziříčí
- policejní stanice ve Valašském Meziříčí
- hasičská záchranná stanice ve Valašském Meziříčí

### **Požární bezpečnost**

Z hlediska požární ochrany se jedná o stavbu, která nezvyšuje požární nebezpečí dotčeného území. U stávajících objektů nedotčených stavbou zůstává systém zásahu požární techniky dle dosavadního stavu. Areál plochy zařízení staveniště je přístupný silničními vozidly a stejné přístupové cesty jsou i pro zásahovou hasičskou techniku.

Při zahájení stavby musí hlavní stavbyvedoucí zajistit spolupráci s hasičským požárním sborem ve Valašském Meziříčí a získat potřebná povolení od požárního rady. Hasičský záchranný sbor musí dostat situaci se zákresem stavby a jednotlivými zařízeními staveniště s přístupovými trasami.

Na každém pracovišti musí být secvičena požární hlídka a bude zde vedena požární kniha, kde budou vedeny veškeré informace o stavu a kontrolách hasebních prostředků a veškerých hasebních zásazích. Knihu kontroluje Technický dozor investora a musí být vždy k dispozici kontrolám ze strany požárních orgánů. Na každém pracovišti musí být vypracován evakuační plán a pracoviště musí být vybaveno hasicími přístroji a soupravou ručních hasebních prostředků. K vytápění kancelářských a šatnových buněk v období nepřízně počasí se doporučuje vytápění elektrické, které je z hlediska požárního nejbezpečnější.

Stavba je z hlediska zabezpečení požární ochrany posuzována podle platných norem a předpisů PO, zejména ČSN EN 50110-1, ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, TNŽ 34 2612 Ochrana zabezpečovacích zařízení před požárem, ČSN 73 0873, ČSN 65 0201. Dále je postupováno dle „Opatření MV ČSR HSPO“ ze dne 3.1.1984.

### **1.7. Vliv stavby na životní prostředí**

Stavba přinese během vlastní realizace řadu negativních vlivů na životní prostředí. Zejména lokální zvýšení hluku ze stavební mechanizace, zvýšení prašnosti a koncentrace zplodin výfukových plynů ze stavební techniky. Při dodržení zásad uvedených v této kapitole by nemělo dojít k žádnému ovlivnění přírodního prostředí.

Pro eliminaci škodlivých vlivů stavby je nutno dbát na dodržování základních požadavků, stanovených např. protipožárními předpisy, bezpečnostními předpisy, havarijním řádem a podobnými materiály, jakož i následujícími zásadami:

Při stavbě bude použita běžná mechanizace s využitím naftových motorů. Omezení nežádoucích vlivů se musí dosáhnout dobrou údržbou mechanizace a dobrou organizací práce. Seřizené motory musí mít normové hodnoty kouřivosti (seřizením vstřikovacích čerpadel), nulové hodnoty úkapů olejů, seřizené brzdy produkující minimum prachového azbestu. Zaparkovaná vozidla budou uzamčena a střežena proti možnosti zcizení, ale i poškození z hlediska možného úniku ropných látek.

Plocha ZS bude vybavena kontejnery ke shromažďování a separaci odpadů. Pro jízdy silničních vozidel je nutné co nejméně využívat volného terénu, při jízdě v uliční síti udržovat čistotu komunikací k tomu vyčleněnými pracovníky a při jízdě dodržovat stanovenou rychlost.



K likvidaci hořlavého odpadu se nesmí využívat jejich pálení, ale odvoz na řízenou skládku.

Při výjezdech automobilů a mechanismů ze stavenišť je nutné zajistit čištění veřejných komunikací od spadané zeminy, bláta či prachu shrnováním mechanismy, zametáním, smýváním, či skrápěním, aby nedocházelo ke znečišťování životního prostředí, ani ohrožení bezpečnosti silniční dopravy.

Náklad na automobilech je nutno ukládat a zabezpečovat tak, aby nemohlo dojít k jejich uvolnění či spadnutí a k ohrožení obyvatel či pracovníků stavby, nebo úletům obalů, odpadu či jemných částecek do volného terénu při jízdě.

Dobrou organizací práce je možné zajistit, aby se v časných ranních hodinách, či pozdních večerních hodinách neprováděly hlukově náročné práce, jako používání pneumatických kladiv či řezání na okružní pile. Rovněž je nutné pomoci vytěžování vozidel a organizací práce maximálně snižovat četnost jízdy nákladních automobilů, zejména průjezdů zástavbou.

Z prostorů ZS nebude stavba produkovat žádné škodlivé odpady (pohonné hmoty, maziva, cement a přísady z betonových směsí, hmoty a látky pro izolace objektů apod.), které by v oblasti vodotečí a zavodněného terénu mohly zapříčinit ekologickou havárii. Technologie a stavební postupy budou v tomto ohledu pro budoucí dodavatele podmiňující.

Veškerý odpad, zemina a stavební materiál, budou likvidovány dle zákona č. 185/2001 Sb. na náklady stavebníka. Pozemek musí být náležitě upraven a přebytečný materiál odvezen na určenou skládku. Pokud dojde ke kontaminaci pozemku ropnými deriváty z používané mechanizace, provede zhotovitel na vlastní náklady okamžitou dekontaminaci. Povrch terénu bude po ukončení prací uveden do souladu s PD, budou odstraněna veškerá pomocná zařízení stavby.

## Zvýšení trakčního výkonu TNS VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ

[illegible]

## **B.9 Požárně bezpečnostní řešení**

### **TNS Valašské Meziříčí**

Vypracoval : Ing. Olga Veselá  
Kšírova 37, 619 00 Brno  
Datum : 09/2013

## PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ

---

Ing. Olga Veselá, Kšírova 37, 619 00 Brno, IČO 46267875, ČKAIT 1000605, tel. 545233934, vesela@wik.cz

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

\*\*\*\*\*

Dokumentace k územnímu řízení o umístění stavby

### Zvýšení trakčního výkonu TNS Valašské Meziříčí



B R N O srpen 2013

Příloha č. **B.2.8**

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (PBŘ)

<b>Stavba</b>	Zvýšení trakčního výkonu TNS Valašské Meziříčí
<b>Investor:</b>	Správa železniční dopravní cesty, s .o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ se sídlem v Olomouci, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
<b>Projektant:</b>	Ing. Olga Veselá, Kšírova 37, 619 00 Brno, autorizace ČKAIT č. 1000605 Projektová činnost ve výstavbě, IČO 46267875, tel. 545233934, vesela@wik.cz
<b>Stupeň PD</b>	Dokumentace k územnímu řízení (DUR)

## a) Koncepce řešení požární bezpečnosti

Stavba zahrnuje kompletní rekonstrukci stávající trakční napájecí stanice (TNS), která slouží pro napájení trakčního vedení 25kV AC SŽDC. Současná TNS je technicky i morálně zastaralá (výstavba cca 1965) a je za hranicí své životnosti. V rámci stavby budou rekonstruována jednotlivá technologická zařízení napájecí stanice, včetně areálových rozvodů vn, nn, osvětlení a komunikací.

Stavba zvýšení trakčního výkonu TNS v žst. Valašské Meziříčí je rozdělena na stavební objekty a provozní soubory, které zahrnují zejména silnoproudé technologie vč. dispečerské řídicí techniky (DŘT), tzn. úprava technologického zařízení rozvodu VVN/VN, měníren, trakčních transformoven a elektrických stanic 6kV, 50 Hz pro napájení zabezpečovacího zařízení. Dále se řeší vnitřní sdělovací zařízení, kabelizace pro sdělovací zařízení, vč. přenosových systémů a informační zařízení (kamerový systém, rozhlas). Součástí stavby je úprava železničního svršku a spodku, potrubní vedení (kanalizace), pozemní komunikace a pozemní objekty. Stavba zahrnuje také úpravu trakčního vedení, rozvody VN, NN, osvětlení, ukolejnění kovových konstrukcí a vnější uzemnění.

Normy pro požární bezpečnost řady ČSN 7308... se vztahují pouze na pozemní objekty (budovy), popř. volné skládky a s tím související příjezdy pro požární vozidla a zabezpečení vody pro hašení požáru. Na jiné stavební objekty a provozní soubory stavby se požární zpráva nezpracovává.

Koncepce řešení požární ochrany pozemních staveb vychází z ČSN 730802/2009, ČSN 730834/2011 +Z1/2011+Z2/2013- Požární bezpečnost staveb - Změny staveb a norem navazujících. Budou dodrženy požadavky týkající se požární bezpečnosti vyplývající z platné legislativy, tj. zákona č.133/85 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a prováděcích vyhlášek č.246 Sb. a č.23/2008 Sb. o požární ochraně a vyhl.č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Požárně bezpečnostní řešení (PBŘ) je zpracováno dle § 41 odst.2 vyhl. č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti, což je v zásadě stejné, ale podrobnější, než uvádí příl.1 vyhl.č.499/2006Sb. ve znění vyhl. č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.

## Seznam pozemních objektů:

SO 01-15-01	TNS Valašské Meziříčí, rekonstrukce objektu TNS
SO 01-15-02	TNS Valašské Meziříčí, stání trakčních transformátorů
SO 01-15-03	TNS Valašské Meziříčí, oplocení
SO 01-15-04	TNS Valašské Meziříčí, demolice

Areál TNS je elektrická stanice s venkovním otevřeným technologickým zařízením a zděnou provozní budovou. Rekonstrukce TNS zahrnuje výměnu venkovních zařízení na stávajících místech s tím, že nová trafa budou oplášťena (viz SO 01-15-02). Vymění se také vnitřní technologické zařízení v budově.

## **SO 01-15-01 TNS Valašské Meziříčí, rekonstrukce objektu TNS**

Budova TNS je samostatně stojící, přízemní, s kabelovým prostorem pod celým půdorysem velikosti 24,4 x 30,4 m. Objekt je zděný pravděpodobně z plných cihel, strop nad kabelovým prostorem je železobetonový trémový, nad vlastní měnící jsou stropy skládané (z části snad z betonových panelů, z části pravděpodobně strop Hurdis do ocelových nosníků). Mírný sklon střechy je dán šikmým uložením nosné stropní konstrukce.

Okna zčásti plastová, z části zasklení skleněnými tvárnicemi, vstupní dveře a vrata zateplená ocelová do ocelové rámové zárubně. Objekt je vytápěn elektrickými akumulacími kamny.

Navrhují se stavební úpravy související s výměnou technologického zařízení. Stavební úpravy se budou provádět za vypnutí napájecí stanice, trať bude napájena převoznou měnící.

Navrhují se nové prostupy pro technologii do stropu, podlahy a stěn v suterénu a přízemí, sníží se vlhkost objektu vytvořením větrané spáry po obvodu 1.PP, vybourají se stávající tři betonové rampy a nahradí ocelovou konstrukcí, provedou se nové podlahy, obklady a nátěry, vybourá se otvor mezi místnostmi 102 a 111, osadí rámy pod rozvaděče. Osadí se nové požární dveře do suterénu, provedou se požární ucpávky.

Výplně otvorů se vymění, s výjimkou stávajících plastových oken na jižní stěně a vnitřních vrat mezi místnostmi 102 a místnostmi 103 až 106. Stávající sklobetonové výplně budou nahrazeny plastovými otvíratelnými okny, spodní řada oken v přízemí a všechna okna v 1.PP budou opatřena bezpečnostními mřížemi. Zazdí se okna směrem k stanovištím transformátorů. Vyspraví se vnitřní omítky a vymaluje. Fasáda bude zateplena kontaktním systémem z minerální vaty. Zateplí se střecha, nadezdí atika a provede nová krytina z modifikovaných živých pásů.

Na jižní straně objektu vedle tří parkovacích stání se umístí nová prefabrikovaná železobetonová garáž, která bude sloužit jako mobiliář pro údržbu venkovních ploch.

*Z požárního hlediska se jedná o změnu stavby skupiny I dle ČSN 730834 (nezvyšuje se požární zatížení, ani počet osob). Požární bezpečnost bude řešena, v souladu s kapitolou 4 ČSN 730834 - Technické požadavky na změny stavby skupiny I. Požárně nebezpečný prostor objektu se nemění, protože se nezvětšuje plocha oken nahrazující sklobetony.*

## **SO 01-15-02 TNS Valašské Meziříčí, stání trakčních transformátorů**

Stávající 4 transformátory 22/6kV jsou umístěny podél stěny napájecí stanice za kobkami usměrňovačů. Stání jsou nezastřešená, pod transformátory je systém betonových jímek pro únik oleje, který je potrubím odváděn do centrální jímky.

Navrhují se stávající stání transformátorů zdemolovat vč. všech betonových konstrukcí pod úrovní terénu a na stejném místě vybudovat nová železobetonová prefabrikovaná stání vč. záchytných van a dělicích stěn.

Navrhují se nové trakční transformátory (4ks), transformátory vlastní spotřeby (2ks) a transformátory 22/6kV (2ks) dle ČSN 33 3240 Z1 a Z2, ČSN EN 61936-1 (33 3201), ČSN EN 50522 a ČSN 33 3505 ed. 2. Mezi stávající budovou TNS a novou řadou transformátorů vznikne chodba široká min. 1m. Rampa před transformátory bude lehká ocelová.

**Větší stání** mají půdorysný rozměr 5,06 x 21,12 m, výšku 8,165 m od upraveného terénu.

Obvodový plášť tvoří železobetonový stěnový systém, v čelní stěně budou rolovací elektricky ovládaná vrata 3,0 x 3,0 m a hliníkové dveře, v zadní stěně budou technologické otvory pro kabely 110 kV. Zastřešení cca 1,0 m nad střechou budovy TNS tvoří ocelové průvlaky a vaznice, krytina je trapézových plechů. Mezi betonovými stěnami a střešní konstrukcí je větrací mezera výšky cca 0,5 m.

Záchytné vany jsou prostorový nepropustný odlitek ze železobetonu opatřený olejivzdorným trojnásobným nátěrem. Ve vanách jsou revizní otvory s poklopem. Hloubka van je navržena tak, aby kapacitně obsáhla 100 % havarijní únik oleje z transformátoru. Zakrytí van se provede zhášecím roštem z

pozinkovaných ocelových profilů. Ve spodní části trafostání, jež obklopuje záchytné vany, budou umístěny větrací prvky o rozměrech 700 x 900mm v celkovém počtu 4 ks (pro jedno stanoviště) – pro přívod studeného vzduchu. Odvod teplého vzduch bude mezerou pod střechou objektu.

**Menší stání** mají půdorysný rozměr 2,98 x 8,17 m, výšku 3,98 m od upraveného terénu.

Obvodový plášť tvoří železobetonový stěnový systém, v čelní i zadní stěně budou osazeny hliníkové dveře s větrací žaluzií pro odvod teplého vzduchu. Zastřešení tvoří žebetonová skořepina s povlakovou krytinou.

Záchytné vany jsou prostorový odlitek ze železobetonu s olejivzdorným trojnásobným nátěrem. Ve vanách jsou revizní otvory s poklopem, hloubka van je navržena tak, aby obsáhla 100 % havarijního úniku oleje. Zakrytí van se provede zhášecím roštem z pozinkovaných ocelových profilů.

*Stání transformátorů jsou navržena vč. záchytných jímek na olej dle ČSN 333201 – Elektrické instalace nad AC 1kV a ČSN 333240 – Stanoviště výkonových transformátorů.*

- odstupová vzdálenost dle tab. 4 ČSN 333201 je určena na 5 m.

*Odstupová vzdálenost od venkovních stanovišť dle čl. 4.2.1 ČSN 333240 se určuje pro požární zatížení  $p_v = 90 \text{ kg/m}^2$  dle ČSN 730802. U venkovních transformátorů se pro výpočet bere délka záchytné olejové jímky, výška po úroveň transformátorové nádoby a 100% požárně otevřená plocha.*

*Stanoviště transformátorů budou uzavřena betonovými stěnami s požární odolností, takže vzniká jakýsi uzavřený objekt. Každé stání se považuje za samostatný požární úsek. Zadní stěna a boční stěny jsou požární bez otvorů, kromě větrací mezery pod střechou.*

*Odstupová vzdálenost je určena od otvorů ve stěnách, které jsou větší než stanovi čl. 4.2.1 ČSN 333240, takže výsledná velikost požárně nebezpečného prostoru je na straně bezpečnosti.*

Větší stání:

- přední stěna s vraty, dveřmi a větracím otvorem

$$l = 4,5,0\text{m} \quad h_u = 4,0\text{m} \quad S_p = 18 \text{ m}^2 \quad S_{po} = 13,5 \text{ m}^2 \quad p_o = 75\% \quad p_v = 90 \text{ kg/m}^2 \quad d = 5,4 \text{ m}$$

- od střešních plášťů dle ČSN 730802 čl. 8.15.5 a tab. 15 pro  $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$

$$l = 5,5\text{m} \quad h_u = 2,0\text{m} \quad d_v = 3,4\text{m} \quad d_s = A_s^{1/3} = 4,7 \text{ m} \quad (A_s = \text{plocha celé střechy } 21 \times 5 = 105)$$

*V požárně nebezpečném prostoru střechy se nachází střešní plášť přilehlé části budovy TNS. Tato nižší střecha dle §7 vyhl. č. 23/2008 Sb. musí mít klasifikaci **B<sub>ROOF</sub> (t3)** pro požadovaný sklon podle ČSN EN 13501-5 - Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 5: Klasifikace podle zkoušek střech vystavených vnějšímu požáru.*

**Menší stání** - dveře  $l = 1,2\text{m} \quad h_u = 2,3\text{m} \quad p_o = 1005\% \quad p_v = 90 \text{ kg/m}^2 \quad d = 2,5 \text{ m}$

*V požárně nebezpečném prostoru předních stěn transformátorů se nenachází jiný objekt ani volná skládka hořlavých materiálů. Navrhovaná trafostání neleží v požárně nebezpečném prostoru stávajících objektů (okna v přilehlé stěně budovy TNS budou zazděna).*

### **SO 01-15-03 TNS Valašské Meziříčí, oplocení**

Stávající oplocení (převážně betonové sloupky a drátěné pletivo), výška 1,8m bude zdemolováno. Navrhuje se nové oplocení na hranicích pozemků ČEZ a SŽDC z ocelových sloupků a poplastovaného drátěného pletiva výšky 2m s třemi řadami ostnatého drátu o výšce 0,5m, celková výška oplocení je 2,5m. Vnější vstupní ocelová brána bude mít šířku 5,0 m, v prostoru vlečky budou dvě brány šířky 6,0 m. Oplocení bude napojeno na zemnicí síť v areálu TNS a bude doplněno výstražnými tabulkami.

*Z požárního hlediska se oplocení neřeší, brána pro vjezd požárních vozidel vyhoví..*

## **SO 01-15-04 TNS Valašské Meziříčí, demolice**

Navrhuje se demolice stávajícího oplocení a drobných nevyužívaných objektů, které jsou na konci životnosti. Jedná se o jeden objekt zděný, dřevěné přízemní drobné stavby a zídka okolo lapolu. Demontáž kabelových lávek v kabelovém prostoru TNS bude součástí technologie, včetně ekologické likvidace azbestových desek, které tvoří požární přepážky.

*Demolice budou probíhat za provozu a proto je třeba dbát zvýšených bezpečnostních opatření, je nutno respektovat požadavky požární ochrany na stavbách. Při demontáži stávajících trafostání se zohlední požadavky na stavby s výskytem hořlavých kapalin, které stanoví vyhl. č. 23/2008 Sb. příloha č.7.*

### **b) Protipožární zásah**

**Přístupové komunikace** k objektům zůstávají stávající. Měněné komunikace v areálu TNS jsou navrženy pro vozidla HZS (šířka větší jak 3,0 m, vnitřní poloměr zaoblení v napojení na jinou komunikaci je min 7 m, konstrukce dle ČSN 736114 navržena na tlak nejméně 80 kN nejvíce zatíženou nápravou požárního vozidla).

**Voda pro hašení požáru** se nově neřeší, protože se jedná o změnu stavby skupiny I a elektrické zařízení nelze hasit vodou (ČSN 730873/2003 čl. 4.4b2).

### **c) Požárně bezpečnostní zařízení**

**1. Elektrická požární signalizace (EPS)** dle čl. 6.6.9 ČSN 730802/2009 se pro požární výšku objektů  $h < 22,5\text{m}$  nevyžaduje. Nevyžaduje se ani dle čl. 4.2.2 ČSN 730875/2011 - Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v požárně bezpečnostním řešení.

Nevyžaduje se ani zařízení autonomní detekce a signalizace dle vyhl. 23/2008 Sb.

**2. Samočinné stabilní hasící zařízení (SSHZ)** – dle čl. 6.6.10 ČSN 730802/2009 se nepožaduje.

**3. Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)** – dle čl. 6.6.11 ČSN 730802/2009 se nepožaduje.

Investor zváží použití EPS nebo ASHS (autonomní samočinný hasící systém na plym FM-200, který zajistí okamžitou lokalizaci případného požáru v místnosti) z hlediska pojištění objektů nebo z hlediska důležitosti provozu TNS pro bezpečnost provozu na železnici.

**d) Provedení požárního zásahu** se předpokládá místně příslušným HZS.

**e) Odstupové vzdálenosti d** dle ČSN 730802/2009 čl. 10.4 a vyhl.č.23/2008 §11 - vit SO 01-15-12, od budovy TNS se při změně stavby skupiny I dle ČSN 730834 se neřeší.

Vrata garáže  $l=2,4\text{m}$   $h_u=2,1\text{m}$   $p_o=100\%$   $p_v=35\text{ kg/m}^2$  **d=2,6 m**

Požárně nebezpečný prostor (PNP) nezasahuje mimo stavební pozemek v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb. § 8 odst. 1, vyhl. č. 23/2008 Sb. §11 a ČSN 730802/2009 čl. 10.2.1 .

**e) Inženýrské sítě** – nemění se, pouze v rámci areálu TNS se provedou nové kabelové kanály.



## **B.10 Dopravní technologie**

### **TNS Valašské Meziříčí**

Vypracoval : Ing. Josef Zapletal  
Moravia Consult Olomouc, a.s.  
Datum : 09/2013

---

---

## 1. Úvod

Dopravní technologie je zpracována jako jeden z podkladů pro ekonomické hodnocení stavby s tím, že promítá potřebu TNS do dopravního provozu a současně reaguje na možná omezení železniční dopravy po dobu výstavby.

Stále rostoucí požadavky na energetické napájení železničních tratí s ohledem na jejich modernizaci a také na modernizaci vozového parku železničních dopravců vyvolává potřebu **navýšení trakčních výkonů TNS** a také zlepšení spolehlivosti napájení zejména v době dopravních špiček. Stávající napájecí stanice vybudované v šedesátých letech minulého století již nevyhovují svojí nízkou spolehlivostí a nesplňují předpisy o kvalitě odebírané energie.

Hlavní náplní rekonstrukce TNS je zvýšení trakčního výkonu pro zajištění provozuschopnosti ve střednědobém až dlouhodobém horizontu se zajištěním dostatečné kapacity pro provoz na dotčených elektrizovaných tratích, bez omezení na straně napájecí soustavy.

## 2. Identifikační údaje stavby:

Název stavby: **Zvýšení trakčního výkonu TNS Valašské Meziříčí**  
Místo stavby: **ŽST Valašské Meziříčí**  
Okres: **Vsetín**  
Kraj: **Zlínský**  
Charakter stavby: **rekonstrukce**

## 3. Stávající stav

TNS je umístěna vlevo od trati Horní Lideč st.hr. – Hranice na Moravě na úrovni ŽST Valašské Meziříčí v km 24,500. TNS je napájena el. energií z rozvodny CEZ Valašské Meziříčí a to kabelovými vývody z kobek rozvodny 22 kV.

Budova TNS je celkově v havarijním stavu, zejména sklepní prostory jsou výrazně poškozeny průsaky spodních vod.

TNS napájí TV venkovním vedením čtyřmi vývody 3 kV:

- První vývod napájí napáječem N 1 TV první koleje Valašské Meziříčí - Jablunka přes ÚON 201, umístěný na portále u TNS v km 24,500.
- Druhý vývod napájí napáječem N 2 TV druhé koleje Jablunka - Valašské Meziříčí přes ÚON 202, umístěný na portále TNS v km 24,500.
- Třetí vývod napájí napáječem N 11 TV první koleje Hustopeče n./B. - Valašské Meziříčí přes ÚON 211, umístěný na portále u TNS v km 24,500.
- Čtvrtý vývod napájí napáječem N 12 TV druhé koleje Valašské Meziříčí - Hustopeče n./B. přes ÚON 212, umístěný na portále u TNS v km 24,500.

Zařízení TNS je řízeno ústředně z ED ČD v Přerově prostřednictvím technologie ústředního dálkového řízení.

## 4. Navrhovaný stav

Řešenou tratí se zde rozumí jednak meziměničenský úsek Ústí u Vsetína – Val. Meziříčí a jednak meziměničenský úsek Val. Meziříčí – Hranice na Moravě. Po trakční stránce je první úsek středně náročný a druhý úsek příznivý.

Důvodem navrhované investice je nutnost řešení stavební a technologické modernizace TNS Valašské Meziříčí. Stav stávajících zařízení je odpovídající době zřízení v letech 1960, zařízení je technicky a morálně zastaralé, vykazující stav opotřebení odpovídající této dlouhé době provozu. TNS Valašské Meziříčí je nutné rekonstruovat primárně z důvodu zajištění provozuschopnosti napájení elektrizované trati Hranice n.M. – st.hranice SR a současně také z důvodu navýšení trakčního výkonu s výhledem na budoucí elektrizaci úseku Kojetín –

---

Valašské Meziříčí. Klíčovou změnou bude nové požadované připojení na dva samostatné přívody z R 22kV ČEZ Distribuce se zaústěním do nové R22kV SŽDC pro napájení všech požadovaných technologií s dostatečnou kapacitou.

Zvýšení trakčního výkonu:

- Rekonstrukce usměrňovacích soustrojí s navýšením na 5MVA vč. trakčních traf 4ks
- Realizace samostatné R22kV SŽDC s.o., připojené dvěma samostatnými přívody z rozvodny ČEZ Distribuce 1ks
- Výhled elektrizace Kojetín – Valašské Meziříčí – Frýdek Místek - Ostrava

## **5. Základní dopravní údaje k trati Horní Lideč – Hranice na Moravě**

Trat' Horní Lideč – Hranice na Moravě je dvojkolejná, pravostranně pojížděná a elektrizovaná stejnosměrnou trakční proudovou soustavou 3 kV. Na trati je ve všech úsecích tříznakový obousměrný autoblok, ve stanicích RZZ.

Základní údaje:

Zábrzdna vzdálenost: **1000 m státní hranice SR - Hustopeče n. Bečvou**

**700 m Hustopeče nad Bečvou - Hranice na Mor.**

Největší délka vlaku osobní dopravy: **96** náprav

Největší délka vlaku nákladní dopravy:

**700 / 140** metry / nápravy **státní hranice - Horní Lideč**

**600 / 120** metry / nápravy **Horní Lideč - Hranice na M.**

Údaje o sklonových poměrech rozhodných pro bezpečné brždění vlaků (v ‰):

Od začátku ke konci trati 15 ‰ Od konce k začátku trati 18 ‰

Provoz: **pravostranný**

Rozchod kolejí: **1435 mm**

Trakční soustava: **3 kV ss**

Organizování a provozování drážní dopravy podle: **SŽDC D1**

Traťový rádiový systém: **TRS**

Přechodnost hnacích vozidel podle svislých účinků na žel. Svršek D4

Rozchod: **1435 mm**

Největší traťová rychlost na jednotlivých úsecích:

**(Lúky pod Makytou) – státní hranice.ČR/SR-km 21,110 - Horní Lideč 90 km/h**

**Horní Lideč - Vsetín 80 km/h**

**Vsetín - Jablůnka 90 km/h**

**Jablůnka - Hranice na Moravě 80 km/h**

## **6. Současný rozsah pravidelné vlakové dopravy podle GVD 2013 za 24 hod**

**Traťový úsek Vsetín – Valašské Meziříčí**

Směr Vsetín – Valašské Meziříčí

EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
5	3	0	16	2	2	0	2	4	2	36

Směr Valašské Meziříčí - Vsetín

EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
6	2	0	17	2	2	0	0	5	1	35

**Traťový úsek Valašské Meziříčí – Hranice na Moravě**

Směr Valašské Meziříčí – Hranice na Moravě

EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
-------	---	----	----	----	-----	----	----	----	----	--------

---

---

5	3	0	15	0	2	0	2	8	3	38
Směr Hranice na Moravě - Valašské Meziříčí										
EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
6	2	0	15	0	2	0	2	8	3	37

## 7. Výhledový rozsah vlakové dopravy k roku 2020

### Traťový úsek Vsetín – Valašské Meziříčí

Směr Vsetín – Valašské Meziříčí

EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
9	5	1	16	0	4	0	2	5	1	43

Směr Valašské Meziříčí - Vsetín

EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
9	5	1	16	0	4	0	1	6	2	44

### Traťový úsek Valašské Meziříčí – Hranice na Moravě

Směr Valašské Meziříčí – Hranice na Moravě

EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
9	5	1	16	0	5	1	3	8	5	53

Směr Hranice na Moravě - Valašské Meziříčí

EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
9	5	1	16	0	5	3	1	8	5	53

## 8. Výhledový rozsah vlakové dopravy k roku 2025

### Traťový úsek Vsetín – Valašské Meziříčí

Směr Vsetín – Valašské Meziříčí

EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
9	6	2	36	0	6	0	4	4	1	68

Směr Valašské Meziříčí - Vsetín

EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
9	6	2	36	0	6	0	3	5	2	69

### Traťový úsek Valašské Meziříčí – Hranice na Moravě

Směr Valašské Meziříčí – Hranice na Moravě

EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
9	6	2	18	0	8	3	5	6	5	62

Směr Hranice na Moravě - Valašské Meziříčí

EC,Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Rn	Vn	Pn	Mn	celkem
9	6	2	18	0	8	4	4	7	5	63

## 9. Následná elektrická mezidobí podle předpisu D 24

Následující údaje byly převzaty s energetických výpočtů, které byly provedeny přesně podle vzorců v předpisu D 24 na základě výkonu měniřny a přípustného oteplení vodičů trakčního vedení. Mezidobí s ohledem na úbytky napětí a maximální proud napáječe nebyla tímto způsobem počítána (protože posuzování okamžitých stavů pomocí statistických součinitelů z dlouhodobějších parametrů je velmi nespolehlivé), nýbrž pro vlaky jedoucí v mezidobí podle výkonu měniřny, resp. oteplení trolejového vedení provedena analýza jejich možných

poloh a odebíraných proudů s výsledkem, že tato kritéria nebudou v žádném případě omezujícím činitelem.

V dalším přehledu jsou shrnuty výsledky všech výpočtů jednak pro období přestavby napájecí stanice s náhradou měnírny jedním strojovým vozem o výkonu 4,95 MW, jednak pro konečný stav se třemi usměrňovacími jednotkami v provozu.

Druh vlaku	Následné mezidobí TB (min.)				
	Stav během přestavby	Výhledový stav			
		TBM3	TBM2	TBT2	TBT1
EC, Ex, R 450 t	5	—	—	—	—
EC, Ex, R 550 t	5,5	2,5	3,5	3	4
EC, Ex, R 650 t	—	3	4	3,5	4,5
EC, Ex, R 750 t	—	3	4,5	4	5
Os 300 t	5	2	3	2,5	3
Nex, Rn, Vn 900 t	9	3,5	5,5	5	6,5
Nex, Rn, Vn 1100 t	11,5	5	7	6,5	8,5
Nex, Rn, Vn 1300 t	13,5	5,5	8	7,5	10
Nex, Rn, Vn 1500 t	15	6	9	8,5	11
Pn 1400 t	8	3	4,5	5	7
Pn 1600 t	9	3,5	5	6	7,5
Pn 1800 t	10	4	5,5	6,5	8,5
Pn 2000 t	10,5	4	6,5	7	9,5
Pn 2200 t	12	5	7	8	10,5
Pn 2400 t	13	5	7,5	8,5	11,5

Mezidobí TBM3 a TBM2 (při provozu tří, resp. dvou usměrňovacích jednotek) jsou dána výkonem měnírny, mezidobí TBT2 a TBT1 (při dvou, resp. jednom zesilovacím lanu) oteplením vodičů TV. Mezidobí omezená výkonem měnírny platí pro oba směry jízdy, hodnoty dané oteplením TV pouze pro lichý směr (do stoupání).

Jak vyplývá z tabulky, během přestavby při jednom strojovém voze převozná měnírna bude jednoznačně omezujícím prvkem její výkon, při dvou strojových vozech, kdy by byly intervaly možné poloviční, naopak oteplení trakčního vedení s jedním zesilovacím lanem.

Ve výhledovém stavu po rekonstrukci bude při plném provozu tří usměrňovacích jednotek jasně omezujícím trakční vedení, a to dokonce i v případě doplnění 2. zesilovacího lana (všechny hodnoty TBT platí přesně pro úsek z Valašského Meziříčí do Vsetína, z Hranic na Moravě do Val. Meziříčí mohou být o cca 10 % kratší, pokud by to mělo pro dopravu význam). Pro mezidobí T<sub>A</sub> (pro konstrukci grafikonu) platí obecně vztah T<sub>A</sub> = 1,35 T<sub>B</sub>.

#### **10. Dopravní posouzení stavu pro případ, že by se přestavba TNS nerealizovala**

Podklad pro ekonomické posouzení vychází z energetických výpočtů pro případ, že by se přestavba měnírny Valašské Meziříčí vůbec nerealizovala. Provedené energetické výpočty plně prokázaly nezbytnost přestavby napájecí stanice na vyšší instalovaný výkon v důsledku předpokladu velkého nárůstu intenzity dopravy v budoucnu a také s ohledem na možnou jízdu odklonových vlaků a budoucí elektrizaci dalších tratí z uzlu Val. Meziříčí. Nedostatečnost současného výkonu bez navýšení vyplývá z výsledků provedených výpočtů. Zcela zásadní však je, že napájení důležité mezinárodní tratě bez této měnírny (při očekávatelných častých výpadcích v budoucnu vzhledem ke stáří zařízení) při výhledové dopravě je zcela nemyslitelné, protože omezení ve směru do stoupání, tj. z Hranic na Moravě po Vsetín, smějí

být v úseku současně pouze 2 vlaky kategorie EC, IC, Ex, R, Nex, Rn a Pn + současně jeden osobní vlak.

Pravidelná jízdní doba osobního vlaku i s pobyty a nákladního vlaku je na úseku Hranice na Moravě - Valašské Meziříčí – Vsetín 60 minut. U R vlaků je to 45 minut. V časovém intervalu cca 60 minut tak budou moci jet pouze 3 vlaky, kdežto při plné funkci měnirny je to vlaků minimálně 6. Propustnost trati bude snížena na polovinu. Ve výhledu je plánována na směru Hranice na Moravě - Valašské Meziříčí jízda 63 vlaků/24 hod a dále na úseku Valašské Meziříčí – Vsetín 69 vlaků/24 hod. Popsaná omezení se dotknou hlavně časového intervalu občanského dne 5 až 22 hod, kde je soustředěna téměř celá osobní doprava. R, EC a další vlaky dálkové osobní dopravy pojedou bez omezení s tím, že veškerá zpoždění ze snížení propustnosti dopadnou na osobní a nákladní vlaky. Zpožděno bude 18 osobních vlaků na úseku Valašské Meziříčí – Vsetín při jízdě do stoupání, každý o 30 minut. V nákladní dopravě bude zpožděno 14 vlaků od 0 do 60 minut při střední hodnotě také 30 minut. Celkem budou zpožděny osobní vlaky o  $18 \times 30 = 540$  minut, za rok půjde o 3285 hod. V nákladní dopravě to bude  $14 \times 30 \times 365 = 2555$  hod. Zpoždění osobních vlaků znamená v podstatě zrušení plánovaného taktu 30 minut a v praxi povede k nahrazení těchto 18 Os vlaků nezávislou trakcí a to v obou směrech jízdy. Ve směru VM - Vsetín se jedná u Os vlaků o prodloužení jízdní doby o 5,5 minuty, v opačném směru po spádu jen o 1 minutu.

### **11. Železniční doprava po dobu výstavby**

Během výluky se předpokládá použití převozní měnirny o výkonu 10 MVA, stačila by však spolehlivě běžná jednotka o výkonu polovičním. Vůbec však není zcela nezbytná, protože při dané nízké intenzitě dopravy by po výkonové stránce vyhovělo napájení ze sousedních měniren Hranice na Moravě a Ústí u Vsetína (pokud ovšem by zde neprobíhala rekonstrukce současně) a z rozboru úbytků napětí a napáječových proudů vyplývá pouze následující omezení, pro dopravu při její současné intenzitě asi zcela přijatelné: ve směru do stoupání, tj. z Hranic na Moravě po Vsetín, smějí být v úseku současně pouze 2 vlaky kategorie EC, IC, Ex, R, Nex, Rn a Pn (současně možný 1 vlak Os).

*Začátek stavby: 03/2014*

***Konec stavby: 08/2015***

*Doba výstavby: cca 18 měsíců*

náplň prací
Nultá etapa - přípravné práce, redukce zeleně, výstavba areálu ZS, vytýčení inženýrských sítí
Oprava kolejové vlečky pro TNS
Výstavba stanoviště PTNS včetně napájecích vedení a zpětných kabelů, dovoz PTNS
Výstavba stanoviště rozpojovacích skříní 6kV, dovoz pojízdné NTS 6kV
Výstavba nového oplocení - minimálně okolo stanoviště PTNS
<b>Přepojení napájení trakčního vedení na PTNS - VÝLUKA NAPÁJENÍ TV - 4dny</b>
Příprava kabelového propojení mezi pojízdnou NTS 6kV a rozpojovacími skříněmi 6kV
<b>Přepojení napájení rozvodu 6kV na dočasnou NTS - VÝLUKA NAPÁJENÍ 6kV, 50Hz - 2dny</b>
Demontáž stávajících traf, demontáž původní technologie včetně kabeláže, odvoz
Demolice stání traf, jímek, lapolu - ekologická likvidace
Oprava budovy TNS, vybudování nových stání traf - práce HSV
Oprava budovy TNS (stavební výplně otvorů, elektroinstalace, hromosvod, omítky) - práce PSV

Zřízení nových kabelových přípojek, nové uzemnění, oprava kanalizace
Montáž nové technologie TNS včetně NTS 6kV, zapojení a zprovoznění
<b>Přepojení napájení trakčního vedení na TNS - VÝLUKA NAPÁJENÍ TV - 4dny</b>
Odpojení a odvoz PTNS
<b>Přepojení napájení rozvodu 6kV na NTS - VÝLUKA NAPÁJENÍ 6kV, 50Hz - 2dny</b>
Odvoz pojízdné NTS 6kV, 50Hz
Úprava kanalizace, zpevněných ploch, oplocení, osvětlení areálu TNS, kamerový systém
Dokončovací práce, provozní zkoušky, kolaudace
<b>ŘEŠENÍ NEPŘEDPOKLADATELNÝCH PROVOZNÍCH STAVŮ PŘI VÝSTAVBĚ - DÉLKA 2 DNY</b>

Pro železniční provoz v elektrické trakci jsou rozhodující výluky napájení TV opakovaně 2x4 dny, případně nepředpokládaně další 2 dny. Výluka napájení TV neznamená, že trakční vedení zůstane bez napětí. Po tuto dobu budou TV napájet přilehlé TNS (Ústí u Vsetína a Hranice na Moravě). Platit budou v traťovém úseku Hranice na Moravě - Vsetín elektrická následná mezidobí po dobu přestavby dle bodu 9) při dvoukolejném provozu. Rovněž výluky 6kV na TNS Valašské Meziříčí neznamenají vypnutí autobloku.

V GVD 06/2013 dočasně prodloužená elektrická následná mezidobí ovlivní pouze v pěti případech jízdy nákladních vlaků se zpožděním každého cca 5 minut. V ostatních případech jsou časové rozestupy mezi vlaky daleko větší než elektrická následná mezidobí, takže k omezení dopravy nedojde. Je to dáno velmi malým rozsahem dopravy.

## **12. Závěr**

Předložená dopravní technologie dokladuje, že zamyšlená stavba „Zvýšení trakčního výkonu TNS Valašské Meziříčí“ je pro železniční dopravu nezbytná. Zároveň reaguje i na stav po dobu výstavby kdy není požadována žádná kolejová ani napětíová výluka TV, půjde jen o prodloužení elektrických následných mezidobí v traťovém úseku Hranice na Moravě - Vsetín při jízdě do stoupání bez vážných dopadů na železniční dopravu.

## **B.11 Energetické výpočty**

### **TNS Valašské Meziříčí**

Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s r. o.  
Kounicova 26, Brno

Objednávka: 7/2013

Vypracoval: Ing. Jiří Princ

Vypracováno: červenec – září 2013



# ***OBSAH***

	strana
1.) Úvod a použité podklady	3
2.) Základní technické a dopravní údaje o řešené trati	4
3.) Výpočet spotřeby energie	5
4.) Výpočet odebíraných proudů lokomotiv	7
5.) Výkony a dimenzování měnírny Valašské Meziříčí	8
5a) Stav po dobu přestavby měnírny	8
5b) Výhledový stav po ukončení přestavby měnírny	9
6.) Následná mezidobí podle předpisu D 24	10
7.) Závěr	12

Tabulka č. 1

Tabulka č. 2

Tabulka č. 3

Tabulka č. 4

Diagram č. 1

Diagram č. 2

Schéma č. 1

## 1.) Úvod a použité podklady

Technologické zařízení trakční napájecí stanice Valašské Meziříčí (v dalším textu „měnárna“, protože energetické výpočty se týkají jen stejnosměrné části) je vzhledem ke svému stáří již fyzicky i morálně zastaralé a zejména výkonově nedostatečně dimenzované pro silně narůstající dopravní zatížení, které se podle podkladů očekává ve výhledu do roku 2025 na významné trati mezi Českou republikou a Slovenskem Hranice na Moravě – Púchov. Kromě toho se výhledově předpokládá elektrizace dalších tratí z uzlu Val. Meziříčí, a to Val. Meziříčí – Hulín – Kojetín a Ostrava – Frýdek-Místek – Frenštát pod Radhoštěm – Val. Meziříčí (případně i Val. Meziříčí – Rožnov pod Radhoštěm), které samozřejmě výrazně zvýší výkonové zatížení meziříčské trati. Z těchto důvodů je naprosto nezbytná celková rekonstrukce s výměnou, resp. doplněním usměrňovacích jednotek (a samozřejmě předřazených transformátorů 22/3 kV). Současné dimenzování 2 jednotky 1000 A (čili 3,3 MW) a 1 jednotka 1500 A (4,95 MW) je předběžně navrženo zvýšit na 4 x 4,95 MW.

Účelem těchto energetických výpočtů je jednak prokázat správnost předpokládaného dimenzování a jednak posoudit řešení náhradního napájení během přestavby TNS s úplnou výlukou současné měnárny. Vzhledem k zadání danému účelem výpočtů nezahrnují otázky související s dimenzováním trakčního vedení.

Jako podklady pro vypracování výpočtů byly použity zejména tyto materiály:

- „Technické podklady pro zpracování ZP + PD Zvýšení trakčního výkonu TNS Valašské Meziříčí“, vypracované v dubnu 2013 Stavební správou východ se sídlem v Olomouci a předané zpracovateli objednatelem SUDOPem Brno.
- Údaje o současné a výhledové vlakové dopravě na trati Hranice na Moravě – Púchov, poskytnuté pracovníkem MCO, a. s., dopravním technologem p. Ing. Zapletalem.
- Údaje o traťové rychlosti v jednotlivých úsecích, rovněž předané p. Ing. Zapletalem.
- Energetické výpočty a návrh energetického napájení pro studii elektrizace trati Ostrava-Kunčice – Frýdlant nad Ostravicí – Val. Meziříčí (Ing. Princ pro SUDOP Brno, 2003).
- Energetické výpočty a návrh energetického napájení pro studii elektrizace trati Val. Meziříčí – Hulín – Kojetín (Ing. Princ pro SUDOP Brno, 2007).
- Studie „ČD-DDC, Modernizace trakčních napájecích stanic“ (SUDOP Praha a Ing. Princ v červnu 2003).
- Podrobný psaný podélný profil trati v úseku Hranice na Moravě – Púchov ze sbírky podélných profilů tratí ČSD (z archivu zpracovatele).
- Normy, obecné předpisy a základní technické pomůcky pro vypracování energetických výpočtů z archivu zpracovatele.

## 2.) Základní technické a dopravní údaje o řešené trati

Řešenou tratí se zde rozumí jednak meziměřírenský úsek Ústí u Vsetína – Val. Meziříčí a jednak meziměřírenský úsek Val. Meziříčí – Hranice na Moravě. Po trakční stránce je první úsek středně náročný a druhý úsek příznivý. Redukovaný podélný profil (pro celou trať Hranice na Moravě – Púchov), odvozený běžnou metodou z podrobného profilu v podkladech, je na schématu č. 1 na konci technické zprávy. Traťová rychlost je vzhledem k mnoha obloukům různého poloměru proměnlivá, převážně však dnes kolem 80 km/hod; pro výhledový stav v r. 2025 předpokládáme na podstatné části celkové délky navýšení na 100 km/hod.

Současná a výhledová doprava na trati je podle následujícího přehledu.

### **Současný stav**

#### Úsek Horní Lideč – Vsetín

Vlaky EC, Ex, R .....	5 vlaků v sudém a 4 vlaky v lichém směru, $G = 550 \text{ t} + \text{loko}$
Vlaky Os .....	16 párů, $G = 300 \text{ t} + \text{loko}$
Vlaky Nex .....	2 vlaky v sudém a 1 vlak v lichém směru, $G = 1100 \text{ t} + 2 \text{ loko}$
Vlaky Vn .....	2 vlaky v sudém a 1 vlak v lichém směru, $G = 750 \text{ t} + \text{loko}$
Vlaky Pn .....	3 vlaky v sudém a 4 vlaky v lichém směru, hmotnost z poloviny $1500 \text{ t} + 2 \text{ loko}$ hmotnost z poloviny $2000 \text{ t} + 3 \text{ loko}$

#### Úsek Vsetín – Valašské Meziříčí

Vlaky EC, Ex, R .....	8 párů, $G = 550 \text{ t} + \text{loko}$
Vlaky Os .....	16 párů, $G = 300 \text{ t} + \text{loko}$
Nákladní doprava jako v předchozím úseku.	

#### Úsek Valašské Meziříčí – Hranice na Moravě

Vlaky EC, Ex, R .....	jako v předchozím úseku
Vlaky Os .....	15 párů, $G = 300 \text{ t} + \text{loko}$
Nex vlaky .....	2 vlaky v sudém a 1 vlak v lichém směru, $G = 1100 \text{ t} + 2 \text{ loko}$
Rn vlaky .....	1 vlak v lichém směru, $G = 1100 \text{ t} + \text{loko}$
Vn vlaky .....	1 vlak v sudém směru, $G = 750 \text{ t} + \text{loko}$

### Výhledový stav

#### Úsek Horní Lideč – Vsetín

Vlaky EC, Ex, R ..... 13 párů, z toho 11 párů  $G = 750 \text{ t} + \text{loko}$ ,  
2 páry  $G = 550 \text{ t} + \text{loko}$

Vlaky Os ..... 18 párů,  $G = 300 \text{ t} + \text{loko}$

Vlaky Nex ..... 6 párů,  $G = 1300 \text{ t} + 2 \text{ loko}$

Vlaky Vn ..... 3 páry,  $G = 750 \text{ t} + \text{loko}$

Vlaky Pn ..... 4 vlaky v sudém a 5 vlaků v lichém směru,  
hmotnost z poloviny  $1700 \text{ t} + 2 \text{ loko}$   
hmotnost z poloviny  $2350 \text{ t} + 3 \text{ loko}$

#### Úsek Vsetín – Valašské Meziříčí

Vlaky EC, Ex, R ..... 17 párů  
hmotnost tří párů  $550 \text{ t} + \text{loko}$  a 14 párů  $750 \text{ t} + \text{loko}$

Vlaky Os ..... 36 párů,  $G = 300 \text{ t} + \text{loko}$

Vlaky Nex a Pn ..... jako v předchozím úseku

Vlaky Vn ..... 4 vlaky v sudém a 3 vlaky v lichém směru,  $G = 750 \text{ t} + \text{loko}$

#### Úsek Valašské Meziříčí – Hranice na Moravě

Vlaky EC, Ex, R ..... jako v předchozích úsecích

Vlaky Os ..... 18 párů,  $G = 300 \text{ t} + \text{loko}$

Vlaky Nex ..... 8 párů,  $G = 1300 \text{ t} + 2 \text{ loko}$

Vlaky Rn ..... 3 vlaky v sudém a 4 vlaky v lichém směru,  
 $G = 1300 \text{ t} + 2 \text{ loko}$

Vlaky Vn ..... 5 vlaků v sudém a 1 vlak v lichém směru,  
 $G = 750 \text{ t} + \text{loko}$

Vlaky Pn ..... 6 vlaků v sudém a 7 vlaků v lichém směru,  
hmotnost **průměrně**  $2240 \text{ t}$  vč. tří loko

### **3.) Výpočet spotřeby energie**

Výpočet spotřeby energie byl proveden (samozřejmě zvlášť pro současnou a zvlášť pro výhledovou dopravu) běžnou metodou na základě redukováného podélného profilu trati a diagramu měrných spotřeb typových vlaků (diagram č. 1 na konci technické zprávy).

V diagramu byly použity s ohledem na konkrétní podmínky (rychlost, u osobní dopravy četnost zastávek) tyto čáry:

	<b>Pro současný stav</b>	<b>Pro výhledový stav</b>
EC, Ex, R .....	čára č. 1 + 15 % .....	čára č. 2 + 10 %
Os .....	čára č. 4 .....	čára č. 4 + 15 %
Nex, Rn, Vn .....	čára č. 9 .....	čára č. 9 + 20 %
Pn .....	čára č. 6 .....	čára č. 6 + 15 %

Z výše uvedených hodnot zadané intenzity dopravy vychází výpočtem následující přehled dopravního toku:

### **Současný stav**

#### Úsek Horní Lideč – Vsetín

Vlaky EC, Ex, R .....	$D_t = 3.180 \text{ t/d}$	v sudém směru
	$D_t = 2.540 \text{ t/d}$	v lichém směru
Vlaky Os .....	$D_t = 6.160 \text{ t/d}$	v každém směru
Vlaky Nex + Vn .....	$D_t = 4.210 \text{ t/d}$	v sudém směru
	$D_t = 2.110 \text{ t/d}$	v lichém směru
Vlaky Pn .....	$D_t = 5.600 \text{ t/d}$	v sudém směru
	$D_t = 7.850 \text{ t/d}$	v lichém směru

#### Úsek Vsetín – Valašské Meziříčí

Vlaky EC, Ex, R .....	$D_t = 5.080 \text{ t/d}$	v každém směru
Os vlaky a nákladní doprava jako v předchozím úseku.		

#### Úsek Valašské Meziříčí – Hranice na Moravě

Vlaky EC, Ex, R .....	jako v předchozím úseku	
Vlaky Os .....	$D_t = 5.780 \text{ t/d}$	v každém směru
Vlaky Nex, Rn, Vn .....	$D_t = 3.380 \text{ t/d}$	v sudém směru
	$D_t = 2.540 \text{ t/d}$	v lichém směru
Vlaky Pn .....	$D_t = 11.780 \text{ t/d}$	v každém směru

### **Výhledový stav**

#### Úsek Horní Lideč – Vsetín

Vlaky EC, Ex, R .....	$D_t = 10.460 \text{ t/d}$	v každém směru
Vlaky Os .....	$D_t = 6.930 \text{ t/d}$	v každém směru

Vlaky Nex + Vn .....	$D_t = 11.330 \text{ t/d}$	v každém směru
Vlaky Pn .....	$D_t = 8.950 \text{ t/d}$	v sudém směru
	$D_t = 11.210 \text{ t/d}$	v lichém směru

#### Úsek Vsetín – Valašské Meziříčí

Vlaky EC, Ex, R .....	$D_t = 13.600 \text{ t/d}$	v každém směru
Vlaky Os .....	$D_t = 13.860 \text{ t/d}$	v každém směru
Vlaky Nex, Vn .....	$D_t = 12.160 \text{ t/d}$	v sudém směru
	$D_t = 11.330 \text{ t/d}$	v lichém směru
Vlaky Pn .....	$D_t = 8.950 \text{ t/d}$	v sudém směru
	$D_t = 11.210 \text{ t/d}$	v lichém směru

#### Úsek Valašské Meziříčí – Hranice na Moravě

Vlaky EC, Ex, R .....	jako v předchozím úseku	
Vlaky Os .....	$D_t = 6.930 \text{ t/d}$	v každém směru
Vlaky Nex, Rn, Vn .....	$D_t = 20.350 \text{ t/d}$	v sudém směru
	$D_t = 20.980 \text{ t/d}$	v lichém směru
Vlaky Pn .....	$D_t = 13.430 \text{ t/d}$	v sudém směru
	$D_t = 15.680 \text{ t/d}$	v lichém směru

Postup výpočtů a jejich výsledky jsou přehledně shrnuty v tabulkách č. 1 a 2 na konci technické zprávy.

#### Poznámka:

Tabulky zahrnují i další úseky trati z Púchova do Vsetína, protože jsou využity i v obdobných výpočtech pro měnirny Střelná a Ústí u Vsetína. Těchto výpočtů se týkají pouze úseky č. 3a, 3b, 4 a 5.

## **4.) Výpočet odebíraných proudů lokomotiv**

Přestože, jak je uvedeno výše, není předmětem výpočtů řešení otázek trakčního vedení, jsou odebírané proudy vlaků potřebné pro posouzení možností napájení především po dobu provizorního stavu během přestavby napájecí stanice.

Výpočet odebíraných proudů byl proveden pomocí běžných vzorců trakční mechaniky a energetiky pro vybrané druhy vlaků a za těchto předpokladů:

	<b>Současný stav</b>	<b>Výhledový stav</b>
Vlak EC, Ex, R ....	$G = 550 \text{ t} + \text{loko}$ .....	$G = 750 \text{ t} + \text{loko}$
	$v = 80 \text{ km/hod}$ .....	$v = 100 \text{ km/hod}$
	$p_o = 3,5 \text{ kg/t}$ .....	$p_o = 5,0 \text{ kg/t}$
Vlak Os .....	$G = 300 \text{ t} + \text{loko}$ .....	$G = 300 \text{ t} + \text{loko}$
	$v = 80 \text{ km/hod}$ .....	$v = 100 \text{ km/hod}$
	$p_o = 3,5 \text{ kg/t}$ .....	$p_o = 5,0 \text{ kg/t}$
Vlak Nex .....	$G = 1100 \text{ t} + 2 \text{ loko}$ .....	$G = 1300 \text{ t} + 2 \text{ loko}$
	$v = 80 \text{ km/hod}$ .....	$v = 100 \text{ km/hod}$
	$p_o = 4,0 \text{ kg/t}$ .....	$p_o = 5,5 \text{ kg/t}$
Vlak Pn .....	$G = 2000 \text{ t} + 2 \text{ loko}$ .....	$G = 2350 \text{ t} + 2 \text{ loko}$
	$v = 70 \text{ km/hod}$ .....	$v = 80 \text{ km/hod}$
	$p_o = 3,0 \text{ kg/t}$ .....	$p_o = 3,5 \text{ kg/t}$
Vlastní spotřeba lokomotivy .....	$I = 40 \text{ A}$	
Spotřeba soupravy .....	EC, Ex, R ....	$I = 120 \text{ A}/160 \text{ A}$
	Os .....	$I = 70 \text{ A}$
Střední napětí v troleji .....	$U = 2,7 \text{ kV}$	
Celková účinnost lokomotivy .....	$\eta = 0,85$	

Postup a výsledky všech provedených výpočtů jsou zřejmé z tabulek č. 3 a č. 4, kde se řešení trati opět týká pouze úseky č. 3a, 3b, 4 a 5; ostatní jsou platné pro měřírny Střelná a Ústí u Vsetína.

## 5.) Výkony a dimenzování měřírny Valašské Meziříčí

V obou meziměřírenských úsecích, tj. Ústí u Vsetína – Valašské Meziříčí a Valašské Meziříčí – Hranice na Moravě, se hodnoty denní spotřeby energie z výpočetních úseků č. 3a, 3b, 4 a 5 rozdělí mezi sousední měřírny podle pravidla momentových ramen (z úseků č. 3a a 5 ovšem jen poměrná část).

### 5a) Situace během přestavby

Provedením všech výpočtů na základě současné dopravy vychází

$$\mathbf{A_d = 24,3 \text{ MWh/d} \quad N_s = 1,05 \text{ MW.}}$$

Tyto mimořádně nízké hodnoty jsou dány velmi omezenou mezinárodní dopravou v současnosti. Na druhé straně je zde skutečností velká nárazovost výkonového zatížení, a proto je třeba rozhodující efektivní výkon určit na základě známého grafu (č. 2 na konci technické zprávy)  **$N_{ef} = 3,1 \text{ MW}$** .

Maximální výkonové špičky vzhledem k poměrně náročnému profilu trati však mohou běžně dosahovat hodnot **kolem 6 MW**, výjimečně i do cca 8 MW.

Během výluky se předpokládá použití převozní měnirny o výkonu 10 MVA, stačila by však spolehlivě běžná jednotka o výkonu polovičním. Vůbec však není zcela nezbytná, protože při dané nízké intenzitě dopravy by po výkonové stránce vyhovělo napájení ze sousedních měníren Hranice na Moravě a Ústí u Vsetína (pokud ovšem by zde neprobíhala rekonstrukce současně) a z rozboru úbytků napětí a napáječových proudů vyplývá pouze následující omezení, pro dopravu při její současné intenzitě asi zcela přijatelné: ve směru do stoupání, tj. z Hranic na Moravě po Vsetín, směřjí být v úseku současně pouze 2 vlaky kategorie EC, IC, Ex, R, Nex, Rn a Pn (současně možný 1 vlak Os) – následné mezidobí vyplýne ze skutečné rychlosti vlaků.

#### **5b) Výhledový stav po ukončení přestavby měnirny**

Z obdobných výpočtů jako v předchozím odstavci, ale na základě hodnot odvozených z výhledové dopravy na r. 2025, vycházejí následující spotřeby energie a výkony:

$$\mathbf{A_d = 68,6 \text{ MWh/d} \quad N_s = 3,0 \text{ MW}}$$

Rozhodující efektivní výkon na základě diagramu č. 2 potom  $N_{ef} = 6,5 \text{ MW}$ . Okamžitá maxima kolem 8 MW, výjimečně cca 10 MW.

Na základě jednání u SUDOPu Brno dne 15. 7. 2013 s investorem a provozovatelem a dalších konzultací s dopravním technologem p. Ing. Zapletalem je zde třeba navíc počítat s možností jízdy nákladních vlaků odkloněných z koridorového tahu Hranice – Bohumín – Žilina v důsledku mimořádné události, a to cca 15 párů (z poloviny vlaky Nex a Pn).

Provedením příslušných výpočtů na základě tabulky č. 2 navýšením dopravních výkonů vychází přídatné zatížení měnirny Ústí u Vsetína  **$A_d = 26,2 \text{ MWh/d}$**  a tedy celkové zatížení

$$\mathbf{A_d = 94,8 \text{ MWh/d} \quad N_s = 4,12 \text{ MW.}}$$

Rozhodující efektivní výkon za mimořádné dopravní situace potom

$$\mathbf{N_{ef} = 8,3 \text{ MW.}}$$



Na základě konzultací s provozovateli infrastruktury a dopravy je dále nutno počítat s výlukou jedné sousední měnirny, která s ohledem na význam řešené trati nesmí mít za následek nutnost významnějšího omezení dopravy. Za takové situace vyplývá z provedených výpočtů nárůst výkonového zatížení měnirny Val. Meziříčí o cca 50 – 55 %, tj. na hodnoty

$$A_d = 142 - 147 \text{ MWh/d} \quad N_s = 6,17 - 6,39 \text{ MW} \quad \mathbf{N_{ef} = 11,3 - 11,8 \text{ MW.}}$$

U této měnirny je dále třeba do budoucna počítat s napájením výhledově elektrizovaných tratí ve směrech Kojetín a Frýdek-Místek. Zatížení MR Val. Meziříčí bude potom podle již dříve zpracovaných energetických výpočtů (viz podklady)

$$A_d = 6,9 \text{ MWh/d} \quad \text{pro trať do Kojetína a}$$

$$A_d = 8,02 \text{ MWh/d} \quad \text{pro trať do Frýdku-Místku.}$$

Celkové výkony měnirny v budoucnu potom vycházejí takto:

#### Za normální situace

$$A_d = 83,5 \text{ MWh/d} \quad N_s = 3,63 \text{ MW} \quad \mathbf{N_{ef} = 7,5 \text{ MW}}$$

#### Při jízdě odklonových vlaků

$$A_d = 109,7 \text{ MWh/d} \quad N_s = 4,77 \text{ MW} \quad \mathbf{N_{ef} = 9,4 \text{ MW}}$$

#### Při výpadku sousední měnirny

$$A_d = 157 - 162 \text{ MWh/d} \quad N_s = 6,83 - 7,04 \text{ MW} \quad \mathbf{N_{ef} = 12,6 - 12,9 \text{ MW}}$$

Z uvedených výsledků je zřejmé, že v měnirně budou nutné 3 provozní jednotky jmenovitého výkonu 4,95 MW (1500 A), čili s ohledem na platnou normu (nařizující zásadně instalaci jedné rezervní jednotky) celkové dimenzování

$$\mathbf{(3 + 1) \times 4,95 \text{ MW.}}$$

#### Poznámka:

Po ukončení přestavby měnirny by měla následovat akce zesílení trakčního vedení (podle informací pracovníků SEE se toto předpokládá), protože jinak by výkon měnirny nebylo možno za mimořádných situací plně využít s ohledem na oteplení vodičů TV. Konkrétní potřebné dimenzování vyplyne z příslušných energetických výpočtů.

## **6.) Následná mezidobí podle předpisu D 24**

Výpočet byl proveden přesně podle vzorců v předpisu D 24 na základě výkonu měnirny a přípustného oteplení vodičů trakčního vedení.

Mezidobí s ohledem na úbytky napětí a maximální proud napáječe nebyla tímto způsobem počítána (protože posuzování okamžitých stavů pomocí statistických součinitelů z dlouhodobějších parametrů je velmi nespolehlivé), nýbrž pro vlaky jedoucí v mezidobí podle výkonu měnírny, resp. oteplení trolejového vedení provedena analýza jejich možných poloh a odebíraných proudů s výsledkem, že tato kritéria nebudou v žádném případě omezujícím činitelem.

V dalším přehledu jsou shrnuty výsledky všech výpočtů jednak pro období přestavby napájecí stanice s náhradou měnírny jedním strojovým vozem o výkonu 4,95 MW, jednak pro konečný stav se třemi usměrňovacími jednotkami v provozu.

Druh vlaku	Následné mezidobí T <sub>B</sub> (min.)				
	Stav během přestavby	Výhledový stav			
		T <sub>BM3</sub>	T <sub>BM2</sub>	T <sub>BT2</sub>	T <sub>BT1</sub>
EC, Ex, R 450 t	5	—	—	—	—
EC, Ex, R 550 t	5,5	2,5	3,5	3	4
EC, Ex, R 650 t	—	3	4	3,5	4,5
EC, Ex, R 750 t	—	3	4,5	4	5
Os 300 t	5	2	3	2,5	3
Nex, Rn, Vn 900 t	9	3,5	5,5	5	6,5
Nex, Rn, Vn 1100 t	11,5	5	7	6,5	8,5
Nex, Rn, Vn 1300 t	13,5	5,5	8	7,5	10
Nex, Rn, Vn 1500 t	15	6	9	8,5	11
Pn 1400 t	8	3	4,5	5	7
Pn 1600 t	9	3,5	5	6	7,5
Pn 1800 t	10	4	5,5	6,5	8,5
Pn 2000 t	10,5	4	6,5	7	9,5
Pn 2200 t	12	5	7	8	10,5
Pn 2400 t	13	5	7,5	8,5	11,5

Mezidobí T<sub>BM3</sub> a T<sub>BM2</sub> (při provozu tří, resp. dvou usměrňovacích jednotek) jsou dána výkonem měnírny, mezidobí T<sub>BT2</sub> a T<sub>BT1</sub> (při dvou, resp. jednom zesilovacím lanu) oteplením vodičů TV. Mezidobí omezená výkonem měnírny platí pro oba směry jízdy, hodnoty dané oteplením TV pouze pro lichý směr (do stoupání).

Jak vyplývá z tabulky, během přestavby při jednom strojovém voze převozná měnírna bude jednoznačně omezujícím prvkem její výkon, při dvou strojových vozech, kdy by byly intervaly možné poloviční, naopak oteplení trakčního vedení s jedním zesilovacím lanem.

Ve výhledovém stavu po rekonstrukci bude při plném provozu tří usměrňovacích jednotek jasně omezujícím trakční vedení, a to dokonce i v případě doplnění 2. zesilovacího

lana (všechny hodnoty  $T_{BT}$  platí přesně pro úsek z Valašského Meziříčí do Vsetína, z Hranic na Moravě do Val. Meziříčí mohou být o cca 10 % kratší, pokud by to mělo pro dopravu význam).

Pro mezidobí  $T_A$  (pro konstrukci grafikonu) platí obecně vztah  $T_A = 1,35 T_B$ .

## **7.) Závěr**

Provedené výpočty plně prokázaly nezbytnost přestavby napájecí stanice na vyšší instalovaný výkon v důsledku předpokladu velkého nárůstu intenzity dopravy v budoucnu a také s ohledem na možnou jízdu odklonových vlaků a budoucí elektrizaci dalších tratí z uzlu Val. Meziříčí.

Současně z výpočtů vyplynulo, že během výluky měnírny během přestavby bude žádoucí, patrně však nikoliv zcela nezbytná její částečná náhrada převoznou (kontejnerovou) měnírnou o výkonu 4,95 MW (1500 A); naopak instalace dvou strojových vozů nebude zřejmě nutná.

K otázce, co by se stalo, kdyby se přestavba vůbec nerealizovala, platí tento závěr: Nedostatečnost současného výkonu bez navýšení vyplývá z výsledků provedených výpočtů. Zcela zásadní však je, že napájení důležité mezinárodní tratě bez této měnírny (při očekávatelných častých výpadcích v budoucnu vzhledem ke stáří zařízení) při výhledové dopravě je zcela nemyslitelné, protože omezení uvedená výše v odstavci 5a) pro stav během přestavby by zajisté byla v budoucnu nepřijatelná.

V Praze, září 2013.

Ing. Jiří Princ

**Výpočet spotřeby energie**  
**na trati Púchov – Hranice na Moravě**  
**SOUČASNÁ DOPRAVA**

Číslo úseku			1	2	3a	3b	4	5
Délka úseku (km)			22,4	3,7	18,9	18,9	17,5	8,3
Redukovaný sklon (‰)		→	+11,8	-10,7	-3,7	-3,7	-2,2	+5,4
		←	-10,2	+13,3	+5,3	+5,3	+2,6	-2,3
EC, IC, R, Sp	Dopravní výkon $D_p \cdot 10^3$ (tkm/d)	→	56,90	9,40	60,10	96,01	88,9	42,16
		←	56,90	9,40	48,01	96,01	88,9	42,16
	Měrná spotřeba energie w (Wh/tkm)	→	65,5	5,5	7,5	7,5	12	41,5
		←	5,5	71,5	41,5	41,5	30,5	12
	Denní spotřeba energie $A_d$ (MWh/d)	→	3,73	0,05	0,45	0,72	1,07	1,75
		←	0,31	0,67	1,99	3,98	2,71	0,51
Os vlaky	Dopravní výkon $D_p \cdot 10^3$ (tkm/d)	→	103,5	17,09	116,4	116,4	101,2	47,97
		←	112,2	18,54	116,4	116,4	101,2	47,97
	Měrná spotřeba energie w (Wh/tkm)	→	71	18,5	20,5	20,5	26	50
		←	18,5	76	50	50	42	26
	Denní spotřeba energie $A_d$ (MWh/d)	→	7,35	0,32	2,39	2,39	2,63	2,40
		←	2,08	1,41	5,82	5,82	4,25	1,25
Nex+Rn+Vn	Dopravní výkon $D_p \cdot 10^3$ (tkm/d)	→	94,30	15,58	79,57	79,57	59,15	28,05
		←	47,26	7,81	39,88	39,88	44,45	21,08
	Měrná spotřeba energie w (Wh/tkm)	→	60	3,5	9,5	9,5	15,5	39,5
		←	3,5	65	40	40	30,5	15
	Denní spotřeba energie $A_d$ (MWh/d)	→	5,66	0,05	0,76	0,76	0,92	1,11
		←	0,17	0,51	1,60	1,60	1,36	0,32
Pn vlaky	Dopravní výkon $D_p \cdot 10^3$ (tkm/d)	→	125,4	20,72	105,8	105,8	206,2	97,77
		←	175,8	29,05	148,4	148,4	206,2	97,77
	Měrná spotřeba energie w (Wh/tkm)	→	48	2,5	2,5	2,5	3,5	27,5
		←	2,5	53	27,5	27,5	18,5	3
	Denní spotřeba energie $A_d$ (MWh/d)	→	6,02	0,05	0,26	0,26	0,72	2,69
		←	0,44	1,54	4,08	4,08	3,81	0,29
Celková denní spotřeba energie v obou směrech $A_d$ (MWh/d)			25,76	4,60	17,35	19,61	17,47	10,32

**Výpočet spotřeby energie**  
**na trati Púchov – Hranice na Moravě**  
**VÝHLEDOVÁ DOPRAVA**

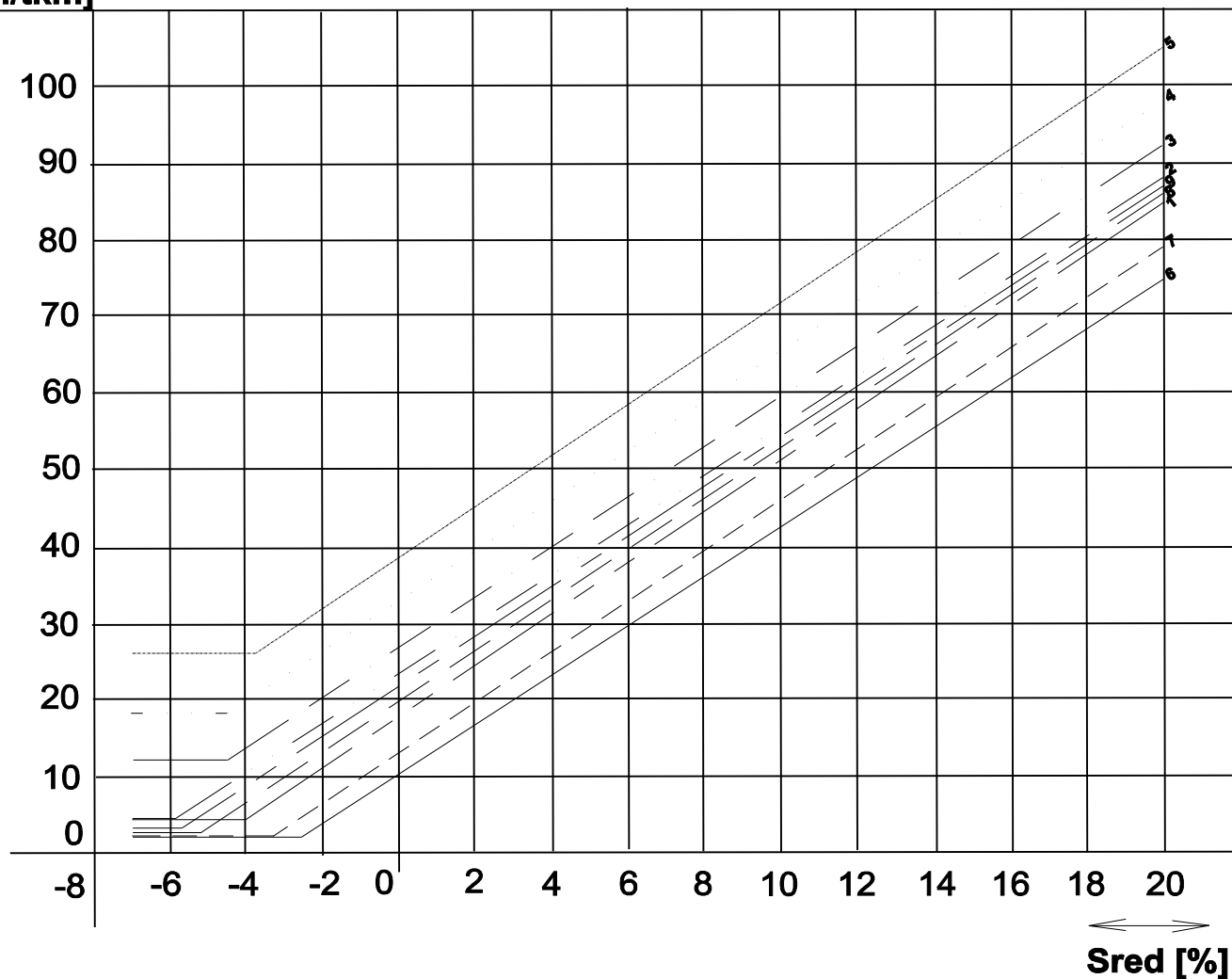
Číslo úseku			1	2	3a	3b	4	5
Délka úseku (km)			22,4	3,7	18,9	18,9	17,5	8,3
Redukovaný sklon (‰)		→	+11,8	-10,7	-3,7	-3,7	-2,2	+5,4
		←	-10,2	+13,3	+5,3	+5,3	+2,6	-2,3
EC, IC, R, Sp	Dopravní výkon $D_p \cdot 10^3$ (tkm/d)	→	168,4	27,82	197,7	257,0	238,0	112,9
		←	168,4	27,82	197,7	257,0	238,0	112,9
	Měrná spotřeba energie w (Wh/tkm)	→	67,5	5,5	13	13	18	44,5
		←	5,5	73	44,5	44,5	36	18
	Denní spotřeba energie $A_d$ (MWh/d)	→	11,37	0,15	2,57	3,34	4,28	5,02
		←	0,93	2,03	8,80	11,44	8,57	2,03
Os vlaky	Dopravní výkon $D_p \cdot 10^3$ (tkm/d)	→	138,0	22,79	131,0	262,0	121,3	57,52
		←	138,0	22,79	131,0	262,0	121,3	57,52
	Měrná spotřeba energie w (Wh/tkm)	→	81,5	21,5	23,5	23,5	30	57,5
		←	21,5	87,5	57,5	57,5	48,5	30
	Denní spotřeba energie $A_d$ (MWh/d)	→	11,25	0,49	3,08	6,16	3,64	3,31
		←	2,97	1,99	7,53	15,07	5,88	1,73
Nex+Rn+Vn	Dopravní výkon $D_p \cdot 10^3$ (tkm/d)	→	253,8	41,92	214,1	229,8	356,1	168,9
		←	253,8	41,92	214,1	214,1	367,1	174,1
	Měrná spotřeba energie w (Wh/tkm)	→	72	4	11,5	11,5	18,5	47,5
		←	4	78	48	48	36,5	18
	Denní spotřeba energie $A_d$ (MWh/d)	→	18,27	0,17	2,46	2,64	6,59	8,02
		←	1,02	3,27	10,28	10,28	13,40	3,13
Pn vlaky	Dopravní výkon $D_p \cdot 10^3$ (tkm/d)	→	200,5	33,12	169,2	169,2	235,0	111,5
		←	251,1	41,48	211,9	211,9	274,4	130,1
	Měrná spotřeba energie w (Wh/tkm)	→	55	3	3	3	4	31,5
		←	3	61	31,5	31,5	21,5	3,5
	Denní spotřeba energie $A_d$ (MWh/d)	→	11,03	0,10	0,51	0,51	0,94	3,51
		←	0,75	2,53	6,67	6,67	5,90	0,46
Celková denní spotřeba energie v obou směrech $A_d$ (MWh/d)			57,59	10,73	41,9	56,11	49,20	27,21

**Výpočet odebíraných proudů  
na trati Púchov – Hranice na Moravě  
SOUČASNÝ STAV**

Číslo úseku			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Redukovaný sklon (‰)		→	+11,8	-10,7	-3,7	-2,2	+5,4
		←	-10,2	+13,3	+5,3	+2,6	-2,3
Vlak EC, IC, R 550 t	Tažná síla $F_t$ (t)	→	9,72	—	—	0,83	5,65
		←	—	10,67	5,59	3,87	0,76
	Výkon loko N (kW)	→	2118	—	—	181	1231
		←	—	2325	1218	843	166
	Proud loko I (A)	→	1083	160	160	239	696
		←	160	1173	691	527	232
Vlak Os 300 t	Tažná síla $F_t$ (t)	→	5,89	—	—	0,50	3,43
		←	—	6,47	3,39	2,35	0,46
	Výkon loko N (kW)	→	1283	—	—	110	747
		←	—	1410	739	512	100
	Proud loko I (A)	→	669	110	110	158	435
		←	110	724	432	333	154
Vlak Nex 1100 t	Tažná síla $F_t$ (t)	→	20,07	—	0,38	2,29	11,94
		←	—	22,0	11,81	8,38	2,16
	Výkon loko N (kW)	→	4373	—	83	499	2601
		←	—	4793	2573	1826	471
	Proud loko I (A)	→	1985	80	116	297	1213
		←	80	2168	1201	876	285
Vlak Pn 2000 t	Tažná síla $F_t$ (t)	→	32,12	—	—	1,74	18,23
		←	—	35,37	18,01	12,15	1,52
	Výkon loko N (kW)	→	6123	—	—	332	3475
		←	—	6743	3433	2316	290
	Proud loko I (A)	→	2748	80	80	225	1594
		←	80	2998	1576	1089	206

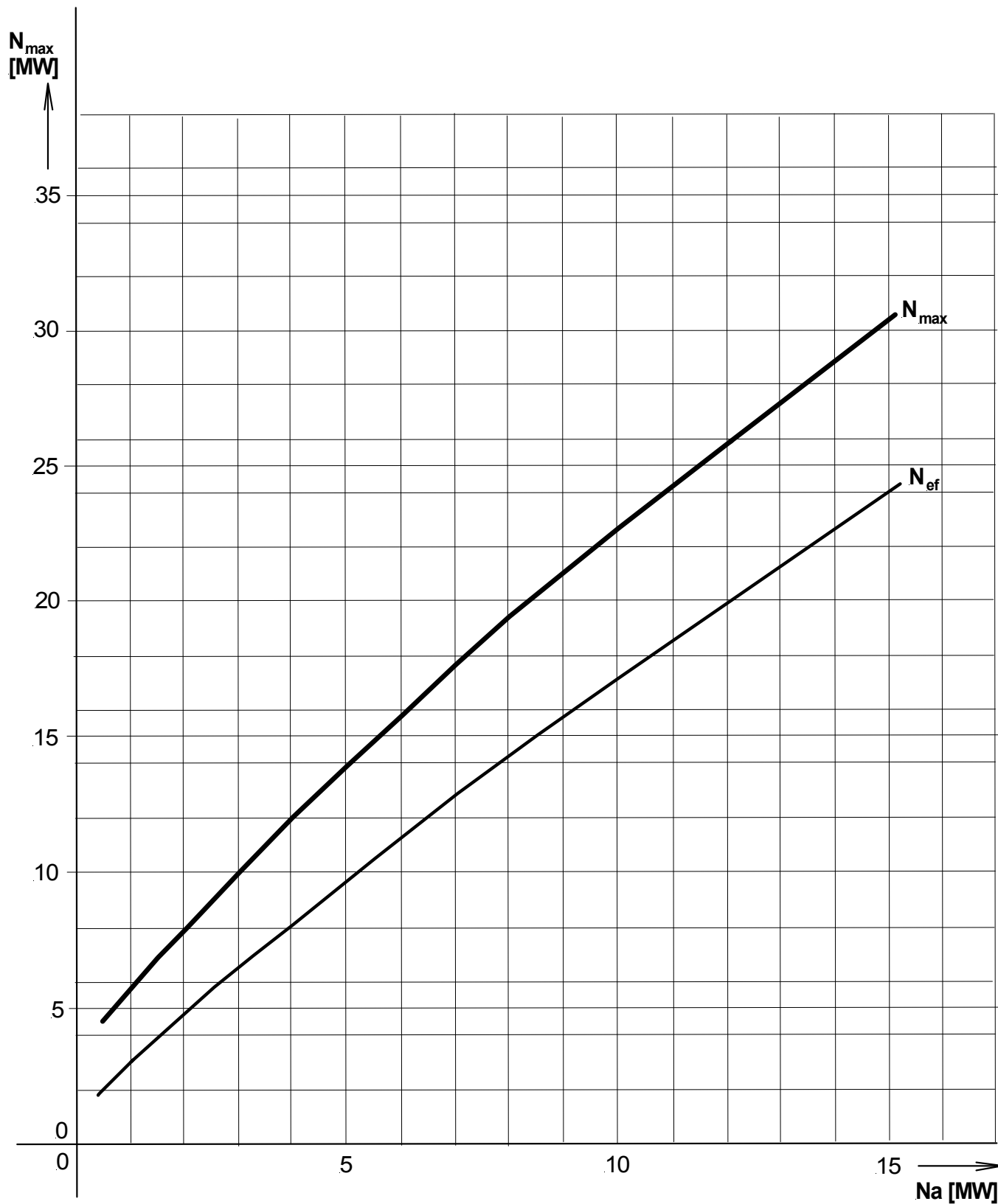
**Výpočet odebíraných proudů  
na trati Púchov – Hranice na Moravě  
VÝHLEDOVÝ STAV**

Číslo úseku			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Redukovaný sklon (‰)		→	+11,8	-10,7	-3,7	-2,2	+5,4
		←	-10,2	+13,3	+5,3	+2,6	-2,3
Vlak EC, R 750 t	Tažná síla $F_t$ (t)	→	14,03	—	1,09	2,34	8,68
		←	—	15,28	8,60	6,35	2,25
	Výkon loko N (kW)	→	3821	—	297	637	2364
		←	—	4161	2342	1729	613
	Proud loko I (A)	→	1865	200	329	478	1230
		←	200	2013	1220	953	467
Vlak Os 300 t	Tažná síla $F_t$ (t)	→	6,47	—	0,50	1,08	4,00
		←	—	7,05	3,97	2,93	1,04
	Výkon loko N (kW)	→	1762	—	136	294	1089
		←	—	1920	1081	798	283
	Proud loko I (A)	→	878	110	169	238	585
		←	110	947	581	458	233
Vlak Nex 1300 t	Tažná síla $F_t$ (t)	→	25,43	—	2,65	4,85	16,02
		←	—	27,64	15,88	11,91	4,70
	Výkon loko N (kW)	→	6925	—	722	1321	4363
		←	—	7527	4325	3243	1280
	Proud loko I (A)	→	3097	80	395	656	1981
		←	80	3360	1965	1493	638
Vlak Pn 2350 t	Tažná síla $F_t$ (t)	→	38,56	—	—	3,28	22,43
		←	—	42,34	22,18	15,37	3,02
	Výkon loko N (kW)	→	8401	—	—	715	4887
		←	—	9224	4832	3349	658
	Proud loko I (A)	→	3740	80	80	392	2209
		←	80	4099	2185	1539	367

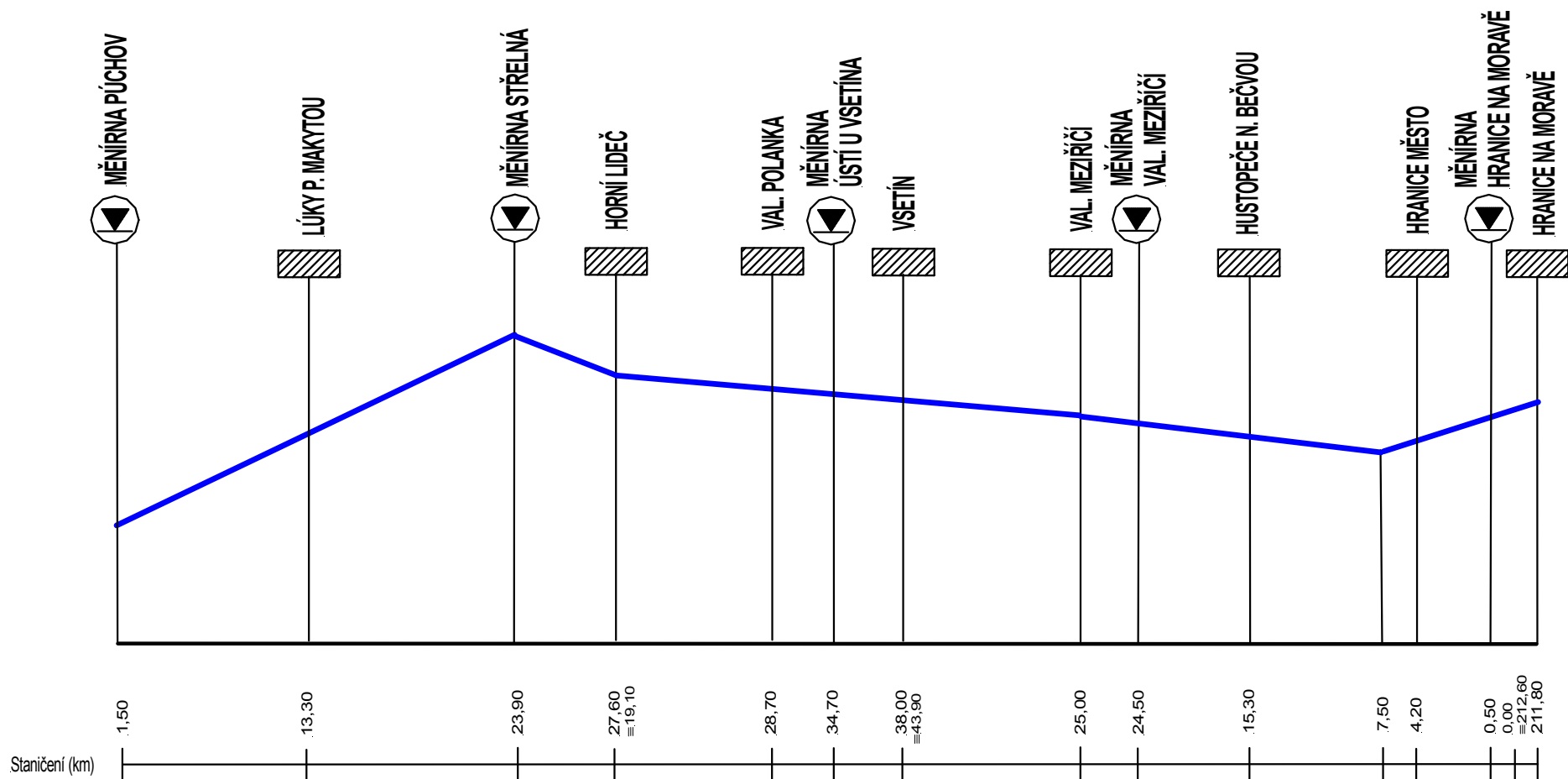
**W [wh/tkm]**


—————	1 Rychlíky	$v = 70 \text{ km/hod}$	$n_b = 1/20 \text{ km}$
— · · · · —	2 Rychlíky	$v = 100 \text{ km/hod}$	$n_b = 1/50 \text{ km}$
—————	3 Os vlaky	$v = 70 \text{ km/hod}$	$n_b = 1/5,5 \text{ km}$
- - - - -	4 Os vlaky	$v = 70 \text{ km/hod}$	$n_b = 1/3,5 \text{ km}$
·····	5 Pt jednotky	$v = 90 \text{ km/hod}$	$n_b = 1/4 \text{ km}$
—————	6 Pn vlaky	zátěž T	
- - - - -	7 Pn vlaky	zátěž S	
— — — —	8 Pn vlaky	zátěž U	
—————	9 Rn vlaky	(zátěž U)	





# REDUKOVANÝ PODÉLNÝ PROFIL TRATI PÚCHOV - HRANICE NA MOR.



Číslo úseku	1	2	3	5	5
Délka úseku (km)	22,4	3,7	37,8	17,5	8,3
Redukovaný sklon (‰)	→ +11,8	-10,7	-3,7	-2,2	+5,4
	← -10,2	+13,3	+5,3	+2,6	-2,3