

			ČÍSLO SOUPRAVY:
02	06/2021	Doplnění trafostanice T10	
01	05/2021	Zpracování připomínek odborných složek zadavatele	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

generální dodavatel projektu

**ENEX GROUP s.r.o.**

Thunovská 179/12, 118 00 Praha 1

IČO: 27223663, SCHRÁNKA: sd839kg, enex@enexgroup.cz, www.enexgroup.cz



**MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**

LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444

IDS: kjee9md

e-mail: moravia@moravia.cz

http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL	 <b>Správa železnic, státní organizace</b> v zastoupení: Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. PETR LEGNER	VEDOUcí TÝMU: ING. ARCH. LUKÁŠ STŘÍTESKÝ	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	EXTERNÍ SUBDODAVATEL	
Ing. Marek Vývoda 	Ing. Marek Vývoda 	 Signal Projekt s.r.o. Videňská 55 639 00 Brno	
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: OSTRAVA	OBEC: BOHUMÍN	
<b>"Výstavba haly pro měřicí vozy pevných trakčních zařízení - Bohumín"</b>		ZAK. ČÍSLO MCO	20 - 067 - 239 - SR
		ÚČEL	DUSP+PDPS
		DATUM	ÚNOR 2021
		FORMÁT	10xA4
PS 11-03-51 Úprava T2 (22/0,4 kV)		MĚŘÍTKO	-
Technická zpráva		ČÁST	POŘ.Č.
		<b>D.1.3</b>	<b>01</b>

## OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	2
1.1	Údaje o stavbě .....	2
1.2	Údaje o objednateli dokumentace .....	2
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace .....	2
1.4	Údaje o umístění stavby .....	2
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	3
2.1	Výchozí podklady .....	3
2.2	Související provozní soubory a stavební objekty .....	3
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	4
3.1	Základní technické údaje.....	4
3.2	Stručný popis současného technického stavu.....	5
3.3	Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění.....	5
3.4	Postupné uvádění do provozu.....	8
3.5	Pokyny pro montáž.....	8
3.6	Postup výstavby.....	8
4.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	8
5.	PŘÍLOHY .....	9

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

### 1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Výstavba haly pro měřicí vozy pevných trakčních zařízení – Bohumín  
Stupeň dokumentace: DUSP+PDPS

### 1.2 Údaje o objednateli dokumentace

#### **Správa železniční dopravní cesty, státní organizace**

se sídlem: Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1  
IČ: 70994234  
DIČ: CZ70994234

### 1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

#### **ENEX GROUP s.r.o.**

se sídlem: Thunovská 179/12, 118 00 Praha 1  
IČ: 27223663  
DIČ: CZ27223663

#### **Zpracovatel PS/SO**

Signal Projekt s.r.o.

se sídlem: Vídeňská 55, 639 00 Brno – Štýřice  
IČ: 25525441  
DIČ: CZ25525441

Zpracovatel PS/SO: Ing. Marek Vývoda

Název PS/SO: PS 11-03-51 Úprava T2 (22/0,4 kV)

### 1.4 Údaje o umístění stavby

Předmětem stavby je výstavba nové haly pro měřicí vozy pevných trakčních zařízení včetně napojení na dopravní a technickou infrastrukturu. Pro zajištění napájení haly el. energií bude vybudována nová trafostanice T10. Hala a trafostanice budou situovány v ŽST Bohumín na kolejích 359 a 361 (v blízkosti ulice Lidická).

Kraj: Moravskoslezský

Obec: Bohumín

Katastrální území: Nový Bohumín (707031)

Čísla dotčených pozemků jsou uvedena v části „Geodetická dokumentace“.

## **2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

### **2.1 Výchozí podklady**

Pro zpracování dokumentace byly použity následující podklady:

- katastrální mapy
- místní šetření za účasti zástupců SŽDC
- profesní porady
- normy a předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace zejména:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

ČSN EN 62305-3 ed.2

ČSN 73 6005

ČSN 34 1500 ed.2

ČSN EN 50122-1 ed.2

ČSN EN 61 936-1

ČSN EN 50 522

### **2.2 Související provozní soubory a stavební objekty**

PS 11-02-11 Přípojka elektronických komunikací

PS 11-04-32 Zařízení pro FTV

SO 11-10-01 Železniční svršek

SO 11-51-01 Vodovodní přípojka

SO 11-52-01 Plynovodní přípojka

SO 11-31-01 Zpevněné plochy a komunikace

SO 11-61-01 Novostavba haly diagnostiky vozidel

PS 11-03-52 Technologie novostavby transformovny T10

SO 11-75-01 Kabelové rozvody EPZ 3kV

SO 11-76-01 Venkovní osvětlení haly a parkoviště

SO 11-76-02 Úprava venkovního osvětlení kolejiště

SO 11-76-03 Kabelové rozvody VN a NN

### 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### 3.1 Základní technické údaje

##### Rozvodné napěťové soustavy:

3, AC 50Hz, 22kV/IT	- rozvodna soustava LDSž
3/PEN, AC 50Hz, 400/230V/TN-C	- rozvody NN
3/N/PE, AC 50Hz, 400/230V/TN-C-S	- rozvody NN
2 DC24V/IT (FELV)	- ovládací a signalizační obvody

##### Ochrana při poruše:

3, AC 50Hz, 22kV/IT ochrana při poruše dle ČSN EN 61 936-1:

- Ochrana zemněním v síti s nepřímo uzemněným uzlem, automatickým odpojením od zdroje  
Kompenzovaná síť provozovatelem distribuční soustavy

3/PEN (3/N/PE), AC 50Hz, 400/230V/TN-C (S) ochrana při poruše dle ČSN EN 33 2000-4-41 ed.3

- Automatickým odpojením od zdroje v síti s uzemněným nulovým bodem, ochranným uzemněním a pospojováním

2 DC110V/IT (24V/IT) ochrana při poruše dle ČSN EN 33 2000-4-41 ed.3

- Hlídač izolačního stavu, automatickým odpojením od zdroje při přetížení a zkratu

##### Základní ochrana:

Základní ochrana před nebezpečným dotykem živých částí VN:

- přepážky, kryty, zábrany, polohou, izolací (ČSN EN 61 936-1)

Základní ochrana před nebezpečným dotykem živých částí NN:

- izolací, kryty (ČSN EN 33 2000-4-41 ed.3)

Základní ochrana před nebezpečným dotykem živých částí MN:

- izolací, kryty a malým napětím (ČSN EN 33 2000-4-41 ed.3)

##### Ochrana proti přepětí:

- Ochrana rozvodny R22kV - přívody a vývody v rozvaděči R22kV budou chráněny omezovači přepětí 24kV s jm. výbojovým proudem 10kA, třída vybití 1.
- Ochrana rozvodny R0,4kV – stávající hlavní rozvaděč (RH) je osazen svodičem přepětí tř. 1 v obou přívodech Tr1 a Tr2.

##### Zkratové poměry:

VN :  $I_{ks} < 10\text{kA}$ ;

NN :  $I_{k''} < 15\text{kA}$  dle použitého transformátoru (bez paralelního provozu)

##### Vnější vlivy:

Viz PS 11-03-52 Technologie novostavby transformovny T10

##### Energetická bilance:

Odběry NN z trafostanice T2 zůstanou beze změny. Bilance nového VN odběru trafostanice T10 je součástí PS 11-03-52 Technologie novostavby transformovny T10.

### **3.2 Stručný popis současného technického stavu**

V ŽST Bohumín se nachází stávající VN kabelový okruh LDSŽ 22kV se soustavou odběratelských trafostanic T1 – T9 v majetku SŽ. Předávacím místem LDSŽ SŽ a DS ČEZ Distribuce jsou koncovky v přívodu T9 a T4. LDSŽ je přímo propojena s DS bez oddělovacího transformátoru 22/22kV.

Z trafostanic je veden drážní rozvod NN. V blízkosti nové haly se nenachází vhodný stávající zdroj el. energie.

Trafostanice T2 je osazena dvěma suchými transformátory 22/0,4kV o jm. výkonu 400kVA. Dispozičně je rozdělena na provozní místnosti společné rozvodny VN, NN a dvou samostatných trafostání. Stávající odběry dosahují 90% jmenovitého výkonu trafostanice z důvodu napájení EOV (dle měření OŘ SEE Ova – příloha TZ č.1).

### **3.3 Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění**

Pro napájení nové haly diagnostických vozidel bude provedena výměna části vnitřní silnoproudé technologie trafostanice T2 v rozsahu nového rozvaděče VN, telemechaniky DŘT a nutné úpravy zapojení stávajícího hlavního nízkonapěťového rozvaděče RH a RU. Nový rozvaděč VN bude rozšířen o jedno vypínací pole pro připojení kabelu VN určeného k napájení nové trafostanice T 10 (PS 11-03-52).

#### Rozvaděč VN

Stávající rozvaděč VN složený ze dvou kabelových polí a dvou transformátorových polí bude demontován a nahrazen novým rozvaděčem VN v rozšířené sestavě 3K2T.

Nový vysokonapěťový rozvaděč (např. 8DJH) bude továrně vyrobený, typově zkoušený, třípólově kovově zapouzďovaný s jedním systémem přípojníc pro vnitřní instalaci s izolací SF6, s neprodyšně uzavřenou tlakovou soustavou. Rozvaděč bude vyroben dle ČSN EN 62271-200 ed.2.

Pole č. 1 je určeno pro kabelový přívod 22kV (směr trafostanice T1). Pole bude vybaveno třípolohovým spínačem a vypínačem s motorickým pohonem 24V DC, kapacitním snímačem napětí s pomocným kontaktem, měřicími transformátory proudu, měřicími transformátory napětí a omezovačem přepětí. V nadstavbě NN skříň bude osazen terminál (např. SIPROTEC 5) zahrnující nadproudovou, zkratovou a zemní ochranu. Povel a signalizace stavů bude provedena rovněž prostřednictvím terminálu.

Pole č. 2 je určeno pro kabelový vývod 22kV (směr trafostanice T10). Pole bude vybaveno třípolohovým spínačem a vypínačem s motorickým pohonem 24V DC, kapacitním snímačem napětí s pomocným kontaktem, měřicími transformátory proudu, měřicími transformátory napětí a omezovačem přepětí. V nadstavbě NN skříň bude osazen terminál (např. SIPROTEC 5) zahrnující nadproudovou, zkratovou a zemní ochranu. Povel a signalizace stavů bude provedena rovněž prostřednictvím terminálu.

Pole č. 3 je určeno pro vývod na transformátor Tr1. Pole bude vybaveno třípolohovým spínačem s motorickým pohonem 24V DC, pojistkami vn pro jištění transformátoru, kapacitním snímačem napětí s pomocným kontaktem. Stínění kabelu bude uzemněno přímo na zemnicí svorku rozvaděče. Ovládání a signalizace je provedena pomocí terminálu (např. SIPROTEC 5), který je umístěn v nadstavbě NN skříně.

Pole č. 4 je určeno pro vývod na transformátor Tr2. Pole bude vybaveno třípolohovým spínačem s motorickým pohonem 24V DC, pojistkami vn pro jištění transformátoru, kapacitním snímačem napětí s pomocným kontaktem. Stínění kabelu bude uzemněno přímo na zemnicí svorku rozvaděče. Ovládání a signalizace je provedena pomocí terminálu (např. SIPROTEC 5), který je umístěn v nadstavbě NN skříně.

Pole č. 5 je určeno pro kabelový vývod 22kV (směr trafostanice T5). Pole bude vybaveno třípolohovým spínačem a vypínačem s motorickým pohonem 24V DC, kapacitním snímačem napětí s pomocným kontaktem, měřicími transformátory proudu, měřicími transformátory napětí a omezovačem přepětí. V nadstavbě NN skříně bude osazen terminál (např. SIPROTEC 5) zahrnující nadproudovou, zkratovou a zemní ochranu. Povel a signalizace stavů bude provedena rovněž prostřednictvím terminálu. Stínění průběžného kabelového rozvodu 22kV bude v T2 uzemněno jednostranně v poli č.5.

#### Hlavní rozvaděč RH

V trafostanici je umístěn stávající hlavní NN rozvaděč RH v počtu 11ti polí 1,2A,2B,3A,3B,4,5A,5B, 6A,6B,7. Pole jsou propojeny přípojnici Cu 50/10. Pole přívodu jsou č.1 a č.7, pole podélné spojky je č.4.

Z vývodového pole 3B bude připojena zásuvka v nové telemechanické jednotce DŘT a nový rack sděl. zařízení viz příloha 07.

#### Stejnoseměrný rozvaděč RU

V trafostanici je umístěn stávající stejnosměrný rozvaděč RU 24V DC s bateriemi 84Ah. RU bude ponechán stávající. V rámci úprav trafostanice bude provedeno pouze přepojení nových kabelů směr R22kV a RDRT viz schéma.

#### Přechodová skříň PS

Přechodová skříň bude ponechána stávající. Z PS budou odpojeny metalické vstupy z původního R22kV.

#### **Telemechanická jednotka DŘT**

Stávající telemechanická jednotka TECO v rozvodně bude demontována a nahrazena novým RDRT s PLC jednotkou (např. SIMATIC S7-300) v nástěnném provedení. Nová telemechanická jednotka bude zajišťovat monitoring a ústřední řízení silnoproudé technologie trafostanice T2.

RDRT bude prostřednictvím přenosového zařízení připojen do technologické datové sítě. V rámci PS sdělovacího zařízení bude vedle RDRT instalován nástěnný rack s L2

## **Výstavba haly pro měřicí vozy pevných trakčních zařízení - Bohumín**

### **PS 11-03-51 Úprava T2 (22/0,4 kV)**

switchem, který bude datové napojen novým místním optickým kabelem. Komunikace na ED Ostrava bude dle ČSN EN 60870-5-104 ed.2.

Nastavení dálkových přenosů ze stanice na ED Ostrava je tvořeno:

- nastavením a parametrizací datového přenosu
- nastavením přenosových kanálů pro povely, signalizaci a měření
- oživením komunikace s ED Ostrava
- nastavením úrovně a stability dálkových přenosů
- odzkoušením parametrizace a stability dálkových přenosů s ED Ostrava

Technologie R22kV (4 pole) v trafostanici T2 bude do DŘT připojena prostřednictvím terminálů (SIPROTEC 5) přes switch, dvojitým optickým okruhem (2vl. optický multimode patchcord). Komunikace bude protokolem IEC 61850.

Stávající technologie NN, tj. RH, RU, MTR bude do DŘT začleněna prostřednictvím stávající přechodové skříně PS, napojené metalickými kabelem.

Napájení RDRT včetně switchů bude provedeno novými kabelem ze stávajícího rozvaděče RU 24V DC (FA6, FA7). Napájení servisní zásuvky bude provedeno novým kabelem ze stávajícího vývodu v RH, pole 3B, FA8.

#### **Kabelové rozvody**

Kabelem budou vedeny ve stávajícím kabelovém kanálu ve zdvojené podlaze. Typy kabelů jsou popsány ve schématech zapojení. Venkovní kabelizace je předmětech navazujících SO.

Propoje mezi VN rozvaděčem a transformátory bude proveden novými kabelem 3x 22-AXEKVCEY 1x70mm<sup>2</sup>.

Ostatní napájecí a sdělovací kabelem propojující rozvaděče uvnitř stanice jsou navrženy plastovými kabelem typu AYKY/CYKY/SYKFY a budou vedeny v kabelovém prostoru. Elektroinstalační rozvody zůstanou stávající.

#### **Požární přepážky**

Požární přepážky budou u dotčených prostupů vyměněny za nové s min. požární odolností EI60. Každá přepážka bude doložena protokolem. Dělení požárních úseků je následující:

- Trafokomora 1
- Trafokomora 2
- Rozvodna VN,NN

#### **Uzemnění**

Vnitřní a vnější uzemnění bude využito stávající. Nově osazené technologie bude připojeny na stávající vnitřní uzemnění.



### **3.4 Postupné uvádění do provozu**

Stavební objekt lze uvést do provozu až na základě vystavení revizní zprávy a průkazu způsobilosti určeného technického zařízení.

### **3.5 Pokyny pro montáž**

Všechny použité výrobky musí mít platný schvalovací list technických podmínek SŽDC s.o. dle směrnice SŽDC č. 34.

Montáž smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací dle vyhlášek 50/78 Sb. a 100/95 Sb.

### **3.6 Postup výstavby**

Úprava trafostanice bude provedena dle POV. Vypnutí T2 bude provedeno mimo topnou sezónu EOv. Napájení ostatních odběrů z T2 bude provizorně napájeno ze sousedních trafostanic SŽ prostřednictvím rozvodu NN.

## **4. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Před zahájením výkopových prací je nutné přesně vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě.

Před zahájením prací na realizaci objektu musí být všichni pracovníci poučeni o ochraně zdraví a bezpečnosti práce na staveništi.

Při práci se musí používat předepsané ochranné pomůcky.

Během prací je dodavatel povinný zabezpečit dodržování platných bezpečnostních předpisů v souladu s platnými vyhláškami ČÚBP a ČBÚ. Rovněž musí být vhodnými opatřeními zabráněn vstup na staveniště nepovolaným osobám. Hranice staveniště musí být viditelně označeny.

V případě vykonávání prací na stavbě v provozovaném kolejišti, resp. v jeho blízkosti, je bezpodmínečně nutné dodržovat podmínky ustanovení platných bezpečnostních předpisů a technických norem při všech vykonávaných činnostech. Z pohledu pracovníků v kolejišti (resp. příchod na pracoviště a odchod z něj) určit bezpečnou příchodovou cestu pro v úvahu přicházející pracovníky a zabezpečit jejich znalost předpisu SŽDC Bp1.

Zhotovitel elektromontážních prací je povinen dodržovat platné bezpečnostní a provozní předpisy a normy, a používat materiál splňující platné normy. Jakékoliv změny a doplňky projektové dokumentace musí být dopředu konzultované a písemně odsouhlasené jejím autorem.

## **5. PŘÍLOHY**

### **1. Výřez měření spotřeby T2**