

C 401

PDPS

OBJEDNATEL	
Město Žďár nad Sázavou Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou	

HLAVNÍ PROJEKTANT			PK OSSENDORF s.r.o. PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ DOPRAVNÍCH STAVEB Tomešova 1, 602 00 BRNO www.pk-ossendorf.cz tel: 543 516 526, fax: 543 516 528 info@pk-ossendorf.cz		
HLAVNÍ INŽ. PROJEKTU	ING. SMRŽ				
VEDOUČÍ PROJEKTANT	ING. SMRŽ		ČÍSLO ZAKÁZKY	2013-209	

PODZHOTOVITEL				 Puttner, s.r.o. ŠUMAVSKÁ 416/15, 602 00 BRNO tel. 541 210 038, fax. 541 212 207 e-mail: info@puttner.cz	
VEDOUČÍ PROJEKTANT	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL		
BC. PALA	ING. PUTTNER	ING.KRUŽÍK	BC. PALA		
KRAJ: VYSOČINA	K.Ú.: ZÁMEK ŽĎÁR			DATUM	05/2015
OBSAH	ŽĎÁR NAD SÁZAVOU PĚŠÍ TRASY PODÉL BAROKNÍHO MOSTU SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ			FORMÁT	14x44
				STUPEŇ PD	PDPS
				ČÍSLO ZAKÁZKY	015-000103
				MĚŘITKO	
PŘÍLOHA PD	TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO PARÉ	ČÍSLO PŘÍLOHY 01



TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje stavby

Stavba, objekt č.	Žďár nad Sázavou, Pěší trasy podél barokního mostu SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
Katastrální území	795453 Zámek Žďár
Obec	Žďár nad Sázavou
Okres	Žďár nad Sázavou
Kraj	Vysočina
Objednatel	Město Žďár nad Sázavou Žižkova 227/1 591 01 Žďár nad Sázavou
Hlavní projektant stavby	PK Ossendorf, s.r.o. Tomešova 1 602 00 Brno
Zhotovitel projektové dokumentace	Puttner, s.r.o. Šumavská 416/15 602 00 Brno

2. Účel projektu

V souvislosti s výstavbou nových pěších tras a úpravou stávajícího parkoviště a chodníku vznikl požadavek na rekonstrukci stávajícího a vybudování nového veřejného osvětlení. Tento stavební objekt řeší rekonstrukci a výstavbu nového VO. Dále byl uveden požadavek na možnost realizace stavby po částech. Proto bylo navržené VO rozděleno do dvou částí, tak aby bylo možné realizovat jednotlivé části postupně.

3. Podklady pro zpracování

- aktuální koordinační situace stavby
- koordinace s ostatními projekčními specialisty
- platné elektrotechnické předpisy a normy

4. Technické řešení

Základní technické údaje

Rozvodná soustava NN: 3PEN~ 400V, 50Hz, TN-C

Instalace ve stožáru: 1NPE~ 230V, 50Hz, TN-S

Neregulovaná soustava

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- živé části: izolací u přístrojů a kabelů



-neživé části: krytem svítidla a svorkovnice
izolací u předmětů třídy II
automatickým odpojením od zdroje (kovové předměty)

ČSN 33 2000-7-714 požaduje navíc pro otevření dvířek zařízení VO umístění do výšky 2,5m krytí elektrických zařízení IP23. tzn., že není možno použít pojistkových spodků a holých přípojníc.

Zvýšená ochrana: pospojováním (uvedení na stejný potenciál)

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.2: AB7, AD4, AE4, AF2, AG2, AN2, AQ3, AS2, BA1.

Zatřídění komunikace dle ČSN CEN/TR 13201-1: Hlavní silnice: CE5

Chodníky: S5

Parkoviště: S4

I. ETAPA – VO pěších tras kolem barokního mostu

Kabelové vedení VO

Kabel CYKY-J 4x16mm²

Délka trasy: 201m

Délka kabelu: 270m

Délka chráničky ϕ 63 mm: 270m

Zemnicí drát FeZn ϕ 10mm: 221m

Nový 10m silniční stožár VO: 2 ks (S 02, S03)

+1,5m obloukový výložník

+silniční svítidlo (viz. příloha TZ) – rovné sklo

+ sodíková výbojka 100W

+ stožárová svorkovnice

Nový 8m silniční stožár VO: 2 ks (S 01, S04)

+1,5m obloukový výložník

+silniční svítidlo (viz. příloha TZ) – rovné sklo

+ sodíková výbojka 100W

+ stožárová svorkovnice

Nový 5m sadový stožár VO: 3ks (S 12 až S14)

+sadové svítidlo (viz. příloha TZ)

+ sodíková výbojka 70W

+ stožárová svorkovnice

Nový přechodový stožár VO: 2 ks (S 15 až S16)

+ rovný výložník

+ přechodové svítidlo

+ 2x dopravní značka IP6

+ metalhalogenidová výbojka 150W

+ stožárová svorkovnice

Nová pilířová rozpojovací skříň VO RF 4:3 1 ks

V rámci této části budou osazeny čtyři silniční stožáry pro osvětlení stávající komunikace, čtyři sadové stožáry pro osvětlení pěších tras a dva stožáry pro osvětlení nového přechodu pro chodce. Na dvou 10m silničních stožárech budou pomocí obloukového výložníku umístěna silniční svítidla ve výšce cca 8m nad komunikací,



kteří zajistí osvětlení této komunikace. Na dvou 8m silničních stožárech pak budou umístěna svítidla stejného typu.. U stožárů S04 bude osazena stožárová zábrana, viz. příloha technické zprávy. Pro osvětlení chodníků k nové lávce pak bude provedeno čtyřmi sadovými stožáry se sadovými svítidly. Požadavky na jednotlivá svítidla jsou uvedeny ve specifikaci, která je přílohou této TZ.

V místě nově vzniklých přechodu pro chodce bude provedeno doplňkové osvětlení speciálními přechodovými svítidly o výkonu 150W. Tyto svítidla budou umístěna před přechodem pro chodce na speciálních přechodových stožárech v každém z obou směrů jízdy na té straně komunikace, po níž vozidla přijíždějí. V přechodových svítidlech bude použito odlišné barvy světelného zdroje oproti svítidlům VO, například metalhalogenidové výbojky, navíc budou použita svítidla s asymetrickou vyzařovací charakteristikou tak, aby nedocházelo k oslnění řidičů motorových vozidel. Základ přechodového stožáru S15 musí být založen v předepsané vzdálenosti od stávajícího vodovodního řádu (40cm od líce potrubí a 30cm pod úrovní potrubí).

Napojení na stávající síť a rozvody VO bude provedeno kabelem CYKY-J 4x16mm² ze stávající sítě VO. Na ulici Santiniho bude provedeno napojení nového sloupu na stávající kabel VO a ze stávající skříně VO ve fasádě zámku.

V době výstavby lávky bude přerušena stávající kabel VO, který je uložen ve stávající lávce a napájí stávající svítidlo nad barokním mostem. Provizorní osvětlení nebude řešeno. Před rekonstrukcí této lávky bude realizována část VO, které se připojí ze skříně umístěné ve fasádě zámku.

II. ETAPA – VO parkoviště a chodníku k zastávce

Kabelové vedení VO

Kabel CYKY-J 4x16mm²

Délka trasy:	156m
Délka kabelu:	180m
Délka chráničky ϕ 63 mm:	180m
Zemnicí drát FeZn ϕ 10mm:	168m

Kabelové vedení VO (připojení infotabule)

Kabel CYKY-J 5x2,5mm²

Délka trasy:	5m
Délka kabelu:	10m
Délka chráničky ϕ 40 mm:	8m

Nový 8m silniční stožár VO: 2 ks (S 05, S 06)

- +1,5m obloukový výložník
- +silniční svítidlo + sodíková výbojka 100W
- + stožárová svorkovnice

Nový 6m sadový stožár VO: 3ks (S 09, S 10, S11)

- +sadové svítidlo
- + sodíková výbojka 70W
- + stožárová svorkovnice

V rámci této druhé části bude provedeno osvětlení nového parkoviště a chodníku vedoucího ke stávající zastávce. Pro osvětlení parkoviště bude použito dvou 6m sadových stožárů na kterých budou osazeny dvě sadová svítidla. Pro osvětlení chodníku a přilehlé komunikace bude použito dvou 8m silničních stožárů se silničním svítidlem. U stožárů S 05 bude osazena stožárová zábrana, viz. příloha technické zprávy. Požadavky na jednotlivá svítidla jsou uvedeny ve specifikaci, která je přílohou této TZ.

Napojení bude provedeno kabelem CYKY-J 4x16mm² ze stožáru S 19 a pilířové rozpojovací skříně, které budou realizovány v rámci I. etapy. Dále bude ze svorkovnice umístěné v navrženém stožáru S 20 přes pojistku vyveden kabel CYKY 5x2,5mm², který připojí osvětlení informační tabule.



Uložení kabelů v zemi

Kabel se uloží ve volném terénu s krytím 700 mm v kabelové rýze hloubky 800 mm, chodníku s krytím 500 mm v kabelové rýze hloubky 600 mm. Pod stávající komunikací bude kabel uložen pomocí bezvýkopové technologie protlaku. V místě pojížděných ploch bude kabel VO uložen v plastové chráničce ϕ 110mm, popřípadě bude založena jedna chránička rezervní. V místě nových lávek a upravovaného mostu budou založeny chráničky ϕ 110mm, tyto chráničky budou založeny v rámci lávek (součást SO 201, SO 202, SO203). Kabely budou navíc v celé délce trasy v zemi uloženy v plastové chráničce ϕ 63mm a budou kryty výstražnou fólií (umístěna 200 až 300mm nad chráničkou). Ve společném výkopu bude navíc uložen zemní drát FeZn pr. 10mm, který propojí jednotlivé stožáry VO. Zemní dráty musí být uloženy na dno výkopu a to nejméně 10 cm pod kabel nebo vedle kabelu. Šířka rýhy a uspořádání je závislé na počtu kabelů a je vyznačeno na příčném řezu ve výkresové části - viz výkres č. 03 „Řezy kabelovou trasou“.

Dodavatel je povinen přizvat provozovatele veřejného osvětlení před záhozem rýhy ke kontrole.

Nevhodná zemina pro zpětný zásyp bude odvezena na skládku.

Stožáry VO

Nové stožáry budou oboustranně žárově zinkované s PVC manžetou.

Pro nové stožáry bude vybudován nový betonový základ z betonu třídy C25/30, XC2, S3, 36mm dle ČSN EN 206-1. Betonový základ stožáru musí být opatřen plastovým pouzdrém, do kterého se stožár zasune, zaklínuje dřevěnými klíny a po vyrovnaní se obsype a zhutní. Vnitřní průměr pouzdra musí být minimálně o 100 mm větší než průměr stožáru. Pouzdro nesmí být z porézního materiálu (např. osinkocement). Na dně pouzdra je třeba umístit podložku z mechanicky pevného materiálu (např. keramické dlaždice).

Závěrečná měření, revize

Podkladem pro vyhotovení revizní zprávy elektrického zařízení budou dle ČSN 33 2000-6 část 6: Revize zejména tato měření a kontroly:

- měření spojitosti ochranných vodičů a pospojování
- ověření spojitosti uzemňovací soustavy
- měření izolačního odporu elektrické instalace
- ověření automatického odpojení od zdroje jako ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí
- ověření ochrany před nebezpečným dotykem živých částí: izolací, polohou, zábranou, krytím
- kontrola zapojení elektrických přístrojů
- ověření funkčnosti elektrických přístrojů
- měření úbytků napětí v případě zvýšení odebíraného výkonu nebo výměně stávajících kabelů za nové s menším průřezem

Před uvedením zařízení do provozu musí být správci zařízení předána revizní zpráva zajištěná zhotovitelem dle ČSN 33 1500.

5. Obecné požadavky pro stavbu kabelových vedení NN

Ohyb kabelu

Při kladení jak v objektech, tak v zemi musí být zachován nejmenší poloměr ohybu pro celoplastový kabel t.j. 15x vnější průměr kabelu.

Ochrana před bludnými proudy

Je pasivní, při použití celoplastového kabelu.

Ochrana před nebezpečným dotykem

Musí být provedena dle ČSN 33 2000- 4- 41 ed.2 automatickým odpojením od zdroje



6. Styk s inženýrskými sítěmi

Stávající inženýrské sítě jsou v projektu převzaty a zakresleny z podkladů předaných generálním projektantem na základě zjištění a zákresu poloh dle údajů jejich správců. Tyto podklady jsou generálním projektantem aktualizovány na základě podrobných zjištění během výstavby.

Před začátkem provádění zemních prací je nutno zajistit jejich vytyčení správcem a viditelné označení po celou dobu výstavby objektu

Pracovníci provádějící zemní práce musí být s druhem sítě, polohou, krytím a jeho ochrannými pásmy seznámeni a musí dodržovat platné předpisy pro práci v ochranných pásmech jednotlivých sítí.

Vytyčení nově položených sítí doposud ve správě zhotovitele se zajistí u hlavního zhotovitele stavby při předání staveniště. Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací. Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení":

Silové kabely

Světlá vzdálenost mezi souběžnými kabely 1 kV a 22 kV je 20 cm. Při menších vzdálenostech se kabely oddělí ohnivzdornou přepážkou. Při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera minimálně 5 cm, v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou (ČSN 33 2000-5-52). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají.

Sdělovací kabely

Při křížení se silové kabely uloží do plastových chrániček s přesahem 1 m na obě strany. Při odkrytí sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutné vyžádat dozor správce kabelů.

Plynovod

Při souběhu s nízkotlakým plynovým řadem (do 0,005 Mpa) nutno dodržet min. vzdálenost 40 cm, se středotlakým plynovým řadem (do 0,3 Mpa) 60 cm, při křížení s NTL plynovým řadem 10 cm, s STL plynovým řadem 10 cm. Při křížení se kabely uloží do kabel.žlabů délky 1 m, pokud možno nad plynovodem s přesahem min. 1 m. Při souběhu s vysokotlakým plynovodem nutno dodržet min. vzdálenost 8 m, při křížení 0,5 m, kabel se uloží do tvárnice chráničky nebo do korýtky délce 2 m od potrubí na obě strany./ Při souběhu lze v odůvodněných případech vzdálenost snížit na 3 m za předpokladu, že kabel bude uložen do tvárnice chráničky nebo do korýtky - ČSN EN 1594/.

Vodovod

Při souběhu a křížení je nutno dodržet min. vzdálenosti 40 cm. Kabel se uloží do chrániček s přesahem 1 m.

Kanalizace

Při souběhu je min. vzdálenost 50 cm, při křížení je svislá vzdálenost 30 cm, kabel se uloží do chrániček s přesahem 1 m.

Tepelná vedení

Při souběhu je minimální vzdálenost 30 cm, při křížení je svislá vzdálenost 30 cm. Kabely se uloží do plastových trub s přesahem 1 m. Při nedostatku místa možno svislou vzdálenost snížit na 10 cm při vložení tepelné izolace.

Hromosvod

Při křížení se zemním vedením hromosvodu se kabel uloží nad tímto vedením a v místě křížování od něho ve vzdálenosti alespoň 50 cm

Kabelové soubory



Silové kabely 1kV se ukončí smršťovacími koncovkami, při spojování kabelu se použije smršťovacích spojek podle použitého průřezu.

Tažení kabelu

Při kladení je možno použít tažného mechanismu, ale nesmí být překročena maximální dovolená síla při tažení kabelu za punčochu.

7. Důležitá upozornění

Inženýrské sítě jsou v projektové dokumentaci zakresleny informativně. Před zahájením výkopových prací je nutné požádat o vytýčení na místě samém, případně polohu upřesnit sondami. Vytýčit nutno především dálkové kabely, slaboproudé kabely a silové kabely. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutné provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení. Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací.

Použitý materiál musí odpovídat ČSN. Případné změny oproti materiálu navrženému u projektové dokumentace musí být odsouhlaseny projektantem a provozovatelem veřejného osvětlení.

Při práci na elektrických zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení "Provozních pravidel pro elektrárny a sítě", předpisů ESČ z roku 1950 v dosud platném rozsahu a dále následující základní normy:

ČSN CEN/TR 13201-1	Osvětlení pozemních komunikací - Část 1: Výběr tříd osvětlení
ČSN EN 13201-2	Osvětlení pozemních komunikací - Část 2: Požadavky, Změna 1
ČSN EN 13201-3	Osvětlení pozemních komunikací - Část 3: Výpočet, Opr. 1, Změna 1
ČSN 33 2000-5-52	Výběr a stavba elektrických zařízení, Změna 1
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem, Změna 1
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 33 0050-603	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 603: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Plánování a řízení elektrizační soustavy

8. Přílohy TZ

- o č.1 Řez uložením stožáru v zelených pásích
- o č.2 Řez uložením stožáru v chodníku
- o č.3 Řez uložením stožárovou zábranou
- o č.4 Specifikace svítidel

V Brně, květen 2015

Martin Kružík



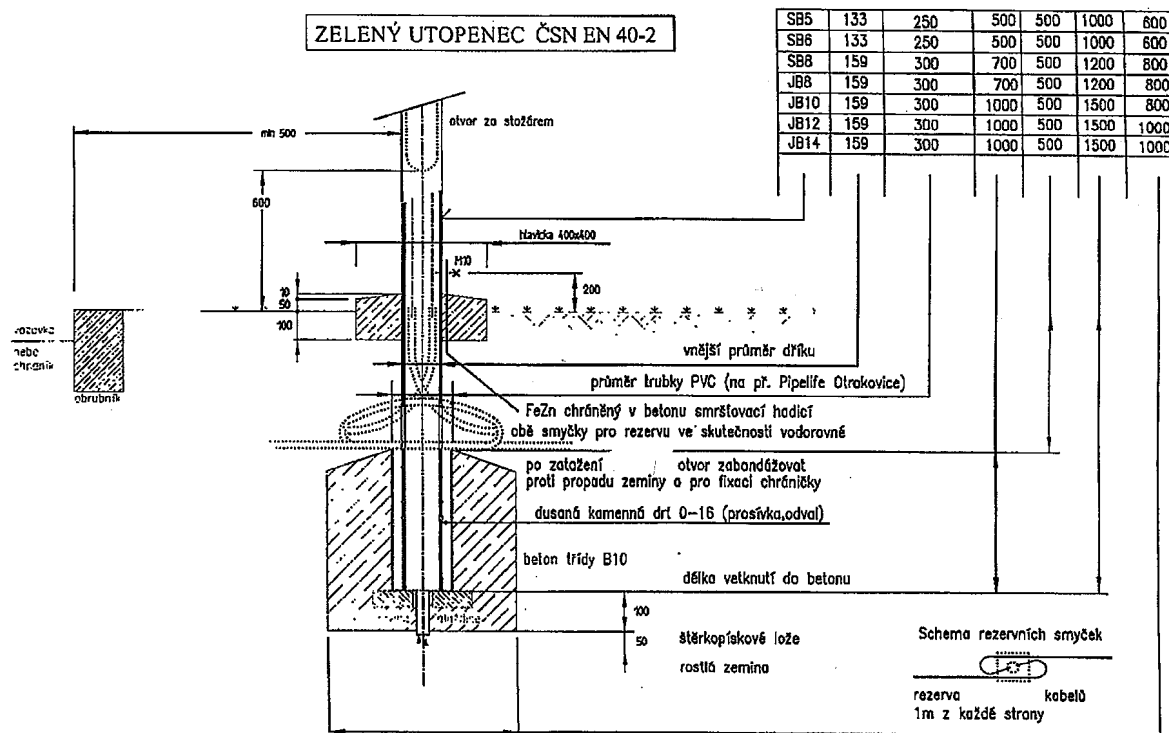
Puttner, s.r.o.

Šumavská 416/15, 602 00 Brno

projekty transformoven, rozvoden, kabelových sítí, projekty transformoven, rozvoden, kabelových sítí, projekty

zakázka číslo 015-000103

1. ŘEZ ULOŽENÍM STOŽÁRU VO V ZELENÝCH PÁSECH





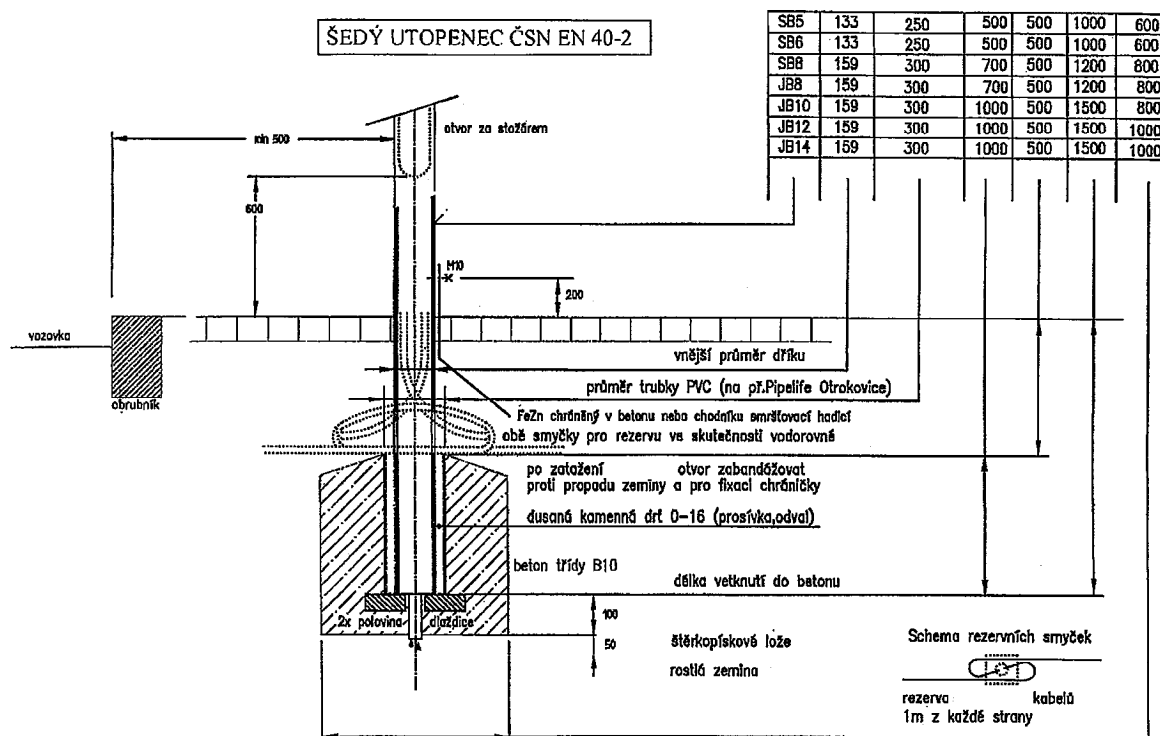
Puttner, s.r.o.

Šumavská 416/15, 602 00 Brno

projekty transformoven, rozvoden, kabelových sítí, projekty transformoven, rozvoden, kabelových sítí, projekty transformoven, rozvoden, kabelových sítí, projekty

zakázka číslo 015-000103

2. ŘEZ ULOŽENÍM STOŽÁRU VO V CHODNÍKU





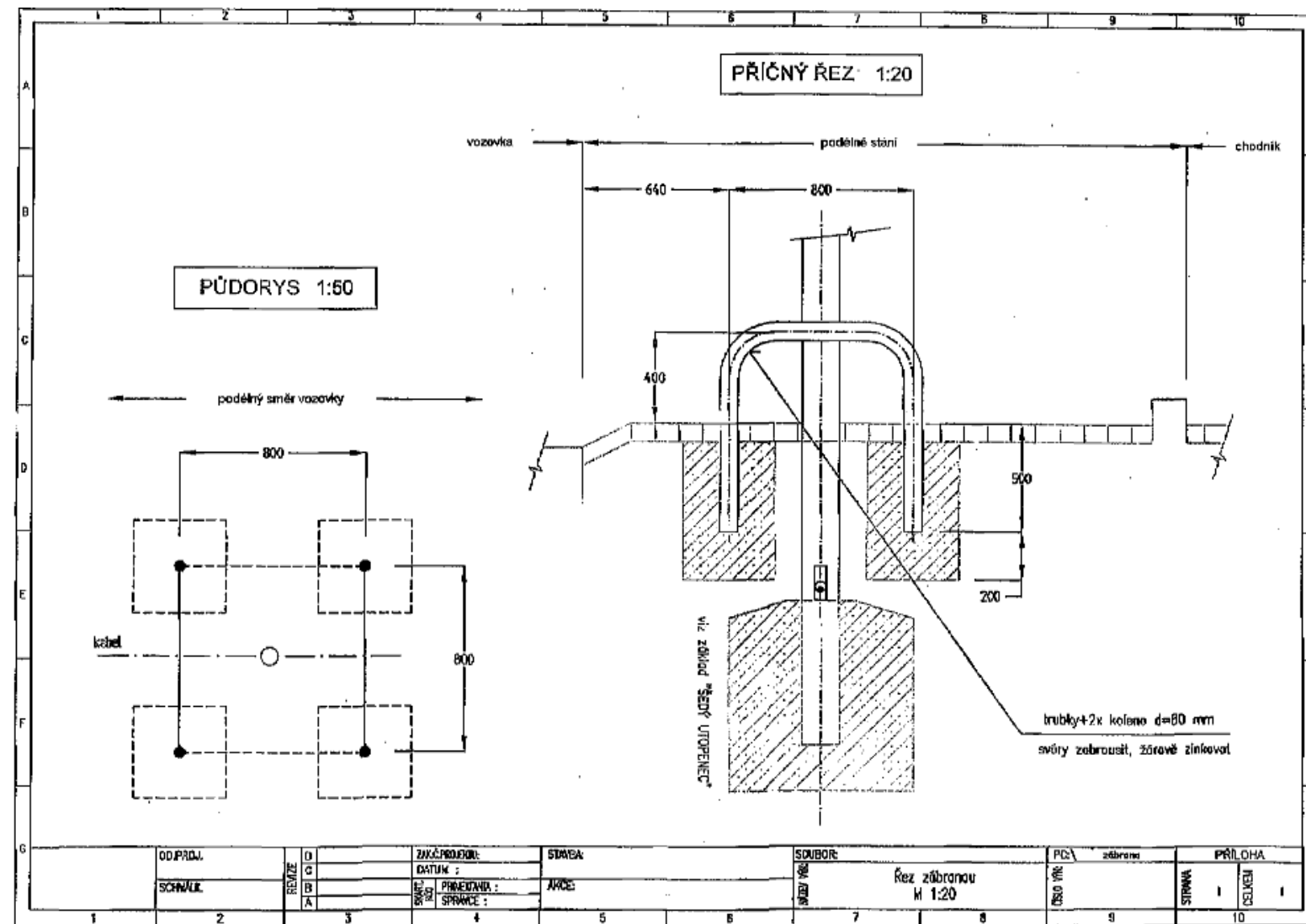
Puttner, s.r.o.

Šumavská 416/15, 602 00 Brno

projekty transformoven, rozvoden, kabelových sítí, projekty transformoven, rozvoden, kabelových sítí, projekty transformoven, rozvoden, kabelových sítí, projekty

zakázka číslo 015-000103

3. ŘEZ ULOŽENÍM STOŽÁROVOU ZÁBRANOU



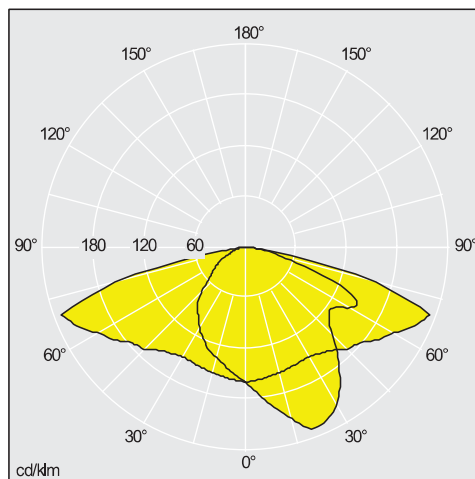
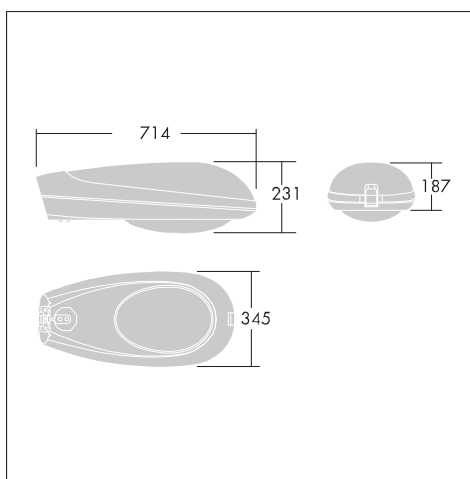
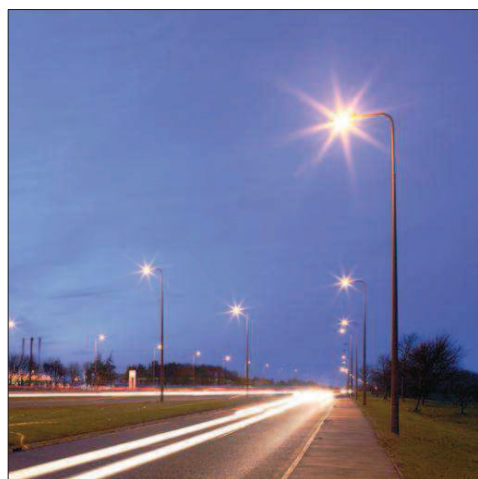
Specifikace svítidel - Silniční svítidlo - datový list

Vysoce výkonná řada uličních svítidel v krytí IP66, díky ekologickým prvkům připravená na budoucnost; ve třech velikostech pro světelné zdroje 35 - 600W

- Optimalizovaný výkon je zajištěn možností volby různých optik a difuzorů a univerzálností montáže
- Dlouhodobě odolná konstrukce a prvky pro zajištění odolnosti proti vandalizmu znamenají prodlouženou životnost
- Využití převážně na komunikacích pro motorová vozidla a chodce, v nabídce i verze pro přechody pro chodce IVS
- Minimalizovaný dopad na životní prostředí díky konstrukci výrobku a požadavkům na životní cyklus



Fotografie, výkresy a fotometrická data jsou pouze ilustrativní. V případě potřeby podrobných informací o výrobku zvolte příslušný jednotlivý výrobek.



96257768

Materiál/provedení

Těleso a nástavec: hliník litý pod tlakem.

Difuzory: polykarbonát stabilizovaný vůči UV záření nebo tvrzené sklo.

Šrouby a spony: nerezová ocel, povrchová úprava práškovou barvou, velikosti 1&2: (RAL 9006); velikost S: světle šedá s texturou (Akzo Futura 150, blíží se RAL 9006).

Instalace/montáž

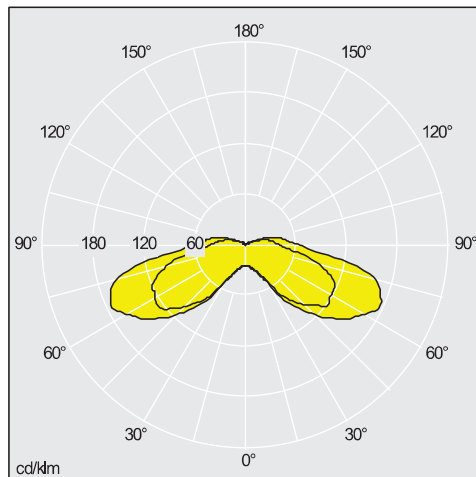
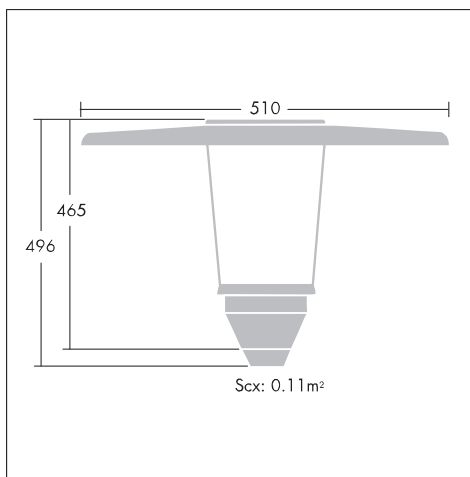
Integrovaný otočný nástavec zajištěný 2 šrouby bez nutnosti použití nástroje s pojistnými šrouby. Montáž na vrchol sloupu: nástavec o Ø 60 nebo 76mm x délka 80mm. Sklon pod úhlem 5°. Boční montáž: nástavce CL1 - Ø 34 / 42 / 49 / 60mm x 120mm; CL2 - Ø 49 nebo 60mm x 120mm. Sklon 0°. Kabelová průchodka pro kabel o Ø 8 - 13mm. Přístup k předřadníku a optickému systému shora po uvolnění předního rychloupínacího prvku z nerezové oceli. Dodává se ve stavu připraveném k instalaci, kompletní včetně integrovaného předřadníku nainstalovaného ve výrobní továrně, vše v jediné krabici (bez světelného zdroje).

Specifikace svítidel - Sadové svítidlo - datový list

- Verze odolná proti vandalům pro vysoce rizikové oblasti – dodává se kompletně smontované. Odolnost proti rázům 40 Joulů
- Verze s refraktorem pro asymetrickou distribuci světla - směřuje světlo a omezuje jeho nežádoucí průnik do okolí
- Verze s konektorem NEMA nebo s miniaturní fotobuňkou pro automatické zapínání / vypínání
- Krytí IP65, se zavěšeným předřadníkem umožňujícím rychlou a snadnou instalaci



Fotografie, výkresy a fotometrická data jsou pouze ilustrativní. V případě potřeby podrobných informací o výrobku zvolte příslušný jednotlivý výrobek.



Materiál/provedení

Difuzor: vstříkovaný akrylát, 5 Joulů (verze odolná vůči vandalům - polykarbonát). Opálová drážkovaná nebo čirá drážkovaná povrchová úprava (verze odolná vůči vandalům - pouze čiré provedení).

Těleso: tlakově litý hliník, povrchová úprava tmavě šedou práškovou barvou s texturou.

Vrchní kryt: odstředivě litý hliník, povrchová úprava tmavě šedou práškovou barvou s bílou spodní stranou.

Sloup: přírubový z pozinkované oceli, výška 3,2m nebo ocelový sloup o výšce 5m pro zapuštění do země.

Instalace/montáž

Montáž na dřík sloupu na čep Ø 76mm a délce 76mm. K dispozici je speciální adaptér pro montáž na čep Ø 60mm a délce 100mm. Doporučená montážní výška: 4 až 5m. Upevnění na sloup pomocí 3 šroubů M8 z nerezové oceli (součást dodávky). Verze odolná vůči vandalismu se dodává v plně smontovaném stavu, kompletní, včetně čirého drážkovaného difuzoru a malého vrchního krytu. Montáž příruby prostřednictvím 4 kotvicích šroubů (18 x 400). Montáž sloupu zapuštěním do země: podzemní port pro kabel má rozměry 75 x 150mm, vrch portu je 500mm pod úrovní terénu.