

SO 401-11.01



č.	TEXT ZMENY - ODVÔVODNENIE	DÁTUM	PODPIS
a			
b			
c			

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK V REALIZÁCII JTSK

NÁZOV STAVBY	DIAĽNICA / MOTORWAY D1 MENGUSOVCE - JÁNOVCE TUNEL ŠIBENIK		
VEREJNÝ OBSTARÁVATEĽ	 NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ	NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ, a.s. DÚBAVSKÁ CESTA 14 841 04 BRATISLAVA	HLAVNÝ INŽINIER STAVBY: PODPIS:

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.p.v.

VEDÚCI PROJEKTANT	ING. MARCEL TICHÝ		 DELTECH Priemyselná 1 031 01 Liptovský Mikuláš	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	DUŠAN ŠLAUKA, Aut.Ing.			
VYPRACOVAL	DUŠAN ŠLAUKA			
KONTROLOVAL	Ing. JOZEF KOHÚT			
MIESTO STAVBY	kat. územie Levoča, Tunel Šibenik			
OBJEDNÁVATEĽ, INVESTOR	NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ, a.s. Dúbravská cesta 14, 821 09 Bratislava			
NÁZOV STAVBY:	ZVÝŠENIE BEZPEČNOSTI - DOPLNENIE BEZPEČNOSTNÝCH ZÁCHYTNÝCH ZARIADENÍ		DÁTUM	08/2018
NÁZOV OBJEKTU:	NAPÁJANIE TUNELA ELEKTRICKOU ENERGIU		FORMÁT	A4
NÁZOV VÝKRESU:	TECHNICKÁ SPRÁVA		STUPEŇ	DSP/RP
			MIERKA	
			ZÁK. ČÍSLO	18-12
			Č. SÚPRAVY	Č. VÝKRESU TS

OBSAH TECHNICKEJ SPRÁVY

Všeobecná časť:

1. Základné údaje

- 1.1. Rozsah projektu
- 1.2. Podklady pre vypracovanie projektu
- 1.3. Normy a predpisy
- 1.4. Rozvodné siete
- 1.5. Klasifikácia vonkajších vplyvov
- 1.6. Ochranné opatrenia
- 1.7. Stupeň dodávky elektrickej energie
- 1.8. Bilancia spotreby elektrickej energie

2. Technické riešenie

- 2.1. Elektrické rozvody
- 2.2. Ovládanie
- 2.3. Rozvodné zariadenie

3. Požiarna ochrana a bezpečnostné predpisy

1.1. Rozsah projektu

Dokumentácia je vypracovaná v projektovom stupni DSP/RP pre „SO 401-11.01 Napájanie tunela elektrickou energiou“ v Tuneli Šibeník, časť „ZVÝŠENIE BEZPEČNOSTI – DOPLNENIE BEZPEČNOSTNÝCH ZARIADENÍ“ Investor Národná diaľničná spoločnosť, a.s., Mlynské Nivy 15, 821 09 Bratislava. PD rieši prípojky NN pre napojenie otváracích prechodov CADO ZP a CADO VP na západnom, aj východnom portáli. Napojenie bude zo stávajúcich zálohovaných rozvádzačov R-UPS a R3 po dozbrojení o istiace prvky. **Inštalované polopriame meranie pre areál Tunela Šibeník cez skriňu USM umiestnenú na trafostanici zostane pôvodné.**

Súčasťou projektu nie je: Dodávka otváracích prechodov CADO a ich osadenie.

Súčasťou projektu je:

- dispozičná schéma rozmiestnenia odberného miesta na VP (východný portál) aj ZP (západný portál)
- návrh inštalácie napájacích silnoprúdových káblov pre vonkajšie rozvody
- ochrana živých a neživých častí elektrických zariadení pred zásahom elektrickým prúdom a
- protokol o vonkajších vplyvoch na elektrické zariadenia

1.2. Podklady pre vypracovanie projektu

- situačná schéma návrhu umiestnenia technológie, stavebné podklady
- špecifikácia el. zariadení zariadení s požiadavkami na napojenie
- koordinácia trás súčasných rozvodov
- požiadavky investora

1.3. Normy a predpisy

Projekt bol spracovaný na základe toho času platných predpisov a noriem STN. Sú to najmä: STN332000-1:2009,- 2:2004, 332130:83, STN 332000-5-51:2010,-5-52:2012,-5-54:2012, STN 332000-7-753:2004, 332000-4-43:2007, STN EN 60529(330330):1993, STN 332000-5-523:2004, 331500:1990, 333210:1986, STN 332000-4-41:2018,-4-46:2004,-6:2007, STN EN 62305-2:2013, STN EN 50274:2003, 343100:2001, STN 736005:1985, STN 920203:2013, STN 73 7507, ako aj ostatné normy a predpisy s nimi súvisiace.

1.4. Rozvodné siete, skratové pomery

3/N/PE/AC 230/400V, 50Hz, TN-S - zálohované privody k rozvádzačom CADO VP a CADO ZP

1.5. Klasifikácia vonkajších vplyvov

Priestory v ktorých bude zariadenie uložené bolo určené odbornou komisiou a je uvedené v priloženom protokole o vonkajších vplyvoch na elektrické zariadenie. V celom priestore budov je priestor normálny, mimo obvodového plášťa budov priestor zvlášť nebezpečný.

1.6. Ochranné opatrenia

Z hľadiska miery ohrozenia sú elektrické zariadenia v „SO 401-11.01 Napájanie tunela elektrickou energiou“ zaradené podľa jednotlivých priestorov nasledovne:

- Z hľadiska miery ohrozenia je elektrická kábelové prípojky zaradená v zmysle MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.do skupiny B - s vyššou mierou ohrozenia.

Základná ochrana v týchto priestoroch je krytím elektrických predmetov a izoláciou živých častí čl.411.1.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche (ochrana neživých častí) je samočinným odpojením napájania čl.411.3.2 v sústave TN-S ochranným pospájaním a ochranným uzemnením. Odpojenie od napájania nastáva prerušením

poruchového obvodu v časoch odpojenia podľa STN 332000-4-41:2007, tab. 411.3.3 – ističmi s predpísanou charakteristikou pre jednotlivé obvody, v zmysle STN 332000-4-43, -5-52:2012 (vrátane príloh).

Navrhnuté zariadenie má príslušnú skratovú odolnosť. Každý kábelový prívod k novonavrhovanému pilierovému rozvádzačom otvárania priechodov CADO VP a CADO ZP bude istený 1x v zálohovanom rozvádzači R-UPS (TC) a 1x R3 (BSPN) ističmi 2x iC60H(L)-63C-3, 3x63A. Kábelové vývody 2x (N)HXCH-J 5x16mm² (realizovaný bude typom PRAFLaDur 90-J 5x16 RM P90-R) sú dimenzované v zmysle priložených výpočtov skratových prúdov vzhľadom na ich zaťaženie a úbytok napätia.

Pri poškodení istiaceho prístroja vymeniť tieto za prístroje s rovnakou charakteristikou.

Z dôvodu zabezpečenia funkcie ochrany samočinným odpojením napájania v zmysle STN 332000-4-41:2007, každý ochranný vodič bude vodivo spojený na ochrannej svorke elektrického zariadenia, na druhej strane bude každý s týchto obvodov pripojený na prípojnicu PE v dozbrojených rozvádzačoch R-UPS a R3 s následným prepojením na príslušnú hlavnú uzemňovaciu svorku H.U.S (TC) a XJ/PO (BSPN).

Každý ochranný vodič sa označí totožne s príslušným vývodom.

Hlavné pospájanie všetkých zariadení CADO s objektami aj mimo nich sa vykoná vodičom CY25mm² ž/z.

Ochrana proti mechanickému poškodeniu je popísaná v bode 3.1 tejto správy.

Napäťová sústava rozvodov prípojky NN bude TN-S, 3/N/PE/AC 230/400V, 50Hz. Všetky spoje musia mať zaručene trvalý styk. Stykové plochy musia byť kovovo čisté a vlastný spoj musí byť chránený pred koróziou. Šróby pre pripojenie ochranného vodiča musia byť opatrené značkou podľa STN 345550 s prúdom prevyšujúcim bezpečné hodnoty.

Ochrana chrana pred prepätím prívodu elektrickej energie bude riešená v hlavnom rozvádzači trafostanice - HR v stupni „T1“, ochrany v stupňoch „T1+T2“ sú realizované v rozvádzačoch R-UPS, R2, CADO VP a CADO ZP.

1.7.Stupeň dodávky elektrickej energie

Navrhovaná stavba „SO 401-11.01 Napájanie tunela elektrickou energiou“ je zaradená do 1.stupňa dodávky elektrickej energie v zmysle STN 341610.

1.8.Bilancia spotreby elektrickej energie

R-UPS celkom:

Inštalovaný výkon napojenia objektu:	Pic	=	220,0 kW
Inštalovaný príkon CADO ZP a VP celkom:	Pi _{CADO}	=	44,0 kW – nezahrnuté do Pic (zvláštne prípady)
Súčasnosť:	s	=	1,0
Výpočtové max. zaťaženie celkom:	Pps	=	220,0 kW
Predpokladaný ročný časový fond:	T	=	2500 hod.
Ročná spotreba elektrickej energie:	A	=	do 0,05 MWh/rok

Z toho R3:

Inštalovaný výkon napojenia objektu:	Pic	=	100,0 kW
Inštalovaný príkon CADO celkom:	Pi _{CADO-ZP}	=	22,0 kW – nezahrnuté do Pic (zvláštne prípady)
Súčasnosť:	s	=	0,9
Výpočtové max. zaťaženie celkom:	Pps	=	90,04 kW
Predpokladaný ročný časový fond:	T	=	2500 hod.
Ročná spotreba elektrickej energie:	A	=	do 0,025 MWh/rok

2. Popis riešenia

2.1. Elektrické rozvody

Rozvod elektrickej energie je navrhnutý vzhľadom na bezpečnosť osôb, prevádzkovú spoľahlivosť, prehľadnosť, bezpečnosť aj hospodárnosť navrhovaných obvodov. Vodiče sú dimenzované v zmysle STN 332000-4-43, 4-473 a STN 332000-5-52:2012. Krytie navrhovaných elektrických zariadení zodpovedá charakteru prostredia, v zmysle STN 332000-5-51:2010 a nasledujúcich TP:

[TP 11/2011]	Protipožiarna bezpečnosť cestných tunelov, MDVRR SR, 2011;
[TP 099 (13/2015)]	Protipožiarna bezpečnosť cestných tunelov, MDVRR SR, 2015;

Silový rozvod elektrickej energie: Prípojky NN sú navrhnuté:

Prívod ee k rozvádzaču CADO VP sa navrhuje z hlavného zálohovaného rozvádzača R-UPS (TC) po prezborení vývodu 1QF13 (výmene ističa 3x20A za istič iC60L-3x63A/C) káblom (N)HXCH-J 5x16mm² (realizovaný bude typom PRAFLaDur 90-J 5x16 RM P90-R). Uložený bude v kábelovom žľabe umiestnenom v dvojitej podlahe technologickej centrály s výstupom cez obvodový plášť do tg rozvádzača.

Prívod ee k rozvádzaču CADO ZP sa navrhuje z podružného zálohovaného rozvádzača R3 (BSPN) po dozbrojení vývodu FA8 (doplní sa o istič iC60H-3x63A/C) káblom (N)HXCH-J 5x16mm² (realizovaný bude typom PRAFLaDur 90-J 5x16 RM P90-R). Uložený bude v kábelovom žľabe v budove s požiarnej nádrže, pokračovať bude prestupom cez stenu do kábelového zárezu asfaltovej plochy h=400mm s uložením do ocelevej zvarovanej chráničky toy/100, hr=4mm v zmysle dispozičného výkresu.

Káble budú ukončených v dodaných rozvádzačoch CADO VP a CADO ZP v zmysle požiadaviek dodávateľa tejto tg časti.

Pospájanie rozvádzačov CADO bude vodičmi CY25 ž/z na príslušné uzemňovacie svorky (H.U.S. a XJ/PO).

Uloženie kábelových vývodov bude v kábelovej ryhe, výkop poza BSPN v h=400mm+toy/63.

Kladenie kabeláže, súbehy a križovania musia byť v súlade s STN 736005.

2.2. Ovládanie

Ovládanie HDO nebude realizované.

2.3. Rozvodné zariadenie

Rozvádzače napojenia otváracích priechodov CADO VP a CADO ZP sú vonkajšie pilierové tg rozvádzače, ktoré sú samostatnou dodávkou. Táto PD zabezpečuje len jej zálohované napojenie v zmysle dodaných podkladov a požiadaviek dodávateľa.

3. Požiarna ochrana a bezpečnostné predpisy

Protipožiarné opatrenie kábelových rozvodov spočíva predovšetkým v usporiadaní kábelových trás a v samotných stavebných úpravách. Požiarnu bezpečnosť zabezpečuje vzájomná poloha káblov.

Projektované zariadenie je nízkeho napätia. Obsluhu zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou, v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. STN 343100. Zhotoviteľ zaistí poučenie pracovníkov obsluhujúcich len v určených intervaloch technologickej zariadenie, ktoré musí byť minimálne v súlade §19 a 20 vyššie uvedenej vyhlášky – Poučenie pracovník bez elektrotechnickej kvalifikácie.

Údržbu zariadenia musia v rozsahu požadovaných pridelených prác zabezpečovať pracovníci s elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle § 21 a 22 vyhl. MPSVaR SR.č.508/2009 Z.z.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky, je zhotoviteľ s oprávnením na navrhovaný rozsah realizácie povinný vykonať odbornú prehliadku v zmysle STN 331500 a 332000-6:2007. Správa o prehliadke je neoddeliteľnou súčasťou preberacieho protokolu. Odbornú skúšku musí vykonať elektrotechnik-špecialista v zmysle § 24, vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Z hľadiska miery ohrozenia je elektrická kábelová prípojka zaradená v zmysle MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.do skupiny B - s vyššou mierou ohrozenia. Elektrické zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky opatrené a vybavené všetkými bezpečnostnými pomôckami a tabuľkami. El. zariadenie musí byť prevádzkované za podmienok na ktoré bolo navrhnuté, musí byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené, chránené proti skratovému prúdu a preťaženiu. V prípade, že sa zistí možnosť ohrozenia života, musia sa zariadenia odpojiť a zabezpečiť.

Zariadenie je chránené pred zásahom elektrickým prúdom, proti dotyku krytím živých častí, neživých častí – samočinným odpojením napájania v sústave TN-C, proti nebezpečným účinkom z el. oblúka a zamedzuje škodlivému pôsobeniu prostredia na elektrické zariadenia, vhodným vyhotovením v zmysle STN 332000-5-51:2010.

Vyhodnotenie zostatkovej nebezpečnosti z hľadiska bezpečnosti zariadenia v zmysle zákona č.124/2006:

Je nutné z pozície investora a prevádzkovateľa dbať na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej /projektovej/ dokumentácie vyhotovenej v súlade s vyhláškou MPSVaR SR č.: 508/2009 Z.z, s vyhláškou MŽP SR č. 453/2000 Z.z. a vyhláškou MŽP SR č. 55/2001 Z.z., podľa STN 33 2000-1:2009 a im pridruženým predpisom a normám.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264/1999 Z.z. a podľa novely č. 436/2001 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody ... a musí byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok tento výrobok oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez vplyvu na poškodenie zdravia človeka, poškodenie majetku a životného prostredia.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezp. elektrických zariadení sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Z.z., podľa STN 33 2000-6:2007.

Po ukončení elektroinštalčných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a projektu skutočného vyhotovenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný používať/ov elektroinštalácie a elektrických zariadení poučiť v zmysle §20 vyhlášky č.: MPSVaR SR č.: 508/2009 Z.z. o ohrozeniach od elektroinštalácie a od elektrických zariadení, o ohrozeniach elektroinštalácie a elektrických zariadení a ohrozeniach inými zariadeniami. Oboznámiť o parametroch rizika pre každé identifikované ohrozenie.

Definovať "závažnosť" predvídateľného ohrozenia s ohľadom na objekt ohrozenia osoby, majetok, prostredie/, závažnosť možného ohrozenia, rozsah možného ohrozenia a pravdepodobnosť vzniku ohrozenia.

Elektroinštalčné výrobky a zariadenia sa môžu používať /prevádzkovať/ iba podľa prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené.

Ak elektrické zariadenia budú uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu.

Elektrické inštalácie a zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou upozorňujúcou na nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby.

Inštalácia je navrhovaná v zmysle STN 332000-4-41:2007 a STN 332000-5-52:2012.

Na elektrickom technologickom zariadení je nevyhnutné v pravidelných termínoch počas jeho prevádzky v zmysle STN 343100 kontrolovať (pri dodržaní hlavne článkov 81 a 82), pri použití predpísaných ochranných pomôcok:

- dodržanie predpísaného krytia
- celistvosť ochranného obvodu
- istenie spotrebičov podľa dodanej dokumentácie
- kontrola izolačného stavu kábelových silových obvodov
- funkcia ističa v R-UPS a R3
- stav celej elektroinštalácie po mechanickej stránke.

Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý zodpovedá súčasne platným elektrotechnickým normám.

V Liptovskom Mikuláši 28. Augusta 2018

Dušan Š l a u k a

číslo: 053 IZA 1998 EZ P A E2