

NÁZEV AKCE	TR LIPNICE – OBNOVA TRANSFORMOVNY	Č.STAVBY: 102 0002 421
		Č.OBJ: 1411 000 0000
STAVEBNÍK	EG.D, a.s., LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO	<b>eg·d</b>
STATUS/STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
ZHOT. DOKUMENTACE	EG.D, a.s.; LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO	<b>eg·d</b>
KONTAKTNÍ OSOBA	Ing. PETR ŠPIČÁK, petr.spicak@egd.cz, tel.:535 141 951	
ARCHIVNÍ ČÍSLO		
ZOD. PROJEKTANT	Ing. KVĚTOSLAVA ŘAEZNÍKOVÁ	DATUM: 06-2022
VYPRACOVAL	Ing. LUKÁŠ BAŽANT	ČÍSLO VÝKRESU:
KONTROLOVAL	Ing. PETR ŠPIČÁK	00
MÍSTO STAVBY	TR 110/22 kV LIPNICE, 373 12, JÍLOVICE U TRHOVÝCH SVINŮ	KÓD LOKALITY:
SO/PS	SO31 - ROZVODNA 110 kV - STAVEBNÍ ČÁST	LIP
MAJETKOVÁ TŘÍDA	CZD00016	ARCHIVNÍ ČÍSLO EG.D:
DRUH DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	DCC
NÁZEV DOKUMENTU	DÍLČÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA SO31/CZD00016 – ROZVODNA 110 Kv – STAVEBNÍ ČÁST	LIST / CELKEM:
		1 / 10

# **TR Lipnice – obnova transformovny**

## **SO31 – Rozvodna 110 kV – stavební část**

### **Dílčí Technická zpráva**

<b>Název stavby:</b>	<b>TR Lipnice – obnova transformovny</b>
<b>Místo stavby:</b>	<b>TR 110/22 kV Lipnice, 373 12 Jílovice u trhových svinů</b>
<b>Datum zpracování:</b>	červen 2022
<b>Vypracoval:</b>	Ing. Lukáš Bažant
<b>Číslo zakázky:</b>	160002421

## Obsah :

1. Všeobecné údaje
2. Technické řešení
3. Rekonstrukce zhlaví patek pod odpojovači
4. Bezpečnostní požadavky

## 1. Identifikační údaje

Identifikační údaje přípravy stavby	
Název stavby:	TR Lipnice – obnova transformovny
Místo stavby:	TR 110/22 kV Lipnice, 373 12 Jílovice u Trhových Svinů
Druh prací:	Rekonstrukce transformovny 110/22 kV
Údaje o investorovi stavby	
Název společnosti:	EG.D, a.s.,
Sídlo:	Lidická 1873/36, 602 00, Brno
IČ:	28085400
Pověřený zástupce:	<i>jméno, telefon, e-mail</i>
Údaje o projektantovi stavby	
Název společnosti:	EG.D, a.s.,
Sídlo:	Lidická 1873/36, 602 00, Brno
IČ:	28085400
Projektant:	<i>Ing. Lukáš Bažant, +42054514-2272, lukas.bazant@egd.cz</i>
Identifikační údaje realizace stavby	
Údaje o technickém dozoru investora	
Název společnosti:	EG.D, a.s.,
Sídlo:	Lidická 1873/36, 602 00, Brno
IČ:	
Technický dozor:	<i>jméno, telefon, e-mail</i>
Údaje o koordinátorovi BOZP na staveništi	
Název společnosti:	<i>Doposud nebyl určen</i>
Sídlo:	
IČ:	
Koordinátor BOZP:	<i>jméno, telefon, e-mail</i>
Údaje o zhotoviteli stavby	
Název společnosti:	<i>Doposud nebyl vybrán</i>
Sídlo:	
IČ:	
Stavbyvedoucí:	<i>jméno, telefon, e-mail</i>
OZO v prevenci rizik	<i>jméno, telefon, e-mail</i>

## 1. Všeobecné údaje

Objekt SO 31 (CZD00016) řeší stavební úpravy ve stávajících polích rozvodny 110 kV na parcele st.91 v katastrálním území Lipnice u Kojákovíc (667790).

Stavební objekt je propojen, podmíněn a omezen rekonstrukcí technologické části rozvodny. Stavební část spočívá v demolici základových patek a demolici částí základových patek ve stávajících polích. Dále se jedná o demolici stávajícího trafostání. Na demolici bude navazovat výstavba nových betonových patek a nového trafostání. Jedná se o patky nosných konstrukcí pro technologii rozvodny včetně uložení kabelových chrániček. Nové přístroje budou osazeny na ocelových konstrukcích, které jsou ukotveny do unifikovaných betonových prefabrikovaných patek. Je zde nutné brát v úvahu, že je zde kladen důraz na přesnost osazení těchto patek v terénu. Propojení jednotlivých přístrojů mezi patkami je zajištěno kabelovými trasami v chráničkách (korugované plastové Koruflex event. Koruhard) uložených v zemi.

Konečné úpravy terénu jsou součástí SO 40 Komunikace místní a účelové

Projekt řešení stavební část rozvodny R 110 kV a to:

- Demolice základových patek – 16ks
- Demolice trafostání - etapizace
- Částečné odbourání základových patek – 1ks
- Sanace betonového zhlaví základových patek – 5ks
- Nové kabelové šachty: Š20, Š21, Š22, Š23, Š24, Š25, Š26, Š28, Š29, Š30
- Položení kabelových PVC chrániček v zemi mezi základovými patkami a kabelovými šachtami
- nové základové patky – 10ks (2x ZP1.0, 2x ZP2.0, 2x ZP2.1, 4x ZP3.0)
- nové trafostání
- nové plechy u šachet: Š5, Š6, Š8, Š9, Š10

Návrh rozvodny respektuje ustanovení ČSN 33 32 01, ČSN 33 32 10, ČSN 33 32 20 a ČSN 33 32 30. Dispoziční rozmístění jednotlivých patek zohledňuje potřeby technologie, a stožárovou konstrukci v rozvodně.

Součástí stavebního objektu SO 31- Rozvodna 110kV-stavební část jsou tři přílohy P1-P3.

Příloha P1 – je doplňková technická zpráva k transformátorového stání, která zachycuje technické změny návrhu transformátorového stání, které nastaly při projektování

Příloha P2 – je cenová nabídka na transformátorové stání od firmy Betonbau

Příloha P3 – výkresová dokumentace od Betonbau k cenové nabídce

## 2. Technické řešení

### 2.1 Geologické poměry

Pro navrhované stavební úpravy a výměnu technologických zařízení byl v areálu proveden hydrogeologický průzkum, který potvrdil vysokou hladinu podzemní vody, ve vrtaných sondách byla hladina ustálené vody na úrovni 0,5 -1,4m pod povrchem. Na základě rozboru podzemní vody lze vodu klasifikovat jako slabě agresivní z důvodu vyššího obsahu oxidu uhličitého.

Povrch terénu je tvořen navážkami, pod kterými se nachází sedimenty písčitého jílu tuhého až pevného. Základové poměry jsou vyhodnoceny jako složité vzhledem k různým mocnostem jednotlivých vrstev, vytěžené zeminy ke zpětným zásypům jako podmíněčně vhodné, zeminy jílovitého charakteru lze označit jako nepropustné.

Podrobněji viz závěrečná zpráva o výsledcích GG průzkumu zpracovávaná Ing. Martinem Jandou v září 2020.

### 2.2 Bourací práce

Stavební část spočívá v demolici některých základových patek přístrojů, které budou nahrazeny novou technologií. Dle výkresu 04 tohoto stavebního objektu je navrženo bourání zhlaví patek v prostoru A3, B3, C3 a v prostoru A17, B17, C17.

Dále se jedná o částečnou demolici základových patek rušeného portálu na pozici A14, B14, C14. Tyto patky budou ubourány 300mm pod úroveň terénu. Na patkách A14, C14 bude následně provedena rekonstrukce zhlaví pro montáž jímače.

S bouracími pracemi souvisí i bourací práce patek portálu v ose č.1. Tyto patky jsou určené k rekonstrukci betonového zhlaví. Odbourávat se bude zhlaví do úrovně 300mm pod stávající terén. Tyto patky jsou na pozicích A1, B1, C1.

Dále dojde k demontáži ovládacích skříní v polích rozvodny a přesun zařízení do budovy společných provozů (BSP). Vzniklé otvory šachet po demontáži skříní budou opatřeny krycími plechy. Jedná se o šachty Š5, Š6, Š8, Š9, Š10.

Největší bourací práce budou tvořeny demolicí stávajícího trafostání.

Před bouracími pracemi patek bude demontována plošná dlažba dle výkresové dokumentace – součást SO 40 Komunikace místní a účelové

Poznámka:

Označení patek bylo určeno pouze pro tuto akci – rekonstrukce rozvodny a nesouvisí s označením v rozvodně.

Při bourání stávajícího trafostání je nutné ekologicky zlikvidovat zaolejovanou zhášecí vrstvu. Je uvažováno s dočasnou meziskládkou na ploše před trafostáním. Tato meziskládka bude spočívat v tom, že kontaminovaný materiál bude uložena na nepropustné plachtě a zároveň bude i chráněn nepropustnou plachtou před smýváním deštěm. Následně tento materiál bude odvezen na skládku tomu určenou.

## 2.3 Zemní práce

Provedou se výkopy kolem patek, které budou vybourávány nebo rekonstruovány a pro nové patky přístrojů. Je nutné brát v úvahu rozdělní etap a částí etap. Kolem bouraných patek bude vytvořen svahovaný výkop. Dle IG průzkumu je u jílu a jílu písčitého skol 1:0,5 a u písku 1:1,5.

Výkopy pro osazení patek, které jsou součástí tohoto objektu. Kóta  $\pm 0,000$  pro tento SO byla zvolena na úrovni nového trafostání. Je nutno tuto výškovou kótu považovat za orientační. Výškové poměry výkopů je nutné navázat na stávající okolní terén a zejména výšku osazení patek koordinovat s výškou patek v sousedních stávajících polích.

Zemní práce budou započaty sejmutím horní vrstvy terénu (šterk) v ploše dle výkresové dokumentace. Tento šterk bude uložena na meziskládce v areálu rozvodny a bude použit. Dále budou provedeny plošné výkopy hlavních figur. Dílčí figury budou pro jednotlivé základové patky kopány dle potřeby z úrovně hlavních figur a budou prováděny těsně před prováděním podkladního betonu a šterkopískového polštáře. Z hlediska těžitelnosti byly zeminy na staveništi zařazeny podle ČSN 73 6133 do tř.2 -3.

Výkopy pro jednotlivé kabelové trasy a uzemnění budou prováděny podle výkresů kabelových tras a uzemnění. Hloubka výkopů pro kabelové trasy je cca 850mm pod terénem.

Přebytečný výkopek bude odvezen na řízenou skládku k uložení. K likvidaci stavební suti event. Uložení přebytečné zeminy bude využita některá skládka v okolí k tomuto účelu určená.

Před prováděním výkopových prací zajistí dodavatel stavby vytýčení veškerých inženýrských sítí a zajistí jejich ochranu, resp. Přeložení.

Vlivem vysoké hladiny podzemní vody bude nutné zřídit v základových jámách čerpací studně, v nichž bude čerpadlo cca 1m pod úrovní požadované pro snížení hladiny podzemní vody. Čerpání je nutné zahájit s předstihem alespoň týdnem a musí být setrvalé po celou dobu stavby.

## 2.4 Transformátorové stání

Stání transformátorů je z roku výstavby transformovny, tedy z roku 1980, při rekonstrukci byly pouze opatřeny laminátovou vrstvou. Ocelová konstrukce pro přetahy k transformátorům na straně 110kV je ukotvena do protipožární zdi. Při kontrole bylo zjištěno, že beton v okolí této ocelové konstrukce je popraskaný. Bude proto provedena výměna stání transformátorů a tlumivek vč. protipožárních zdí. Jak stání transformátorů a tlumivek, tak protipožární zdi budou provedeny dle platné TNS. Jeden z transformátorů bude vyměněn za nový a navíc se zvýšeným výkonem na 40MVA (z důvodu kontinuálního růstu spotřeby el. energie v této oblasti).

V rámci rekonstrukce transformátorových stání dojde k demontáži stávajících hlavních ocelových konstrukcí nad těmito stání. Dále budou postupně dle postupu prací částečně ubourána obě stávající trafostání viz výkresová část. Ubourání je do výškové úrovně -1,300 (což je 900 mm po upraveném terénu). Pro vyrovnání se provedena deska z podkladního betonu C12/16 XO, která bude protažena až do míst kam nezasahuje stávající trafostání. V tomto místě musí vykazovat základová spára (po provedení výkopů) Edef min 40 Mpa. Základová spára musí být převzata geologem nebo statikem. V základové spáře by se neměla nacházet zemina nevhodná pro zakládání, tj. navážka stavební rum apod. Pokud bude zjištěna, bude se kopat na úroveň rostlé zeminy.

Stanoviště budou holá a budou vybudovány pomocí železobetonových prefabrikovaných van firmy BETONBAU varianta s umístěním tlumivky před trafem. V rámci možného výkonového rozšíření v budoucnu bude v R 110 kV ponechána prostorová rezerva pro trafostání T103. Mezi stanovišti T101, T102 a prostorovou rezervou T103 bude protipožární zeď. V rámci řešení prostředního prefabrikovaného trafostání od firmy BETONBAU (T102) je řešení vyvedení VN kabelů stavebně odděleným suchým kabelovým kanálem. Na základě doporučení bylo konzultováno posunutí sloupů protipožárních zdí směrem do trafostání. Ty zasahují do průjezdného profilu k zavážení transformátorů.

Kolejnice budou řešeny jako stavitelné. Kolejnice bude možné přestavět na osovou vzdálenost 1900 až 2570 mm. Tyto rozteče vycházejí z metodiky pro typové stanoviště transformátoru.

V průběhu výstavby bude z důvodu zachování provozu R 110 kV nutno před demolicí stávajících transformátorových stání zřídit provizorní trafostání. V tomto provizorním trafostání bude dočasně po dobu rekonstrukce umístěn transformátor TRP 25000-123/BD včetně tlumivky a odporníku. Toto trafostání bude sestaveno z prefabrikovaných van od firmy BETONBAU, které budou následně opakovaně použity pro nové trafostání. Provizorní napojení na R 110 kV je řešeno v rámci PS09. Půdorysné umístění provizorního trafostání je ve výkresové části toho stavebního objektu. Pro provizorní trafostání je uvažována zpevněná plocha – viz výkresová dokumentace. Je uvažováno že stávající konstrukce trafostání bude v tomto místě ubourána pouze do hloubky 150mm pod terén. Do stejné hloubky se odstraní „zemina“ v místech mimo stávající trafostání. Následně dojde k provedení štěrkových vrstev, které budou od podkladu odděleny geotextílií. Zhutnění souvrství je uvažováno min Edef 20MPa. Ve výsledné fázi by horní hrana provizorního trafostání měly být ve výškové úrovni +0,800 tzn 1200mm nad terénem.

## 2.5 Základové patky přístrojů

Náplní tohoto stavebního objektu je vybudování základových patek pro pomocné ocelové konstrukce (POK) a přístrojů v polích rozvodny 110 kV portal nad trafostáním.

Po odkopání zeminy kolem stávajících patek, je třeba odbourat stávající betonové patky.

Konstrukční návrh rozvodny respektuje ustanovení ČSN 33 3210, 33 3220 a 33 3230. Dispoziční rozmístění jednotlivých patek zohledňuje potřeby technologie, patky jsou navrženy jako prefabrikované. Jedná se o 2 ks patek ZP 1.0, 2 ks patek ZP 2.0, 2 ks patek ZP 2.1 a 4 ks patek ZP 3.0. Chráničky pro kabely by měly činit z patek min. 300mm z důvodu naspojování navazující chráničky kabelovodu. Prefa patky



budou mít zkosené viditelné hrany a nadzemní část bude opatřena hydrofobní impregnací. Patka bude rektifikována na podkladní beton.

Rozteče kotevních šroubů u prefabrikovaných patek budou zkontrolovány před osazením. Tolerance rozteče je max. +/- 1 mm.

Základové patky pod přístroji s typem osazení včetně legendy označení je uvedeno ve výkresu D11\_06 \_půdorys rozvodny-nový stav. Z řezů je popsáno výškové uložení patek vůči úrovni KTÚ. Typy osazení jednotlivých patek jsou na výkrese č. D11\_16 \_osazení patek.

Patky je nutné osadit dispozičně i výškově s maximální přesností ( $\pm 3$  mm) a je nutné dodržet i maximální vodorovnost horních ploch patek. Osazení patek bude přesně zaměřeno a výškové osazení bude v souladu s projektovou dokumentací. Patky se osadí na podkladní beton.

## 2.6 Kabelové chráničky

Po osazení patek se v prostoru patek provede násyp zhutněnou zeminou na -0,8m pod úrovní budoucí horní úrovně zpevněné plochy a položí se nová zemní síť. Následuje dosypání na úroveň -0,6 m pod terénem, povrch násypu bude opět zhutněn. Na této úrovni se budou pokládat kabelové chráničky dle výkresové dokumentace.

Kabely od jednotlivých přístrojů budou vedeny v PEHD chráničkách KORUFLEX průměru 110. chráničky budou vedeny od základových patek do železobetonových protahovacích šachet. Na plastová kolena v patkách budou chráničky napojovány spojkami příslušného průměru. Chráničky budou uloženy v hloubce cca 600mm pod povrchem pole v pískovém loži celkové tl. Cca 300mm. Budou podsypány pískem bez ostrých kamenů v souvislé vrstvě 50 mm. Potom se provede položení chrániček a následně se chráničky překryjí opět 50mm vrstvou písku. Při zásypu jednotlivých tras budou ve výšce cca 200mm nad chráničkou uloženy výstražné folie.

Je nutné respektovat ve všech místech souběhu nebo křížení chrániček se zemní sítí FeZn a svody FeZn z patek vzájemnou vzdálenost alespoň 100mm, která bude zasypána zeminou nebo pískem. Při zkratu se pásky mohou ohřát na teplotu až 200°C a hrozí poškození chrániček a v nich uložených kabelů.

Chráničky jsou dodávány v kotoučích o délkách 50bm nebo 100bm. Jednotlivé trasy budou z důvodu zabránění zatékání vody do kabelových šachet pokládány z celých kusů, bez spojek. Zaústěné kabely do chrániček přístrojů se utěsní polyuretanovou těsnicí pěnou. Na povrch se nanese silikonová vrstva.

## 2.7 Konečná úprava terénu

Po osazení všech podzemních sítí a základových patek bude provedeno srovnání, zhutnění a dosypání terénu na úroveň 370mm pod UT. Nakonec bude v polích rozvodny provedena konečná úprava terénu viz SO 40 Komunikace místní a účelové

### 3. Požadavky na dodavatele stavby

- Předpokládá se, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma a proto je odpovědností účastníka výběrového řízení, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání veškeré dokumentace. V případě chybějících informací v projektové dokumentaci je plnou odpovědností zhotovitele doplnit informace vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit kompletní nabídku bez pozdějšího nárokování jakýchkoliv víceprací.

- Během stavby musí být zajištěna součinnost všech zúčastněných stran. Před započítím prací musí být provozovatelem schválen harmonogram vypínání sítí, který zpracuje generální dodavatel stavby. Dodavatel stavby dále zajistí na vlastní náklady dozor na stavbě dle požadavků vyhlášky o odborné způsobilosti v elektrotechnice č. 50/1978 Sb. v aktuálním znění a tyto náklady promítne do cenové nabídky na provedení díla.

- Dokumentace byla zpracována dle dostupných podkladů. V případě zjištění jakéhokoliv nesouladu se skutečností na stavbě např. zvýšené množství demolic či vykopané zeminy musí zhotovitel ještě před odstraněním tohoto materiálu tuto skutečnost neprodleně oznámit investorovi a projektantovi.

- Veškeré stavební a technologické konstrukce, které budou zahrnuty zeminou (např. osazení základových patek, uložení chrániček PVC, sestavení kabelových kanálů, provedení uzemňovací sítě, atd.) musí zhotovitel, před jejich zakrytím odsouhlasit se zástupcem investora a projektanta.

- Případné pracovní stroje, mechanismy, lešení apod. zajišťují jednotliví dodavatelé stavby nebo generální dodavatel dle potřeby.

### 4. Bezpečnostní požadavky

Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy uplatněné v zákoně č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a Nařízení vlády č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, platné předpisy v areálu investora a dále ostatní normy, předpisy, vyhlášky a nařízení, které se k dané problematice vztahují. Zvláštní pozornost je třeba věnovat práci v blízkosti vysokého napětí, je nutné dodržovat minimální vzdálenosti bezpečných ochranných pásem pro práci na zařízení dle PNE 33 0000-6. Pracovníci budou s platnými předpisy prokazatelně seznámeni, zvláště s předpisy platnými v provozu investora.



**Akce, projekt:**

**Objekt:**

**Část:**

**Stupeň:**

TR Lipnice – obnova transformovny  
CZD00016 (SO31) – Rozvodna 110kV-stav. část  
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení  
Dokumentace pro provádění stavby

Datum: 6. 9. 2022

Vypracoval: **Ing. Lukáš Bažant**

Projektování VVN, VN, NN

EG.D a.s. – Brno

[lukas.bazant@egd.cz](mailto:lukas.bazant@egd.cz)

T +420-545 14-22 72