

	Leopold Vlk ELEKTROPROJEKTY		Lesní 942 Chodov 357 35	IČO: 733 97 598 telefon: 604 358 616 mail: l-vlk@volny.cz	číslo paré :
	kraj:	Karlovarský		zakázka :	ELV-17-011
	obec :	Sokolov		datum :	10/2017
	investor :	město Sokolov, Rokycanova 1929, 356 01 Sokolov		stupeň projektu : DÚR/DRS	formát : 5xA4
Kino Alfa – stavební úpravy, parkoviště v ulici Košická a v ulici Dukelská Veřejné osvětlení a parkovací automat – 01.etapa				navrhl : Leopold Vlk	
				odpovědný projektant : Stanislav Brychta	
				soubor: sit V0 17-011.dwg	
Příloha: Technická zpráva				měřítko:	číslo výkresu D.1.2.1
Projekt je duševním majetkem autora, nesmí být použit a kopírován třetí osobou, jí předán či jinak s ním nakládáno bez jeho písemného souhlasu.					

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY

Projekt řeší nové veřejné osvětlení kolem nového parkoviště parkovací automat v Dukelské ulici v Sokolově.

Jedná se o projekt k realizaci stavby.

Podklady:

Výkresy dopravních staveb

Prohlídka stávajícího stavu

Požadavky investora (uživatele)

Standardy města Sokolov na veřejné osvětlení

Platné ČSN

2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE NAVRHOVANÉHO VEDENÍ

Energetická soustava:

TN-C-S, 3+PE+N, 400/230V, AC, 50Hz

Energetická bilance:

Demontovaná svítidla (2ks) $P_i = P_s = 0,250\text{kW}$

Nová svítidla (3ks) $P_i = P_s = 0,106\text{kW}$

Rozdíl 0,144kW

Oproti původním svítidlům mají nová svítidla nižší příkon celkem o 144W.

Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51

AA7 - teplota -25°C $+55^{\circ}\text{C}$

AB8 - atmosférické podmínky

AC1 - nadmořská výška do 2000m

AD3 - výskyt vod, vodní tříšť

AE2 - cizí pevná tělesa, malé předměty

AF1 - korozivní látky - zanedbatelné

AK1 - rostlinstvo - bez nebezpečí

AN1 - sluneční záření - nízké

AQ2 - bouřková činnost - nepřímé ohrožení

BA1 - schopnost osob - nepoučené osoby

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem: venkovní - nebezpečné

Navržena ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

základní – izolací

základní - kryty nebo přepážkami

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Sokolov, kino Alfa, parkoviště v ulici Košická a Dukelská veřejné osvětlení a parkovací automaty

základní - samočinným odpojením od zdroje
doplňková – proudovým chráničem 30mA (je součástí automatu)

Navržena ochrana před bleskem: zemněním
Uzemnění nulového bodu: pracovní i ochranné

Změna sítě z TN-C na TN-S, rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatný ochranný vodič PE a samostatný pracovní vodič N, se provede v každém z nově vybudovaných bodů (ve stožárové svorkovnici). Po rozdělení vodiče PE a N se tyto vodiče nesmí již nikdy spojit.

Výpočty

Skupina světelné situace B2
Třída osvětlení ME5

Výpočty byly provedeny programy pro návrh veřejného osvětlení dle ČSN EN 13201-1 a 2, s ohledem na danou třídu osvětlení a s použitím vhodných svítidel.

<i>Jas vozovky</i>	<i>Vypočtené hodnoty:</i>	<i>Předepsané hodnoty:</i>
L:	1,02	$\geq 0,5$
U_0 :	0,51	$\geq 0,35$
U_1 :	0,58	$\geq 0,4$
TI:	15,0	≤ 15
EIR:	0,79	$\geq 0,5$

3. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL. ZAŘÍZENÍ

Krytí el. předmětů, druh kabelů a jejich uložení je navrženo s ohledem na vyskytující se prostředí, tj. prostředí venkovní.

Mechanická ochrana el. zařízení je navržena uložení kabelů do ochranných trubek položených do pískového lože ve výkopu v zemi, krytého výstražnou fólií, do chrániček a do ocelových konstrukcí stožárů VO.

Ochrana el. zařízení proti účinkům přetížení a zkratů je navržena pojistkami a jističi v souladu s ČSN.

4. VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Demontáž stávajícího vedení VO

V rámci výstavby nových parkovacích ploch budou demontovány 2 stávající stožáry se svítidly (označené RS1 a RS2), včetně kabelového vedení, které bude odpojeno ve stožárové svorkovnici ve stávajícím stožáru označeným jako SS1. Demontované stožáry se svítidly budou po domluvě předány firmě SOTES, která veřejné osvětlení pro město Sokolov spravuje.

Napojení

Nové veřejné osvětlení bude napojeno na stávající rozvod ve stávajícím stožáru označeným jako SS2. Ze stožárové svorkovnice bude vyveden nový kabel CYKY-J 4x10, který bude propojovat nové stožáry NS1, NS2 a NS3. Kabel bude v celé své délce uložený v ohebné dvouplášťové korugované ochranné trubce z HDPE Ø75mm. Pod zpevněnou plochou bude

Sokolov, kino Alfa, parkoviště v ulici Košická a Dukelská veřejné osvětlení a parkovací automaty

vedení uloženo v chráničce. V místě připojení do stožárové svorkovnice musí mít kabelové žíly dostatečnou délkovou rezervu (alespoň 10cm nebo pro vytvoření nového očka). Skrze betonový základ stožáru musí být kabel v ochranné trubce vytěsněn jemným pískem a utěsněn proti zatékání vody. Ukončení kabelu ve stožárech musí být provedeno eprosínovými koncovkami nebo dobře zaizolováno gumovou stahovací izolační páskou SLP anebo obloukovitým zahnutím kabelu nad výzbrojí, s žilami vedenými směrem dolů, aby bylo zamezeno zatékání kondenzující vody mezi žíly kabelu.

Nový rozvod bude řešen jako paprsek, a svítidlo označené jako NS1 bude koncové.

Svítidla

Nové veřejné osvětlení osvětlující parkoviště bude tvořeno LED svítidly Philips UniStreet, která jsou požadována provozovatelem a správcem veřejného osvětlení v Sokolově, společností SOTES Sokolov spol. s r.o. z důvodu jednotného vzhledu svítidel v Sokolově a možností údržby.

Budou použita svítidla BGP202, 20LED s optikou DS50/740 o příkonu 28W na 5m sadovém stožáru a svítidla BGP243, 40LED s optikou DM50/740 a DW10 o příkonu 39W na 8m uličních stožárech.

Stožáry

Pro osazení svítidla BGP202 bude použit sadový, bezpaticový, žárově zinkovaný stožár Ø133/89/60, výšky 5m. Pro osazení svítidel BGP243 bude použito uličních, bezpaticových, žárově zinkovaných stožárů Ø159/133/114, výšky 8m s jednoramennými výložníky 1,5m a 3m. Stožáry se umístí do nepevněného terénu podél obrubníků zpevněných ploch, min.0,5m od obrubníku komunikace ve vzdálenosti cca 25m od sebe. Budou osazeny do základů v zemi, tvořených plastovými trubkami sv. 250mm (sadový stožár) a sv.300mm (uliční stožár) a budou vyzbrojeny stožárovými svorkovnicemi s pojistkami. Přívodní kabely budou ukončeny na svorkovnici a odtud budou napojeny pojistky. Z pojistek se napojí svítidlo kabelem CYKY-J 3x1,5. Označení stožárů provede provozovatel dle svého užívaného systému.

Zemní práce

Kabel bude uložen v kabelové rýze v pískovém loži. Výkop rýhy pro kabel bude prováděn v hloubce stanovené ČSN a v trase vyznačené na výkrese. Minimální krytí kabelu bude 70cm ve volném terénu. Při uložení pod vjezd bude kabel zatažen do chráničky, tvořené trubicí z HDPE Ø110mm uložené v hloubce 120cm s minimálním krytím 100cm. V celé délce výkopu bude 20-30cm nad kabelem položena výstražná folie z PVC. Provedení a způsob položení této folie se řídí ČSN 73 6006.

Uzemnění

Na dně výkopu pro napájecí kabel se před pokládkou vlastního kabelu vykope přídatný výkop 10 x 15 cm pro uložení uzemňovacího vedení tvořeného drátem FeZn Ø8mm, ke kterému se pomocí svorek SS a SP1, připojí stožáry VO. Zemnicí drát bude položen v celé délce kabelového vedení. Všechny spoje v zemi budou zdvojené a antikorozně upraveny dle ČSN. Antikorozní ochranou musí být opatřen i drát FeZn Ø8mm vycházející ze země, a to 30cm pod povrchem a 20cm nad povrchem. Po zasypání zemnicího vodiče se provede vlastní pokládka kabelu.

Sokolov, kino Alfa, parkoviště v ulici Košická a Dukelská veřejné osvětlení a parkovací automaty

Koordinace s jinými inž.sítěmi

V místech křížení se stávajícími sítěmi je nutno provést pokládku ve smyslu příslušných článků ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení a podmínek jednotlivých správců těchto sítí.

Před zahájením výkopových prací je nutno nechat vytýčit všechny potřebné sítě a v místech křížení či souběhu je třeba výkopy provádět ručně.

5. PARKOVACÍ AUTOMAT

V rámci jednotnosti automatů v Karlovarském kraji a na požadavek města Sokolov, jsou navrženy automaty TicketLine, které jsou již osazeny nejen v Sokolově, ale i v Karlových Varech, Chebu a Františkových Lázních. Bude použit nejmodernější typ PSA-7.

Napojení na síť NN

Automat bude napájen z nového rozvodu veřejného osvětlení. Do stožárové svorkovnice stožáru NS1 bude doplněna pojistka 10A, která bude jistit kabel CYKY-J 3x2,5 napájející parkovací automat. Kabel bude uložen v zemi v ochranné trubce KOPOFLEX KF09040 ve výkopu 35x50cm a v pískovém loži, které bude 8cm nad i pod kabelem v souběhu s kabelem veřejného osvětlení. Ochranná trubka bude procházet betonovým základem automatu. V automatu je osazen zdroj dobíjení baterií 230/24V, 2,5A max.60W.

Automat je možno vybavit topným tělesem o výkonu 200W.

Příkon automatu, včetně vytápění je 450W při 230V, 50Hz.

Uzemnění

Parkovací automat bude uzemněn drátem FeZn Ø8mm, který bude spojen se zemnicím vedením veřejného osvětlení. Drát bude vyveden skrz základ do prostoru automatu, a na nejbližším místě bude spojen s uzemněním veřejného osvětlení. V betonovém základu parkovacího automatu bude osazena zemnicí tyč ZT2, která bude propojena s drátem FeZn a tím i se zemnicí soustavou veřejného osvětlení. Všechny spoje v zemi budou zdvojené a antikorozně upraveny dle ČSN. Antikorozní ochranou musí být opatřen i drát FeZn Ø8mm vycházející ze země, a to 30cm pod povrchem a 20cm nad povrchem.

Stavební příprava – osazení parkovacích automatů

Automat se montuje na základovou desku s kotevními šrouby uloženou do betonu o rozměrech 500*500*500 mm. Základová deska je součástí dodávky.

Příjem čipových karet:

Parkovací automat TicketLine je konstruován jako modulový přístroj. Rozšíření funkce je možné dovybavením o příslušné zařízení (např. čtečka platebních karet, čtečka bezkontaktních karet, GSM/GPRS modem) a upgradem softwaru.

Popis příjmu bezkontaktních čipových karet MIFARE DESFire 8k (tzv. karlovarských karet):

Parkovací automat v základním stavu nabízí platbu mincemi. Vložením městské karty se přepne do režimu platby kartou. Plátcé parkovného (řidič) zvolí dobu parkování. Automat následně vyzve zákazníka k odsouhlasení částky. Kontrolní procedura ověří, zda se karta nenachází na blacklistu - seznamu zakázaných karet, zda je pro tento typ karty platba z elektronické peněženky povolena a zda elektronická hotovost na kartě dosahuje výše potřebné pro krytí částky za parkovné. Po kladném výsledku ověřovací procedury dojde k ponížení částky na elektronické peněženke, zápisu do transakčního logu na kartě a následně

Sokolov, kino Alfa, parkoviště v ulici Košická a Dukelská veřejné osvětlení a parkovací automaty

k zaevidování realizované transakce do paměti automatu. Následně dojde k vytištění dokladu parkovacího lístku. Transakční data se pak mohou přenášet na dohledové a zúčtovací centrum online či offline podle zvoleného typu dálkového přenosu dat.

Čtečka bezkontaktních karet typu MIFARE Standard, MIFARE DESFire je vybavena tzv. SAM moduly pro příjem paměťových karet, které zajišťují provádění bezpečných operací s přístupovými klíči bezkontaktních čipových karet jednotlivých provozovatelů.

Dálkový přenos dat (DPD):

Parkovací automaty je možné propojit pomocí GSM modemu s centrálním dispečinkem, kde jsou všechna hlášení systémově vyhodnocována. Takto se přenášejí údaje o aktuálním stavu automatu (upozornění na docházející lístky či plnou pokladní schránku), provozní data (výčetky hotovosti), statistická data o počtu prodaných lístků a také transakční data z platebních či čipových karet. Systém dokáže posílat formou SMS hlášení o stavu automatu servisním technikům, kteří se nacházejí mimo kancelář. Dálkový přenos dat přináší efektivní nástroj správy automatu v provozu.

6. POUŽITÉ ČSN

Projekt je vypracován dle platných ČSN a všechny práce musí být provedeny v souladu s těmito normami. Jedná se zejména o tyto normy:

ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Ochrana před úrazem el.proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba el.zařízení – Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	Dovolené proudy
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN EN 13201-1,2	Osvětlení pozemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Označování podzemních vedení výstražnými fóliemi
ČSN 33 2000-6-61 ed2	Revize el. zařízení

7. ZÁVĚR

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN.

Pro montáž musí být použit materiál a zařízení schválené autorizovanou zkušebnou pro použití při montáži na území ČR.

Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být předem odsouhlaseny projektantem a písemně potvrzeny.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize.

Vypracoval: Leopold Vlk