

# ELEKTROTRANS

*OBJEDNATEL*

**METROPROJEKT Praha a.s.**

*STAVBA*

**Optimalizace traťového úseku  
Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)**

*Zakázka č. objednatele  
7192/MP-K*

*zak. č. ET  
2104*

## **Technická zpráva**

*stupeň*

**Dokumentace pro provádění stavby**

*Vypracoval*

**Ing. Petr Purčík**

*Odpovědný projektant*

**Ing. Ondřej Krejza**

*Ředitel Divize projektů*  
**Ing. Luděk Krba**

*Datum 2019-11-29*

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	2 / 14

## Obsah

1. Identifikační údaje .....	4
1.1. Identifikační údaje stavby .....	4
B. Identifikační údaje investora .....	4
C. Identifikační údaje zhotovitele PD .....	4
D. Ostatní údaje .....	4
2. Všeobecné informace .....	4
B. Skladba projektové dokumentace .....	4
C. Obecné .....	4
D. Účel stavby .....	4
E. Obecně závazné standardy .....	5
F. Podmínky provozu vedení .....	5
3. Základní požadavky .....	5
B. Obecné podmínky .....	5
C. Realizační projekt stavby .....	5
D. Dokumentace skutečného provedení .....	5
3.D.1 Provozní dokumentace .....	6
4. Podrobný popis stavby .....	6
B. Popis trasy .....	6
C. Popis vedení .....	6
D. Stožáry .....	6
4.D.1 Stožár typu Portál .....	6
4.D.2 Úprava ocelové konstrukce stožáru .....	6
4.D.3 Stávající stožár č.251 .....	7
4.D.4 Základy .....	7
E. Fázové vodiče .....	7
F. Izolátorové závěsy .....	7
4.F.1 Popis .....	7
G. Výměna nosných svorek .....	7
H. Přeponky .....	7
I. Armatury fázových vodičů .....	7
J. Tlumiče vibrací .....	8
K. Zemnicí lano LYNX .....	8
4.K.1 Připojení LYNX na kotevní stožár typu „Portál“ .....	8
4.K.2 Připojení ZL LYNX na nosný stožár typu „Portál“ .....	8
L. Tlumiče vibrací .....	8
M. Značení na stožárech .....	8
N. Ochranné pásmo .....	8
O. Uzemnění .....	9
P. Demontáž .....	9
5. Projektová kritéria a postupy .....	9

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	3 / 14

B.	Obecně .....	9
C.	Trasa vedení, umístění stožárů .....	9
D.	Výpočty tahů a průhybů .....	9
6.	Technické specifikace materiálů .....	9
B.	Izolátorové závěsy .....	9
6.B.1	Elektrické parametry: .....	10
6.B.2	Mechanické parametry: .....	10
C.	Kotevní svorky .....	10
D.	Nosné svorky s ochrannou spirálou .....	10
E.	Proudové svorky lisované do přeponek .....	10
F.	Materiál pro založení stožárů .....	11
6.F.1	Materiál pro provedení nového základu .....	11
G.	Rozpočet .....	11
7.	Technické specifikace provádění stavby .....	11
B.	Obecné podmínky .....	11
C.	Montážní a manipulační plochy .....	11
D.	Zařízení staveniště .....	11
E.	Skládky .....	11
F.	Křižovatky .....	11
G.	Zeleň u stožárových míst .....	12
H.	Kotevní svorky klínové .....	12
I.	Nosné spirálové svorky .....	12
J.	Proudové svorky klínové .....	12
K.	Kontrolní dny .....	12
8.	Technické a uživatelské standardy .....	12
B.	Všeobecné technické a kvalitativní podmínky .....	12
C.	Zvláštní technické kvalitativní podmínky .....	14
9.	Zkoušky a přejímky .....	14

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	4 / 14

## 1. Identifikační údaje

### 1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby: Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)

Charakter stavby: liniová

Místo stavby: Kraj Středočeský

Odvětví: elektroenergetika

### B. Identifikační údaje investora

Investor stavby: METROPROJEKT Praha a.s.  
Náměstí I.P.Pavlova 2/1786  
120 00 Praha 2 Nové Město  
IČO: 45271895  
DIČ: CZ 45271895

### C. Identifikační údaje zhotovitele PD

Zhotovitel: ELEKTROTRANS a.s.  
Ringhofferova 115/1  
155 21 Praha 5  
IČO: 25655558  
DIČ: CZ25655558

### D. Ostatní údaje

Provozovatel vedení: ČEPS a.s.  
Stupeň dokumentace: Projektová dokumentace pro provádění stavby

## 2. Všeobecné informace

### B. Skladba projektové dokumentace

A - Průvodní část

B – Souhrnná technická zpráva

C - Situační výkresy

D – Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

E – Rozpočtová část

### C. Obecné

Rozsah projektové dokumentace je popsán v následujících kapitolách:

- Všeobecné informace
- Základní požadavky
- Podrobný popis stavby
- Projektová kritéria a postupy
- Technické specifikace materiálů
- Technické specifikace provádění stavby
- Technické a uživatelské standardy
- Zkoušky a přejímky

### D. Účel stavby

Účelem stavby je úprava stávajícího vedení V201 TR Výškov – TR Čechy Střed v úseku st. č. 250 - 253, která je vyvolána optimalizací traťového úseku mezi stanicemi Čelákovice a Mstětice.

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	5 / 14

Proto původní stožár č. 251 KN+2 bude zbourán (jeho horní část) a nahrazen novou horní stožárovou konstrukcí KN+2+10. Stávající základový díl a betonový základ bude zesílen.

#### E. Obecně závazné standardy

Zhotovitel musí co do rozsahu a formy respektovat zejména:

- TN 33 Nátery ocelových konstrukcí vedení a elektrických stanic.
- TN 35 Zásady zpracování projektové dokumentace
- TN 45 Provozní dokumentace vedení PS
- TN 46 Lanové vodiče pro elektrická vedení přenosové soustavy
- TN 48 Typizované izolátorové závěsy pro vedení a stanice
- TN 49 Oprava betonových zhlaví stožárových konstrukcí
- TN 51 Značení objektů vedení přenosové soustavy
- TN 52 Zásady pro tvorbu výkresové dokumentace
- TN 53 Vzdušné vzdálenosti v instalacích nad 1kV v působnosti ČEPS, a.s.
- TN 61 Kontroly a zkoušky zařízení vn, vvn a zvn u výrobce
- TN 68 Bezpečnostní a identifikační značení vedení přenosové soustavy
- TN 77 Stožárové konstrukce pro vedení PS
- TN 79 Kombinovaná zemnicí lana a spojovací krabice
- TN 82 Měření zemního odporu stožárů vvn a zvn, měření rezistivity půdy
- Vyhl. č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb
- Zákon 309/2006 Sb. v platném znění. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

#### F. Podmínky provozu vedení

Všechny nové části vedení musí být schopné provozu vedení při běžné údržbě a bez zásadních oprav po dobu 40 let.

### 3. Základní požadavky

#### B. Obecné podmínky

Základní projekt stavby, realizační projekt stavby, projekt skutečného provedení stavby musí odpovídat zadávacím podmínkám a požadovaným platným normám a standardům.

Objednatel v průběhu zpracovávání jednotlivých etap dokumentace a při realizaci může požadovat změny a to výhradně písemnou formou.

Veškeré výkresy budou zhotovitelem předány v tištěné i digitální formě ve formátu pro program AutoCAD. Veškeré textové dokumenty budou předány v tištěné i digitální formě ve formátu pro program Word. Všechny tabulky budou předané v tištěné i digitální formě ve formátu pro program Excel.

Záruční doba týkající se projektové dokumentace se sjednává na 5 let. Počíná běžet předáním a převzetím projektové dokumentace.

V záruční době zhotovitel opraví, upraví, změní nebo jinak přepracuje dílo na svoje náklady, pokud provedení díla neodpovídá výsledku určenému ve smlouvě.

#### C. Realizační projekt stavby

Po schválení Základního projektu stavby – pro výběr zhotovitele, se vypracuje detailní zpracování projektu stavby, který bude sloužit pro vlastní realizaci stavby.

Veškerá dokumentace pro realizaci stavby bude obsažena v Projektu pro realizaci stavby a bude zpracována dle TN 35–6120.35 Zásady zpracování projektové dokumentace.

#### D. Dokumentace skutečného provedení

Dokumentace skutečného provedení musí obsahovat všechny změny oproti realizačnímu projektu stavby.

Kompletní dokumentace skutečného provedení bude předaná objednateli v počtu dvou výtisků a jednou v elektronické podobě.

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	6 / 14

Dokumentace musí být opatřena (každý dokument) razítkem „Dokumentace skutečného provedení“, a opatřena razítkem a podpisem zhotovitele.

### 3.D.1 Provozní dokumentace

Zhotovitel provede aktualizaci stávající provozní dokumentace dle TN 45.

Provozní dokumentace bude předána v elektronické podobě v předepsaném milníku. Následně bude provedena kontrola provozní dokumentace. Po úspěšném provedení kontroly provozní dokumentace bude zpracovateli předán protokol, na základě kterého bude možnost uplatnit plnění v dalším milníku.

Součástí dokončení stavby a její uvedení do zkušebního provozu bude předání „zkráceného přehledného soupisu“. Toto bude popisovat připravovaná revize TN 45.

Součástí zkráceného přehledného soupisu by měly být do přehledného soupisu doplněny informace na listech záznam revizí, schéma, kmenový list, práce na vedení, data, soupis křížovatek.

Na listu data by měly být doplněny údaje o technických místech, jedná se o následující informace souřadnice středu stožáru, funkce stožáru, kompletní informace o izolátorových závěsech, stožárová řada, typové označení OK, tvar stožáru, materiál stožáru, specifikace fázového vodiče, rok instalace, specifikace zemních lan, rok jejich instalace, typ opta, počet vláken, specifikace optokabelů, specifikace optovláken, druh optokabelu, souběh, SAP kód.

## 4. Podrobný popis stavby

### B. Popis trasy

Trasa vedení je zakreslena v přehledné situaci 1:10 000.

Délka kotevního úseku jednoduchého vedení 868,7m

Typ stožáru portál

Kotevní úsek stožárů č. 250-253

Trasa vedení prochází těmito kraji: Středočeský

### C. Popis vedení

Vedení bylo uvedeno do provozu v roce 1951.

### D. Stožáry

Všechny stožáry v úseku stavbou dotčeném jsou typu Portál.

#### 4.D.1 Stožár typu Portál

Na vedení je použita typová řada (r. 1949, r. 1958) stožárových konstrukcí pro jednoduché vedení 220 kV tvaru „portál“ s uspořádáním fázových vodičů v jedné rovině a dvěma držáky pro zemnicí lana s provedenou typovou opravou mostů. Jedná se o dvoudřívkové prostorové příhradové samonosné konstrukce vyrobené z ocelových úhelníků a „U“ profilů pevnostní třídy S 235 (Fe 360 dle EN 10025). Jednotlivé díly jsou svařeny, nýtovány, šroubovány, díly jsou spojeny šrouby.

#### 4.D.2 Úprava ocelové konstrukce stožáru

Zvýšení stávajícího stožáru č.251 je navrženo, vzhledem k desetimetrovému navýšení, výměnou horní stavby při zachování stávajícího základového dílu.

Stávající základový díl a betonový základ bude zesílen. Zesílení rohových úhelníků patky se provede přivařením ocelových pasů (Tyč 80x10-1700) na příruby RU. Tyčovina bude na vrcholu RU patky svrtána s nárožníkem. Vymění se horní diagonály a navíc se další přišroubují křížem.

Nová příhradová konstrukce bude celošroubovaná s roztečí dřívků 9 m. Vyložení krajních fází bude 8,5 m. Most portálu je navržen jako prolamovaný.

Vše viz. Stožárová a základová dokumentace.

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	7 / 14

#### 4.D.3 Stávající stožár č.251

Stávající stožár č. 251 KN+2 bude zbourán (jeho horní část) a nahrazen novou horní stožárovou konstrukcí KN+2+10. Stávající základový díl a betonový základ bude zesílen.

#### 4.D.4 Základy

Zhlaví základů jsou obdélná s delší stranou ve směru vedení. Dle provozní dokumentace se pod úrovní terénu zhlaví pozvolna rozšiřuje na požadovaný rozměr desky. Na základě zkušeností se zesílení základů sousedních stožárů bývá část komolého jehlanu oproti projektu vypuštěna. Horní strana desky bývá vodorovná a je napojena přímo na zhlaví. Výška tohoto napojení bývá většinou v místě spodní úrovně komolého jehlanu dle původní dokumentace. Před zahájením prací a odkopáním zeminy není přesný tvar základu známý. Hloubka založení je 2,1m pod terénem.

Po zvýšení stožáru základ staticky nevyhoví. Z tohoto důvodu je nutné jej zesílit.

Pro oba základy byl navržen zesilující prstenec o vnějších rozměrech 5 x 4 m. Delší strana zůstává orientována ve směru po vedení. Hloubka založení bude 1,5m, výška prstence 1m. Stávající zhlaví bude opraveno a navýšeno o 0,2m aby při zachování výšky terénu dle původního návrhu byla konečná výška zhlaví 0,4m nad terénem.

Podrobně je zesílení základu řešeno v Technické zprávě OK – 9 ET 19 257

#### E. Fázové vodiče

Dojde k výměně fázových vodičů v kotevním úseku 250–253. Na vedení budou namontovány nové fázové vodiče 1x3x1x 382-AL1/49-ST1A.

#### F. Izolátorové závěsy

##### 4.F.1 Popis

Všechny nosné a kotevní závěsy jsou sestaveny z kompozitních izolátorů EUROINS H220.120.2380.C.C.16L.

Izolátorové závěsy jsou ke konstrukci stožáru uchyceny jednobodově.

Izolátorový závěs musí být dle technické normy ČEPS TN 48.

##### 4.F.1.1 Kotevní závěsy

V kotevních izolátorových závěsech na stožáru č. 250 (směrem k 251) a st. č. 253 (směrem k 252) budou vyměněny pouze kotevní svorky lisované.

Výkresy jednotlivých kotevních závěsů jsou v příloze č. 07.

##### 4.F.1.2 Nosné závěsy

Nové nosné závěsy budou pouze na stožáru č. 251 a bude uchycen pomocí závěsného kloubu výrobce ELBA typ 235 149.1.

U stožáru č. 252 zůstane stávající nosný závěs a dojde pouze k výměně nosných svorek výrobce ELBA typ 136 400.31.

Výkresy jednotlivých nosných závěsů jsou v příloze č. 07.

#### G. Výměna nosných svorek

Na stožáru č. 252 dojde pouze k výměně nosných svorek výrobce ELBA typ 136 400.31.

#### H. Přepony

Na stožáru č. 250 (směrem k 251) a st. č. 253 (směrem k 252) zůstane stávající kabelové oko lisované, které se namontuje na novou kotevní svorku lisovanou výrobce ELBA typ 175 838.1.

#### I. Armatury fázových vodičů

##### Nosné svorky s ochrannou spirálou

Fázové vodiče budou na všech nosných stožárech v nosných svorkách se zavěšením těla svorky v ose vodiče a s ochrannou spirálou na vodiči výrobce ELBA typ 136 400.31.

##### Kotevní svorky

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	8 / 14

Na fázových vodičích budou použity kotevní svorky klínové výrobce ELBA typ 175 838.1 pro vodič 382-AL1/49-ST1A.

#### J. Tlumiče vibrací

Na FV budou použity tlumiče vibrací výrobce RIBE typ B161002A04 upevněné na spirálách resp. uchyceny pomocí svorky, které se namontují dle rozpisu.

Na FV 382-AL1/49-ST1A budou instalovány tlumiče pro kotevní stožáry a nosné stožáry.

#### K. Zemní lano LYNX

Na vedení dojde k výměně dvou zemních lan a uchycení zemních lan na stožáry v úseku st. č. 250–253. Technická data ZL jsou ve složce Technická data lan.

##### 4.K.1 Připojení LYNX na kotevní stožár typu „Portál“

Připevnění ZL ke stožáru je pomocí kotevní zemní svorky výrobce ELBA 162 861.1. Před upevněním kotevní zemní svorky je třeba očistit stykovou plochu na stožáru.

Vodič se před upevněním do kotevní svorky klínové výrobce RIBE typ B118 203 A01 ovine ochrannou spirálou.

##### 4.K.2 Připojení ZL LYNX na nosný stožár typu „Portál“

Připojení ZL ke stožáru bude pomocí závěsného kloubu výrobce ELBA typ 235 149.1. Paralelní propojení mezi ZL a stožárem dojde pomocí zemní svorky pevné výrobce ELBA typ 162 910 pomocí proudových svorek a propojovacího lana. Před upevněním zemní svorky je třeba očistit stykovou plochu na stožáru.

#### L. Tlumiče vibrací

Na dvou ZL LYNX budou použity tlumiče vibrací výrobce RIBE typ B161001A01 upevněné na spirálách resp. uchyceny pomocí svorky, které se namontují dle rozpisu.

Na dvou ZL LYNX budou instalovány tlumiče pro kotevní stožáry a nosné stožáry.

#### M. Značení na stožárech

##### Bezpečnostní tabulky

Nový stožár č. 251 bude opatřen dvěma bezpečnostními tabulkami. Tabulka bude umístěná na pravé stěně kolmá na osu vedení tak, aby tabulka byla viditelná ze směru vedení ve výšce cca 1,8 – 2,5 m nad zemí.

##### Číslování stožárů pro letecké revize

Na nový stožár typu č. 251 budou dvě tabulky umístěné dle výkresu viz 3 ET 1942- Umístění tabulek leteckého značení na vedení viz. složka č. 13 tak, aby tabulky byly viditelné z obou směrů vedení.

Tabulky budou namontovány po dvou kusech na stožár.

##### Číslo systému pro letecké revize

Tabulky s číslem vedení (modrá) budou na stožáru typu Portál viz. výkres 3 ET 19 342- Umístění tabulek leteckého značení na vedení viz. složka č. 13.

Na nový stožár č. 251 budou umístěny dvě tabulky.

#### N. Ochranné pásmo

Vedení bylo postaveno před nabytím účinností zákona č. 458/2000 Sb. "Zákon o podmínkách a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů" (energetický zákon), který stanovuje šířku ochranného pásma pro vedení vystavěná za účinnosti tohoto zákona ve vzdálenosti 15 m (pro vedení 220 kV) od krajních vodičů na obě jeho strany měřené kolmo na vedení. **Šířka ochranného pásma tohoto vedení je ve smyslu § 98, odst. 2 stanovena dle původního zák. č. 79/57 Sb. a vládního nařízení č. 80/57 Sb. ve vodorovné vzdálenosti 20 m od krajních vodičů měřené kolmo na vedení.**



<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	9 / 14

Ochranné pásmo vedení je určeno k zajištění spolehlivého provozu vedení a k ochraně života, zdraví a majetku osob. V ochranném pásmu vedení je zakázáno bez souhlasu vlastníka vedení zřizovat stavby a umisťovat konstrukce a podobná jiná zařízení, uskladňovat hořlavé nebo výbušné látky, vysazovat chmelnice, nechávat růst porosty nad výšku 3m a provádět činnosti ohrožující vedení, bezpečnost a spolehlivost jeho provozu nebo životy, zdraví a majetek osob (např. narušovat stabilitu stožárů, navršovat materiál do nebezpečné výše, provádět střelbu a práce s výbušninami, projíždět nebo používat nebezpečně vysoká vozidla a mechanismy, provádět postřiky nepovoleným způsobem, atd.).

## O. Uzemnění

Předepsané hodnoty odporu uzemnění uvádí ČSN EN 50 341-3-19, pro běžnou trať 15  $\Omega$  (s odpojeným zemnicím lanem), 10  $\Omega$  u stanic do výběhové vzdálenosti 800 m. Vyšší hodnoty odporů je možné připustit jen při zvlášť nepříznivých podmínkách (viz výše citovaná norma vč. Hodnot a řešení.)

Jako hlavní zemnič slouží u celokovových stožárů s betonovými základy patky stožárů – přirozený základový zemnič. Toto uzemnění je většinou postačující, je-li číselná hodnota zdánlivého korigovaného odporu půdy ve stožárovém místě v hloubce základové spáry, udaná v  $\Omega\text{m}$ , menší než desetinásobek maximální povolené hodnoty odporu uzemnění stožáru dle ČSN EN 50 341-3-19. O zřízení dodatečných strojených zemničů je rozhodující výsledek měření odporu uzemnění, provedeného před připojením zemnicího lana (min. 6 týdnů po zabetonování). V případě, že hodnota zjištěná měřením bude větší než max. přípustná hodnota, zřídí se po dohodě mezi zhotovitelem a odběratelem doplňkové uzemnění paprskovými zemniči z pásků FeZn 30 x 4 mm, uloženými v hloubce min. 60 cm, na zemědělsky obdělávaných pozemcích min. 1m. Délka jednoho paprsku v zemi je max. 15 m. Přídavné zemniče se neukládají směrem k inženýrským sítím.

## P. Demontáž

**Tabulka 1 – Hmotnosti demontovaných materiálů**

Položka	Jednotka	Počet
Lana	kg	5 249
Armatury	kg	174,4
IZ	kg	97,2

## 5. Projektová kritéria a postupy

### B. Obecně

Stávající úsek vedení byl vyprojektován dle normy ESČ 1950, námrazová oblast II.

### C. Trasa vedení, umístění stožárů

Protože se jedná o rekonstrukci úseku stávajícího vedení, trasa vedení zůstane nezměněna. Trasa vedení a umístění stožárů je zakresleno v přehledné situaci a v podélném profilu.

### D. Výpočty tahů a průhybů

Výpočty tahů nových fázových vodičů byly provedeny dle příslušných norem, které byly v platnosti v době výstavby vedení 220 kV.

Maximální průhyby fázových vodičů jsou spočteny na teplotu +80° C.

## 6. Technické specifikace materiálů

### B. Izolátorové závěsy

Izolátorové závěsy jsou předepsané podle technické normy ČEPS, a.s. č. TN - 48.

Požadované parametry izolátorového závěsu:

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	10 / 14

#### 6.B.1 Elektrické parametry:

- jmenovité napětí sítě - 220 kV
- nejvyšší provozní napětí sítě - 245 kV

#### 6.B.2 Mechanické parametry:

##### a) nosné závěsy (DN, PK, PN)

- mechanická pevnost izolátorů (SML) - 120 kN
- koncové armatury - vidlice podle IEC 471 - 16L
- minimální porušující zatížení armatur - viz technické výkresy
- požadované základní rozměry závěsů - viz technické výkresy

##### b) kotevní závěsy

- mechanická pevnost izolátorů (SML) - 210 kN
- koncové armatury - vidlice podle IEC 471 - 16L
- minimální porušující zatížení armatur - viz technické výkresy
- požadované základní rozměry závěsů - viz technické výkresy

Všechny výše uvedené elektrické parametry je nutno doložit protokoly o zkouškách provedených v akreditované zkušební laboratoři.

Dále je nutno předložit:

- zkušební protokoly s výsledky konstrukčních a typových zkoušek kompozitních izolátorů podle IEC 1109:1992, článek 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.3 a Dodatku 1: 1995, článek 5.5 a 6.4
- výsledky zkoušky stárnutí podle IEC 1109.

#### C. Kotevní svorky

Kotevní svorky klínové musí odpovídat požadavkům ČSN EN 61284, ČSN EN 50341-1, ČSN EN 50341-3-19.

Kotevní svorky musí mít minimální zkratovou odolnost požadovanou ČSN EN 50341-3-19 pro příslušnou napěťovou hladinu a musí být vhodné pro provoz při provozní teplotě vodiče od -30°C do +80° C.

Kotevní svorky musí mít takové provedení, aby vyhovovaly požadavkům na nejvyšší přípustné hladiny radiového rušení platným v ČR pro příslušnou napěťovou hladinu.

#### D. Nosné svorky s ochrannou spirálou

Nosné svorky s ochrannou spirálou musí odpovídat požadavkům ČSN EN 61284, ČSN EN 50341-1, ČSN EN 50341-3-19.

Nosné svorky s ochrannou spirálou minimální zkratovou odolnost požadovanou ČSN EN 50341-3-19 pro příslušnou napěťovou hladinu a musí být vhodné pro provoz při provozní teplotě vodiče od -30°C do +80°C.

Nosné svorky musí mít takové provedení, aby vyhovovaly požadavkům na nejvyšší přípustné hladiny radiového rušení platným v ČR pro příslušnou napěťovou hladinu.

#### E. Proudové svorky lisované do přeponek

Proudové klínové svorky musí odpovídat požadavkům ČSN EN 61284, ČSN EN 50341-1, ČSN EN 50341-3-19.

Proudové lisované svorky musí být vhodné pro provoz při provozní teplotě vodiče od -30°C do +80° C a krátkodobě při teplotě vodiče při zkratu.

Proudové lisované svorky musí spolehlivě zajistit přenesení provozního proudu a zkratového proudu fázového vodiče.

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	11 / 14

## F. Materiál pro založení stožárů

### 6.F.1 Materiál pro provedení nového základu

Beton podzemní části základu (zesilující prstenec) bude proveden z betonu třídy C20/25 – XC2. Nadzemní část (zhlaví) bude z třídy C25/30 – XF3. Zámková výztuž pro propojení stěny a desky bude z betonářské oceli B500B, Sítě KARI pro povrchové armování zhlaví budou z oceli B500A.

## G. Rozpočet

V rozpisu materiálu a materiálové soupisce jsou uvedeny délky lan, počty armatur a dalších položek, které jsou referenčními položkami pro účel rozpočtu.

## 7. Technické specifikace provádění stavby

### B. Obecné podmínky

Všechny práce na stavbě musí být prováděny v souladu se zákony a předpisy, které se týkají provádění staveb, bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí.

Zhotovitel musí mít na všechny činnosti zpracované technologické postupy, které musí být na stavbě.

Stavba musí být prováděna podle zpracovaného harmonogramu prací na všechny činnosti.

Zhotovitel je povinen po dokončení stavby (etapy stavby) uvést staveniště do původního stavu.

### C. Montážní a manipulační plochy

Staveništěm se rozumí plochy v ochranném pásmu vedení. Jsou to plochy potřebné pro hlavní dopravu materiálu nutného k provedení stavby – manipulační plochy a plochy nutné pro vlastní rekonstrukci vedení V201 – montážní plochy.

Pro tyto činnosti bude jako plocha staveniště pruh v nezbytně nutné šíři pro pojezd mechanismů v ose vedení v celé délce trasy.

Zhotovitel je povinen chovat se šetrně v nejvyšší možné míře k dotčeným pozemkům.

### D. Zařízení staveniště

Zařízení staveniště pro ubytovny, sklad drobného materiálu, parkoviště bude řešeno pronájmem u cizích organizací a ve stávajících ubytovacích zařízeních, kde budou příslušná hygienická a sociální zařízení.

Plocha pro provozní zařízení staveniště není uvažována v trase vedení V201, ale pokud možno v její blízkosti.

### E. Sklárky

Demontovaný materiál ze stavby bude zhotovitel dočasně skladovat na ploše v objektech zařízení staveniště. Jedná se o demontované vodiče a zemní lana, armatury a izolátory.

Dle zvyklostí majitele vedení, demontovaný materiál zpracuje firma PARTR, výnosy obdrží majitel vedení ČEPS, a.s.

Soupis demontovaného materiálu je uveden v tabulce.

### F. Křižovatky

Křižované objekty v šíři ochranného pásma vedení jsou zakresleny v podélném profilu a jsou uvedeny v přehledném soupisu.

Zhotovitel stavby musí zajistit před započítáním stavby (etapy stavby) „B“ příkaz pro práce související s pracemi na vedení vypínání křižovaných vedení, dopravní opatření, přechodové bariéry apod. Zároveň je dodavatel stavby povinen si zajistit v dostatečném předstihu souhlasné stanovisko správců a provozovatelů dotčených zařízení, komunikací a vodních toků.

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	12 / 14

#### G. Zeleň u stožárových míst

Zhotovitel zajistí v bezprostřední blízkosti stožárů odstranění případné ojedinělé (náletové) zeleně.

#### H. Kotevní svorky klínové

Kotevní svorky klínové se musí montovat podle montážního postupu výrobce. Svorky musí být čisté, vodič je nutno v délce styku s armaturou očistit a mastnou Fe duši otřít dosucha. Kabelové oko musí být přišroubováno šrouby s předepsaným utahovacím momentem pomocí momentového klíče.

#### I. Nosné spirálové svorky

Nosné spirálové svorky se musí montovat podle montážního postupu výrobce. Při montáži svorky musí být vodič v tahu, přizvednutý vhodným montážním příslušenstvím mimo délku spirály. Není přípustné např. zakotvení hákovnicemi apod. Spirály se nesmějí při montáži deformovat, konce spirál musí lícovat kvůli zamezení rušení. Šrouby s předepsaným utahovacím momentem se musí utahovat momentovým klíčem. Není dovolená demontáž a opětovná montáž spirály.

#### J. Proudové svorky klínové

Proudové svorky klínové se musí montovat podle montážního postupu výrobce. Pro lisování se musí použít předepsané lisovací nástroje, čelisti a postup. Lano se musí před montáží očistit předepsaným způsobem.

#### K. Kontrolní dny

Zhotovitel bude pořádat v průběhu realizace řídicí dny cca 1× týdně popřípadě dle potřeby stavby a kontrolní dny s intervalem cca 1× za měsíc za účasti zástupce objednatele. Na těchto kontrolních dnech bude sledován průběh realizace a řešeny případné odchylky od projektové dokumentace. Pozvánka na jednání bude odeslána min. 5 dnů před termínem konání kontrolních dnů. Z jednání bude pořízen zápis, který bude rozeslán všem účastníkům stavby.

### 8. Technické a uživatelské standardy

#### B. Všeobecné technické a kvalitativní podmínky

ČSN EN ISO 9001 (01 0321)	Systémy managementu jakosti
ČSN EN ISO 9002 (01 0322)	Model zabezpečování jakosti při výrobě, instalaci a servisu
ČSN EN ISO 9003 (01 0323)	Zabezpečování jakosti při výstupní kontrole a zkoušení
ČSN EN 22063 (03 8551)	Kovové a jiné anorganické povlaky. Žárové stříkání. Zinek, hliník a jejich slitiny
ČSN EN 50182 (34 7509)	Vodiče pro venkovní vedení, lanové vodiče vinuté s koncentrických kruhových drátů
ČSN EN 50189 (34 7508)	Pozinkované ocelové dráty pro vodiče venkovních vedení
ČSN EN 50326	Vodiče venkovního elektrického vedení – charakteristiky maziv
ČSN EN 60071-1 (33 0419)	Elektrotechnické předpisy – koordinace izolace část1 : definice, principy a pravidla
ČSN EN 60071-2 (33 0419)	Elektrotechnické předpisy – koordinace izolace část2 : pravidla pro použití
ČSN EN 60305 (34 8118)	Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1 kV-keramické nebo skleněné závěsné izolátory pro AC sítě- charakteristiky talířových izolátorů

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	13 / 14

ČSN EN 60383-1 (34 8052)	Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1000 V – Část 1: Keramické nebo skleněné izolátory pro soustavy se střídavým napětím-Definice, zkušební metody a přijímací kritéria
ČSN EN 60383-2 (34 8053)	Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1000 V – Část 2: Izolátorové řetězce a izolátorové závěsy pro soustavy se střídavým napětím. Definice, zkušební metody a přijímací kritéria
ČSN EN 60433 (34 8055)	Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1 kV- Keramické izolátory pro sítě se střídavým napětím-Charakteristiky tyčových závěsných izolátorů
ČSN EN 60437 (34 8030)	Zkouška radiového rušení na izolátorech vysokého napětí
ČSN 348031	Zkoušky vysokonapěťových izolátorů pro střídavé napětí při umělém znečištění
ČSN IEC 889 (34 7504)	Tvrdě tažené hliníkové dráty pro vodiče nadzemního vedení
ČSN EN 61284 (34 8740)	Venkovní vedení – Požadavky na armatury a jejich zkoušky
ČSN EN 61395 (34 7474)	Vodiče venkovního vedení – Postupy, zkoušky tečení u lanových vodičů
ČSN EN 61854 (34 8176)	Venkovní vedení – Požadavky a zkoušky pro rozpěrky
ČSN EN 61897 (34 8741)	Venkovní vedení – Požadavky a zkoušky tlumičů vibrací způsobených větrem typu Stockbridge
ČSN EN 50341-1	Elektrická venkovní vedení s napětím nad 45 kV-Část 1 : Všeobecné požadavky - Společné specifikace
ČSN EN 50341-3 (33 3300)	Elektrická venkovní vedení s napětím nad 45 kV-Část 3 : Soubor Národních normalizačních aspektů
ČSN EN 60794	Optické vláknové kabely
ČSN EN 61300	Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky
ČSN EN 60793	Optická vlákna
ČSN 33 0405	Elektrotechnické předpisy – Navrhování venkovní elektrické izolace podle stupně znečištění
ČSN 33 2000-4-41	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4 : bezpečnost – Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-54	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení, - Kapitola 54 : Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2040	Elektrotechnické předpisy. Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy
ČSN 34 1390	Elektrotechnické předpisy: Předpisy pro ochranu před bleskem
Zákon 309/2006 Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	

<b>F 07-01_00</b> Účinnost od: 1.1.2015 <b>ELEKTROTRANS</b>	<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)</b>	Archivní č.	9 ET 19 345
		Verze	1
		Stupeň	DPS
		Datum	11/2019
		Vypracoval	Purtík
		Str. / celk.	14 / 14

### C. Zvláštní technické kvalitativní podmínky

TN – 45	Provozní dokumentace PS
TN – 48	Typizované izolátorové závěsy pro vedení PS
TN – 46	Lanové vodiče pro elektrická vedení přenosové soustavy
TN – 51	Značení objektů elektrických vedení PS
TN 35	Zásady zpracování projektové dokumentace pro účely ČEPS, a.s.
TN 79	Kombinovaná zemní lana a spojovací krabice
RA -11	Odpadové hospodářství ČEPS, a.s. a nakládání s odpady

### 9. Zkoušky a přejímky

Zkoušky a přejímky použitých materiálů a prvků na stavbě musí odpovídat technickým normám ČEPS, a.s.

Zpracování dokumentace a použití jednotlivých komponentů na stavbě musí zvláště odpovídat následujícím technickým normám ČEPS, a.s.:

TN 39	Norma pro pořizování a přejímku izolátorů venkovního vedení
TN 40	Norma pro pořizování a přejímku armatur venkovního vedení
TN 46	Lanové vodiče pro elektrická vedení přenosové soustavy
TN 48	Typizované izolátorové závěsy pro vedení PS
TN 68	Bezpečnostní a identifikační značení vedení
TN 79	Kombinovaná zemní lana a spojovací krabice

A další technické normy zahrnující zkoušky uvedené v kapitole 8.

Zhotovitel zajistí provedení konečné revize na dokončené stavbě. Součástí díla je vyhotovení příslušných protokolů a zpráv, vystavení souhrnné revizní zprávy a předání doplněné dokumentace skutečného provedení stavby.

Revizní zprávu vyhotoví revizní technik.

Předání stavby – zhotovitel má krom jiného (atesty, revizní zpráva, atd.) předat i podklady pro zpracování Dokumentace skutečného provedení stavby a Provozní dokumentace tj. geodetická zaměření a geometrické plány zachycující změny OPV a následně též Provozní dokumentaci.

Poznámka:

Před uvedením vedení do provozu **bude i časová zkouška provozu pod napětím v rozsahu definovaném v programu uvádění zařízení pod napětí**