

**„Zvýšení bezpečnosti na přejezdu P6322 v km
20,180 na trati Tábor - Bechyně“**

SO 403 Přípojka NN

Technická zpráva

Obsah:

1. Všeobecná část.....	3
1.1 Identifikační údaje	3
1.2 Základní technické údaje o stavbě.....	3
1.3 Základní charakteristika trati	3
1.4 Seznam výchozích podkladů	4
1.5 Související PS a SO.....	4
2. Technické řešení.....	4
2.1 Současný stav.....	4
2.2 Navržené řešení	4
2.3 Kabelová trasa.....	5
2.4 Použití a uložení markerů	6
2.5 Demontáže.....	7
3. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....	7
3.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.	7
3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.	7
3.3 Uzemnění.....	7
4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	8
5. Požární ochrana	8
6. Vliv na životní prostředí	9
7. Normy.....	9

1. Všeobecná část

1.1 Identifikační údaje

Název stavby:	„Zvýšení bezpečnosti na přejezdu P6322 v km 20,180 na trati Tábor - Bechyně“
Provozní soubor:	SO 403 Přípojka NN
Stupeň dokumentace:	DUSP
Datum zpracování:	03/2021
Místo stavby:	Železniční přejezd ev. č. P6322
Kraj:	Jihočeský
Okres:	Tábor
Katastrální území:	Bežerovice, Sudoměřice u Bechyně [758833]
Charakter:	Výstavba PZS a změna způsobu zabezpečení přejezdu
Zadavatel dokumentace:	Správa železnic, s. o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Investor:	Správa železnic státní organizace (SŽ, s. o.), Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Zpracovatel dokumentace:	SAGASTA s.r.o., IČ: 45274517, DIČ CZ 45274517
Kontaktní adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4
Projektant:	Ing. Tomáš Burda a Ing. Ondřej Lemerman

1.2 Základní technické údaje o stavbě

Železniční trať:	702C
TUDU:	1821 08
Správce:	OŘ Plzeň

1.3 Základní charakteristika trati

Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb.	regionální
Kategorie dráhy podle TSI INF	P6-osobní/F4-nákladní
Součást sítě TEN-T	Ne
Číslo trati podle Prohlášení o dráze	281 00
Číslo trati podle nákrešného jízdního řádu	702C
Číslo trati podle knižního jízdního řádu	202
Číslo traťového a definičního úseku	182108
Traťová třída zatížení	B1
Maximální traťová rychlost	60 km/h
Trakční soustava	Stejnoseměrná 1,5 kV
Počet traťových kolejí	1

1.4 Seznam výchozích podkladů

- Dokumentace a podklady stávajícího stavu
- Evidenční list přejezdu
- Všeobecné technické podmínky
- Zvláštní technické podmínky
- Místní šetření projektanta

1.5 Související PS a SO

Stavební část přejezdu a zabezpečovací zařízení přejezdu.

2. Technické řešení

2.1 Současný stav

Stávající železniční přejezd P6322 je zabezpečen pouze výstražnými kříži. Na přejezd není přivedena přípojka NN.

2.2 Navržené řešení

Nově realizovaná přípojka bude vedena z obce Bežerovice na hranici pozemků podél komunikace III/1355 směrem k RD u přejezdu P6322.

V obci Bežerovice bude napájecí kabel napojen z pojistkové skříně SP100 na stávajícím sloupu na parcele 64/1. Kabelová trasa bude vedena podél komunikace na hranici pozemků v kabelovém žlabu nebo PE chrániče a bude kryta folií červené barvy uloženou nad trasou.

Napájecí kabel bude u RD ukončen v rozváděči RE, kde bude osazeno fakturační měření a hlavní jistič B20/3. Z rozváděče RE bude napojen podružný rozváděč RP1. RP1 bude osazen přívodkou pro napojení dieselaagregátu. Rozváděč RP1 bude osazen přepínačem sítí, který bude umožňovat tyto polohy:

1..... Napájení z DS (ČEZ)

0..... Vypnuto

2..... Napájení z DA – využití dle potřeby

Za přepínačem je osazeno nouzové vypnutí zařízení, které umožňuje odpojení celého RD od sítě. Dále je v rozváděči osazena přepětová ochrana I. stupně. Další stupně jsou osazeny v rozváděči RD. V rozváděči RP1 bude provedeno označení dělicího místa SEE/SSZT dle předpisu E8.

RP1 je spojeno se zemí pomocí FeZn 30/4 pásku, který je položen od rozváděče v délce min. 40m mimo kabelovou trasu. Součástí pilíře RP1 bude i skříňka místního ovládání (SMO) a telefonu (VTO).

Rozváděče budou v pilířovém provedení opatřeném povrchovou ochrannou proti UV záření, ventilačními průduchy a příčkami z důvodu zabránění srážení vody. Případné chráničky vstupující do pilíře budou řádně utěsněny. Střední část základů bude vysypána pískem až do úrovně terénu a okolí pilíře bude řádně udusáno.

Klíče od jednotlivých objektů a rozvaděčů budou odpovídat pokynům správce daného zařízení.

Výhledově bude přípojka použita pro napájení přejezdu P6323 a osvětlení zastávky Bežerovice.

2.3 Kabelová trasa

Obecné požadavky na kabelové trasy – zhotovitel je povinen před započítáním prací nechat vytýčit navrženou trasu vedení, všechny ostatní inženýrské sítě a hranici pozemku na který má být vedení uloženo. Trasa se nesmí uložit na cizí pozemek. Návrh vedení kabelové trasy je možné upravit s ohledem na místní vedení inženýrských sítí, poměrů terénu a pozemků. Tato úprava je možná za předpokladu dodržení minimální vzdálenosti od osy koleje, dodržení ochranných pásem a nepřekročení hranic pozemků dráhy.

Pro přejezdové zabezpečovací zařízení bude realizována nová kabelizace přípojky NN v trase navržené ve výkresu situace.

Kabelová trasa je navržena dle následujících zásad. V souběhu s osou koleje budou kabely uloženy v hloubce min. 0,9 m (bez mechanické ochrany) s fólií příslušné barvy min 30 cm nad kabelovým vedením nebo 0,4 m (s mechanickou ochranou žlabem, chráničkou) pod úrovní pláně tělesa železničního spodku. Hloubka přechodu kabelové trasy pod kolejemi bude provedena tak, aby byly splněny podmínky předpisu SŽDC S4 kap. V čl. 71. Krytí chráničky bude minimálně 1,5 m pod plání tělesa železničního spodku, čemuž odpovídá hloubka 2,3 m od nivelety TK. Kabelové přechody pod kolejemi budou provedeny protlakem nebo překopem. Způsob provedení určuje výkresová část dokumentace a výkaz výměr.

Křížení kabelů s pozemní komunikací bude provedeno kabelovými chráničkami uloženými 1,2 m pod niveletou vozovky a provedeno protlakem nebo překopem. Způsob provedení určuje výkresová část dokumentace a výkaz výměr. V místech předpokládaného mechanického ohrožení kabelů budou kabely kryty ve výkopu chráničkami nebo jiným úložným prvkem. Lomové body kabelové trasy a spojky kabelů budou označeny markery fialové barvy. Bližší informace o uložení markerů je uvedeno v dalším bodě technické zprávy.

Součástí kabelových tras bude zřízení přístupových kabelových komor ve vzdálenosti 1000 m od sebe, v místech křížení kabelové trasy s kolejemi a u přejezdového domku.

Při provádění zemních prací je nutné respektovat stávající podzemní inženýrské sítě, které je nutné vytýčit ještě před zahájením těchto prací, na základě žádosti u jejich provozovatelů. Při křížení a souběhu s ostatními podzemními rozvody je nutno provádět výkopy ručně a dodržet od těchto zařízení minimální vzdálenosti stanovené normou ČSN 73 6005. Při kladení kabelů musí být dodržována ČSN 33 2000-5-52.

Přechody přes mosty a propustky – u všech přechodů mostů a propustků bude použito snížené krytí s mechanickou ochranou (žlab, trubky, apod.) v případě přechodu mezi římsou a osou koleje. V případě přechodu za římsou (pod mostem a propustkem) bude dodržena hloubka výkopu 0,9m a do místa výkopu okolo mostu či propustku bude kabelové vedení navíc uloženo do chráničky o průměru 160 mm. K uvedené chráničce bude uložena jedna rezervní chránička (průměr 80 mm), aby nebylo v budoucnu nutné místo překopávat znovu (například v místě kde se nachází trvalý vodní tok případně dočasný odtok vody). Kabelové chráničky budou prodlouženy na obě dvě strany za konec překážky minimálně o 2m.

Po dokončení stavby je potřebné vyhotovit kabelovou knihu s geodetickým zaměřením kabelové trasy a všech umístěných rezervních chrániček, překopů, protlaků.

2.4 Použití a uložení markerů

Pro přesnou identifikaci podzemních sítí, metalických a optických kabelů, kanalizace, vody a plynu budou použity **RFID markery**. Mohou se používat pouze markery, u kterých není nutné při ukládání dbát na jejich orientaci. V rámci jednotného značení v sítích SŽ je nutné zachovat standardní barevné značení, které doporučují výrobci.

Minimální požadavky na použití markerů jsou následující:

Silová zařízení a kabely (včetně kabelů určených k napájení zabezpečovacích zařízení) – červený marker (169,8 kHz)

trasy kabelů –(v případě požadavku umístění po cca 50 m); přípojky; zakopané spojky; křížení kabelů; servisní smyčky; paty instalačních trubek; ohyby, změny hloubky; poklopy; rozvodové smyčky.

Rozvody vody a jejich zařízení - modrý marker (145,7 kHz)

trasy potrubí; paty servisních sloupců; potrubí z PVC; všechny typy ventilů; křížení, rozdvójky; čistící výstupy; konce obalů.

Rozvody plynu a jejich zařízení – žlutý marker (383,0 kHz)

trasy potrubí; paty rozvodných sloupů; paty servisních sloupů; křížení, všechny typy ventilů; měřicí skříně; ukončovací armatury; hloubkové změny; překladové armatury; stlačená místa; armatury na regulaci tlaku; elektrotavné spojky; všechny typy armatur a spojů.

Sdělovací zařízení a kabely – oranžový marker (101,4 kHz)

trasy kabelů sdělovacích optických a HDPE –(v případě požadavku umístění po cca 50 m a na lomové body); uložení kabelových metalických spojek; anomálie na kabelové trase – v případě požadavku správce; kabelové rezervy metalických, optických a kombinovaných (hybridních) kabelů; odbočné body z páteřních tras optických kabelů a HDPE; uložení spojek optických a kombinovaných (hybridních) kabelů (markery v zapisovatelném provedení).

Zabezpečovací zařízení – fialový marker (66,35 kHz)

trasy kabelů zabezpečovacích, včetně kabelů optických a HDPE – doporučené umístění markeru po cca 50 m a na lomové body; uložení kabelových metalických spojek (markery v zapisovatelném provedení); anomálie na kabelové trase (např. změny hloubky, odbočné body) – v případě požadavku správce markery v zapisovatelném provedení; kabelové rezervy metalických, optických a kombinovaných (hybridních) kabelů (markery v zapisovatelném provedení); uložení spojek optických a kombinovaných (hybridních) kabelů (markery v zapisovatelném provedení).

Odpadní voda – zelený marker (121,6 kHz)

ventily; všechny typy armatur; čistící výstupy; paty servisních sloupců; vedlejší vedení; značení tras nekovových objektů.

Označníky je nutno k uloženým kabelům, potrubím a podzemním zařízením pevně upevňovat (např. plastovou vázací páskou).

U sdělovacích a zabezpečovacích kabelů OŘ se bude informace o markerech zadávat do pasportu do volitelné položky 2 pod označením „RFID“. U složek, které nemají žádnou elektronickou databázi, se bude tato informace zadávat ve stejném znění do dokumentace.

Informace o použití markerů bude zaznamenána do DSPS

Do digitální dokumentace se budou zaznamenávat markery ve tvaru kolečka s velkým písmenem M uprostřed ve všech 6-ti vrstvách odpovídajících kategoriím podzemních vedení. Značka bude tvarově stejná pro všech 6 vrstev, rozlišení kategorie bude pouze barvou, která bude odpovídat barvě markeru.

2.5 Demontáže

Na přejezdu P6322 nebudou provedeny žádné demontáže spojené s tímto stavebním objektem.

3. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

3.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí v kolejišti bude provedena izolací podle čl. 412.1, kryty nebo přepážkami podle čl. 412.2 nebo zábranou podle čl. 412.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.3, případně kombinací těchto ochranných opatření.

U živých částí v oddělených místnostech je ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600.

3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 (ed.2) a ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- a) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT
- b) Ochrana použitím zařízení třídy II nebo s rovnocennou izolací
- c) SELV s ochranným opatřením FELV spojením s uzemněným vodičem

3.3 Uzemnění

Uzemnění napájecího rozváděče RP1 reléového domku je provedeno zemním páskem FeZn 30/4 v předpokládané délce 40m na hodnotu max. 5 (10) Ohm. Hodnota zemního odporu je nutná ověřit měřením a v případě nedosažení této hodnoty je třeba uzemnění upravit tak, aby byl požadavek zajištěn.

4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Práce na elektrických zařízeních dle této dokumentace mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací, vzděláním, odbornou praxí, školeními a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy. To se týká především ohrožení plynoucích z prací na elektrických zařízeních, práci v kolejišti a souběhu prací na různých SO.

Pracoviště musí být zajištěno a vybaveno předepsaným způsobem. Zhotovitel (zaměstnavatel) stavby je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na možná rizika ohrožení zdraví a života, který se týká výkonu práce dle odst. 1 § 101 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce. Zhotovitel je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Zhotovitel je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací BOZP. Zhotovitel je povinen přijímat opatření k předcházení rizik dle odst. 1 § 102 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce.

Všechna bezpečnostní opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům případně místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Práce na staveništi mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno. Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány. Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti. Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Výkopy a zemní práce musí být řádně zajištěny - opatřeny vhodnými zábranami a označeny vhodným bezpečnostním označením.

Na pracovišti musí být vždy k dispozici vhodně vybavená lékárna první pomoci doplněná aktuálním traumatologickým plánem. Všichni pracovníci musí být seznámeni s umístěním a dostupností lékárny a s pravidly první pomoci.

5. Požární ochrana

Realizace a provoz navrženého řešení nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstal zachován přístup pro záchranná vozidla Požární ochrany. Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů.

6. Vliv na životní prostředí

Realizace stavební úpravy nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude ohroženo životní prostředí.

Při realizaci je třeba dodržovat zejména všeobecně platná opatření z hlediska péče o životní prostředí. Tzn. ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, rozpouštědel, ředidel, odřezky kabelů nebo obalů) musí být odborně likvidovány dle ekologických a bezpečnostních zásad. Po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno a zajištěno. Předpokládané nároky na likvidaci odpadů jsou u tohoto stavebního objektu minimální.

7. Normy

- ČSN 33 2000-4-41 ed3. Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 4050 Předpisy pro podzemní sdělovací vedení
- ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdové zabezpečovací zařízení
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině
- ČSN EN 50122-1 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
- ČSN EN 50124-1 O1 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
- ČSN EN 50124-2 O1 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
- SŽ Bp2 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace
- SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace

-
- SŽ S4 Železniční spodek
 - TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
 - TNŽ 37 5715 Silová kabelová vedení celostátních drah
 - Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
 - Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Tomáš Burda

E-mail: tomas.burda@icprojekt.cz

Tel.: +420 776 248 316

Ing. Ondřej Lemerman

E-mail: ondrej.lemerman@icprojekt.cz

Tel.: +420 773 53 23 53