

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor:

Univerzita Jana Evangelisty Purkyně

Pasteurova 3544/1

400 96 Ústí nad Labem

UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM



METROPROJEKT Praha a.s.
 nám. I. P. Pavlova 2/1786
 120 00 Praha 2
 generální ředitel: Ing. David Krása
 tel.: +420 296 154 105
 www.metroprojekt.cz
 info@metroprojekt.cz

**METROPROJEKT**

Souprava číslo:

HIP:

Ing. Pavel Burian

Podpis:

tel.: +420 296 154 236

Stupeň:

DPS

Název a účel díla:

**U21 – Dobudování Fakulty strojního inženýrství
 v Kampusu UJEP - CEMMTECH
 (Centrum materiálů, mechaniky a technologií)
 - Nová výstavba výukových prostor**

Zpracovatelský útvar:

ET/S71

tel.: +420 196 154 158

Vedoucí útvaru:

Ing. Jan Kahuda

Podpis:

Název části díla:

**Dokum. techn. a technolog. zař.
 SO 4400 Veřejné osvětlení**

D.2.9

Odpovědný projektant:

Jan Říha

Podpis:

Vypracoval:

Jan Říha, ing. Veronika Mártonová

Podpis:

Skart.

znak:

V20/2039

Datum:

12/2018Počet
formátů:

Měřítko:

-

IČD:

18

7303

003

04

44

00

Změna:

-

Číslo příl.:

001

SEZNAM PŘÍLOH

1. Technická zpráva
2. Výpočet osvětlení
3. Situace – stávající stav a demontáže
4. Situace – nový stav
5. Schema
6. Vzorové řezy trasou
7. Základy stožárů
8. Vytyčovací výkres
9. Specifikace materiálu a prací

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA.....	2
B. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	2
C. NORMY A PŘEDPISY	3
D. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	3
E. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
E.1 Předmět řešení.....	3
E.2 Charakteristika objektu	3
E.3 Proudová soustava a napětí.....	4
E.4 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	4
E.5 Výpočet obvodu a jištění kabelů.....	4
E.6 Popis řešení	4
E.6.1.1 Úvodem.....	4
E.6.1.2 Technické řešení.....	4
E.6.1.3 Demontáže.....	5
E.6.1.4 Zemní práce.....	5
E.7 Soupis základního montážního materiálu a prací.....	5
E.8 Protipožární zabezpečení	5
F. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	6
F.1 Všeobecně.....	6
F.2 Bezpečnost práce při výstavbě.....	6
F.3 Bezpečnost práce za provozu zařízení.....	6
G. PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY	7
G.1 Vytýčení.....	7
G.2 Výkopové práce	7
G.3 Odvoz materiálu	7
G.4 Předání zařízení do provozu.....	7
G.5 Ochranná pásma.....	8

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název stavby: **U21 – Dobudování Fakulty strojního inženýrství v Kampusu UJEP - CEMMTECH (Centrum materiálů, mechaniky a technologií) - Nová výstavba výukových prostor**

Stupeň: DPS

Umístění stavby: Ústí nad Labem, Pasteurova 3544/1

Katastrální území: Ústí nad Labem [774871]

Investor, objednatel:

Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem
Pasteurova 3544/1 , 400 96 Ústí nad Labem
IČO: 445 55 601

Projektant: **METROPROJEKT Praha a.s.**

nám. I.P.Pavlova 1786/2
120 00 Praha 2
IČ: 45271895 DIČ: CZ45271895

Hlavní inženýr projektu stavby:

Ing. Pavel Burian

Část dokumentace: D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Stavební objekt: **SO 4400 Veřejné osvětlení (D.2.9)**

Odpovědný projektant objektu: Jan Říha

Vypracovali: Jan Říha, ing. Veronika Mártonová

Smlouva o dílo: 7303/MP

Zhotovení dokumentace: prosinec 2018

B. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- Zadání od investora
- Geodetické zaměření kampusu – Geodézie - GON, spol. s r.o., 11/2015
- dokumentace DÚR - KAMPUS UJEP Ústí nad Labem
SIAL architekti a inženýři spol. s r.o. 02/2009
- Dokumentace DPS – CPTO - Pelčák a partner, s.r.o. 12/2016
- Dokumentace DÚR+DSP - Výstavba poradenského centra UJEP č.p. 771
Correct BC, s.r.o. 08/2016
- Zápisy a projednání záměru s investorem
- Studie CEMMTECH - METROPROJEKT Praha a.s. 03/2018
- Dokumentace DÚR CEMMTECH - METROPROJEKT Praha a.s. 04/2018
- Dokumentace DSP CEMMTECH - METROPROJEKT Praha a.s. 06/2018
- Zaměření - STRABAG Rail a.s. 04/2018

C. NORMY A PŘEDPISY

Projektová dokumentace je zpracována zejména v souladu se zákony

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu („Stavební zákon“)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 458/2000 Sb. Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů („Energetický zákon“),
s technickými normami:
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Bezpečnost.
Kapitola 41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN CEN 13201 Osvětlení pozemních komunikací
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
a se zákony, normami a předpisy přidruženými a s nimi souvisejícími.

Všechny zákony, vyhlášky, normy a předpisy vždy v platném aktuálním znění.

D. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy ve venkovním prostředí:

AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF1, AK1, AL1, AM2, AN2, AP1, AQ3, AR2, AS2.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 je venkovní prostor s výše uvedenými vnějšími vlivy klasifikován jako **prostor zvlášť nebezpečný**.

Využití: BA4, BC3, BD1, BE1

Podle příslušné ČSN mohou být venkovní prostory s vnějšími vlivy AD2, AD3, AD4 posuzovány jako **prostory nebezpečné**, pokud se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat pouze v době působení vlivů maximálně dle tab. NA.4 a NA.5.

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

E. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

E.1 Předmět řešení

Předmětem řešení přeložka části kabelové trasy veřejného osvětlení v prostoru výstavby nového objektu CEMMTECH a dále osvětlení nových komunikací v bezprostředním okolí nového objektu.

E.2 Charakteristika objektu

Veřejné osvětlení, se svítidly umístěnými na sadových stožárech.

Kabelové vedení sítě 1 kV, uložené do kabelového lože v otevřeném výkopu a předem zhotovených chrániček.

Technicky je objekt zpracován jako trvalý podle platných norem a předpisů.

E.3 Proudová soustava a napětí

3~+PEN, 3x400/231 V, 50 Hz, TN-C-S

Místem rozdělení soustav je elektrovýzbroj vždy v konkrétním stožáru.

E.4 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C dle ČSN 332000-4-41 ed.2.

V trase kabelového vedení VO bude pod kabelové lože do rostlé zeminy položen zemnicí vodič prům. 10 mm, který bude spojen s dřívky nových stožárů a propojen s uzemňovacím vedením stávajícího rozvodu VO v místech napojení na stávající osvětlovací soustavu.

Propojení bude provedeno na 2 svorky, které budou zality gumoasfaltem.

E.5 Výpočet obvodu a jištění kabelů

Typ kabelu a jeho průřez je dán standardy VO pro město Ústí nad Labem.

Proudová zatížitelnost pro kabel CYKY-J 4x16 mm² při uložení v zemi..... 105 A

E.6 Popis řešení

E.6.1.1 Úvodem

Celý prostor UJEP je osvětlován v podstatě jednotným způsobem, s použitím svítidel NEOS1 / SHC, osazených na převážně sadových stožárech. Požadavkem je při doplnění části osvětlení respektovat tento stávající stav a doplnit shodné stožáry a svítidla.

Celá oblast je napájena ze stávajícího zapínacího místa ZM UM040, osazeného u stávající TS UL_1261 v ul. Pasteurově. Z překládaných kabelů je jeden smyčkový vývod a další dva přímé vývody směrem do areálu UJEP, všechny z tohoto ZM.

Kabely budou v celé délce trasy ukládány do ochranných korugovaných trubek prům. 50 mm (např. Kopoflex KF 09050, červené barvy).

E.6.1.2 Technické řešení

Objekt 4400 Veřejné osvětlení bude v zásadě realizačně rozdělen na 2 části:

- a) Přeložka stávající trasy kabelů veřejného osvětlení, nacházející se v prostoru výstavby objektu CEMMTECH. V tomto prostoru jsou vedeny 3 stávající kabely typu CYKY-J 4x16 mm². Ty budou vyhledány v západním chodníku ul. Pasteurovy, přerušeny a naspojkovány novými kabely shodného typu. Nová trasa bude vedena severně od nového objektu CEMMTECH, převážně v zeleni. Spojkování na původní trasu bude provedeno poblíž stávajícího stožáru UM11799, přičemž budou naspojkovány dva průběžné kabely, třetí, smyčkový kabel, bude vyměněn až do stožáru UM 11799. Na tomto kabelu bude též ponechána stočená rezerva cca 5 m v místě budoucího stožáru N1, pokud nebude možno tento stožár osadit již při realizaci přeložky. Spojky budou použity typu SVCZC 16-Cu, koncovky ve stožárech KSCZ4X 6-25. Zároveň bude přeloženo pospojení (uzemnění), které musí být uloženo na dno výkopu do drážky do rostlé zeminy.
- b) V závěru stavby bude provedeno osvětlení komunikací, přilehlých k objektu CEMMTECH a realizovaných v rámci této stavby. Nové osvětlení je navrženo při komunikacích na severní, západní a jižní straně, na východní straně přiléhá stavba k ul. Pasteurově, která má již stávající osvětlení. Na kabel CYKY-J 4x16 mm² směr ZM UM040 – UM 11799 bude napojen stožár N1. Z něho pak bude odbočen kabel CYKY-J 4x16 mm², napojující dále stožáry N2–N6. S kabelovým vedením v celém rozsahu bude položen zemnicí drát FeZn 10 mm do rostlé zeminy do drážky pod kabelové lože. Spoje vývodů uzemnění ke stožárům budou provedeny dvěma svorkami SS1, které se zalijí gumoasfaltem. Stožáry N1 – N3 budou typu AURIGA 60/50/3, stožáry N4 - N6 typu AURIGA 60/60/3, osazené svítidly NEOS1 / 70 W SHC.

Stožáry budou žárově zinkovány + prášková barva AKZO 900, provedení CZ = 2x otvor kabel, dvířka D-klíč, C-lišta uvnitř, uzemnění - závit M8 200mm nad zemí. Na stožárech bude traverza pro uchycení svítidla Neos, šířka 0,30m, nasazení na průměr 60mm, opět žárový Zn + barva AKZO 900.

Ve stožárech N2 – N6 budou elektrovýzbroje MAXIMA, osazené pojistkou v odpínači OPV (SR 951-OP), ve stožáru N1 stejná elektrovýzbroj, doplněná příložkami pro odbočení kabelu. Elektrovýzbroje budou doplněny krytem pro stupeň krytí IP20.

Výpočet osvětlení nových ploch zpracovala firma Artechnic-Schröder, je doložen jako příl. č. 2 této PD.

E.6.1.3 Demontáže

Demontáže se netýkají žádných stávajících osvětlovacích bodů, pouze části kabelové trasy v místě budoucí jámy pro výstavbu objektu CEMMTECH. Bude demontováno cca 180 m kabelu CYKY-J 4x16 mm², dále cca 60 m vodiče FeZn prům. 10 mm. Též příslušné korugované trubky, v nichž jsou kabely vedeny.

Kabely a zemní vodič nelze znovu použít, budou předány správci veřejného osvětlení. Ostatní zemní materiál bude odvezen na skládku, část zeminy z výkopů může být použita ke zpětnému zásypu.

Postup demontáže, tj. termín přepojení, zrušení a náhrady dotčené části soustavy VO navrhne montážní organizace a potvrdí jej správce VO.

E.6.1.4 Zemní práce

Nové výkopové trasy (rýha 0,35 x 0,7 m v chodníku, 0,35 x 0,8 ve volném terénu, 0,5 x 1,2 v komunikaci) budou vedeny dle výkresu č. příl. 4 „Situace – nový stav“. Budou zřízeny nové pouzdrové základy stožárů. Krytí kabelů v chodníku bude min. 0,6 m, ve volném terénu min. 0,7 m, v chráničkách pod komunikacemi min. 1,0 m. Kabely budou ukládány v ochranných trubkách do pískového lože v otevřeném výkopu, se zakrytím výstražnou folií, pod komunikacemi budou vedeny v předem založených obetonovaných chráničkách prům. 110 mm. Po zatažení kabelů musí být oba konce všech chrániček utěsněny proti vnikání vody a nečistot např. vhodnou montážní pěnou.

Všechny výkopové práce v ochranných pásmech stávajících inženýrských sítí, s výjimkou rozrušení povrchových krytů do hloubky cca 20 cm, budou prováděny výhradně ručně a s maximální opatrností.

Úprava povrchů bude provedena pouze provizorní bezprostředně po zásypu, konečné úpravy povrchů jsou součástí stavby CEMMTECH.

E.7 Soupis základního montážního materiálu a prací

Viz přílohu č. 8 této PD.

E.8 Protipožární zabezpečení

Kabelový rozvod uložený v zemi nevyžaduje speciální protipožární opatření. Za dostatečné opatření proti požáru se považuje uložení kabelů podle technických norem a předpisů pro kladení kabelů. Kabely budou uloženy do země podle českých technických norem (ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005), což zajišťuje dostatečnou ochranu proti vzniku a šíření požáru kabelů a naopak ochranu před požárem vzniklým v okolí kabelů.

Nové stožáry i svítidla veřejného osvětlení jsou typové, schválené, odpovídající všem potřebným ČSN, s příslušnými atesty a osvědčením o shodě dle platných zákonů a vyhlášek.

F. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

F.1 Všeobecně

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Pro bezpečnost práce je nutno zejména dodržet:

- veškerá zařízení podléhající státnímu odbornému dozoru nad bezpečností práce (vyhrazená zařízení musí být odborně prověřena, vyzkoušena a musí být od nich vyhotovena revizní zpráva)

- pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště a pracovních medií předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Protipožární zabezpečení stavby a požární bezpečnost jsou zajištěny dodržáním samostatných ČSN.

F.2 Bezpečnost práce při výstavbě

Při práci na přeložkách stávajících a pokládce nových kabelových sítí je třeba postupovat opatrně s ohledem na nemožnost přesného zjištění průběhu stávajících inženýrských sítí. Je nutno zajistit, aby byly dodržovány předpisy a normy ČSN, příslušná vládní nařízení, z nich především normy a nařízení, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména ČSN EN 50110-1 "Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních" a další související normy a bezpečnostní předpisy. Práce budou realizovány i v prostorách, kde jsou další vedení pod napětím. Z tohoto důvodu bude nutno, kromě dalších požadavků, stanovených provozovateli jednotlivých sítí a zařízení a uvedených v dokladové části, která je nedílnou součástí dokumentace v tomto smyslu doplňující tyto bezpečnostní předpisy, dodržet následující podmínky:

- 1) Před zahájením prací přizvat správce dotčeného zařízení, aby ověřil vytýčení svého zařízení, potvrdil jeho totožnost a dal výslovný souhlas s manipulací na tomto svém zařízení.

- 2) Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz "B" a zajistit trvalý odborný dozor nad prováděním prací.

- 3) Pro jednotlivé práce, dané jejich náplní, platí příslušné zákony, vyhlášky a ČSN a místní instrukce správců jednotlivých zařízení a kabelových sítí.

- 4) Při výkopech kabelové rýhy se nesmí používat nevhodných mechanismů a nevhodného nářadí, odkryté sítě je nutno řádně zajišťovat proti poškození tak, aby nedošlo k jakémukoliv poškození žádné ze stávajících sítí.

Se všemi předpisy bezpečnosti práce musí být pracující prokazatelně seznámeni v míře odpovídající prováděné práci.

F.3 Bezpečnost práce za provozu zařízení

Za provozu je nutno dodržet ustanovení kmenové normy ČSN EN 50110-1 „Bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na el. zařízeních“, a norem souvisejících. Dále musí být respektována vyhláška č. 50/1978Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice, hygienické předpisy MZ, ustanovení Zákoníku práce o pracovních úrazech a bezpečnostní předpisy provozovatele. Pracovníci musí být s bezpečnostními předpisy prokazatelně seznámeni alespoň v rozsahu prováděných prací nebo svěřené činnosti (obsluhy, seřizování, kontroly).

Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení. Elektrická zařízení musí být pravidelně revidována podle časového harmonogramu, který vypracuje provozovatel.

G. PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

Práce budou prováděny podle zhotovitelem vypracovaného harmonogramu a ZOV. V souvislosti s výstavbou nebude nutné v místě zřizovat samostatné zařízení staveniště pro tento objekt, bude řešen pouze dočasný zábor v rámci dotčených pozemků podél výkopů, se šířkou do 2 m. Zábor bude krátkodobý, bude trvat jen po dobu výstavby, většina prací se ovšem odehraje v rozsahu starého záboru. Po dohodě dodavatelů lze využít zařízení staveniště sloužící pro ostatní práce v zájmovém území.

Přístup i příjezd na staveniště je zajištěn po místních komunikacích v areálu, příjezd do areálu od ul. Pasteurovy.

G.1 Vytýčení

Před zahájením výkopových prací si zhotovitel zajistí zaměření a vytyčení tras podzemních sítí. Se správci sítí dohodne způsob ochrany dotčených sítí a případně i dohled nebo dozor správců souběžných a křížujících podzemních vedení a vyžádá si potvrzení úplnosti stávajícího stavu sítí. Souběh i křížení se stávajícími sítěmi musí být provedeny v souladu s ČSN 73 6005.

Vytýčení sítí je nutno po celou dobu stavby udržovat!

G.2 Výkopové práce

Před zahájením výkopových prací musí být správci blízkých vedení vyrozuměni a musí být vyžádán jejich souhlas se zahájením práce. Výkop se provádí s respektováním údajů o stávajících inženýrských sítích. Práce musí být prováděny tak, aby nedošlo k poškození jednotlivých sítí. V ochranném pásmu stávajících inženýrských sítí budou práce prováděny výhradně ručně a se zvýšenou opatrností.

Výkopy mimo uzavřené staveniště je nutno ohradit a v případě potřeby i osvětlit, aby nedošlo ke zranění osob či poškození majetku.

Při záhozu bude výkop hutněn po vrstvách max. 20 cm. Je nutno dbát na bezpečnost osob. Výkopy je nutno po dobu nezbytného odkrytí řádně ohradit a označit, případně i osvětlit.

Práce v blízkosti stromů

Při výkopových pracích v blízkosti stávajících stromů je nutno dodržet zejména ČSN 83 9061. Odborně odstranit lze kořeny do průměru 3 cm, ránu nutno ošetřit. V případě nejasností či problémů je nutno obrátit se na správce.

G.3 Odvoz materiálu

Výkopek bude zčásti použit ke zpětnému zásypu, přebytek bude odvezen na skládku, která bude určena zhotovitelem nejpozději při předání staveniště. Materiál je možno odvážet a ukládat na skládku podle podmínek, stanovených oprávněnými orgány.

G.4 Předání zařízení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeno zaměření a zakreslení skutečného provedení, provedena výchozí revize a vyhotovena revizní zpráva.

Všechny potřebné doklady musí být při převímce předány investorovi stavby a správci veřejného osvětlení.

G.5 Ochranná pásma

Při výstavbě je třeba respektovat ochranná a bezpečnostní pásma všech stávajících sítí.

Ochranná pásma zařízení elektrizační soustavy

Stávající inženýrské sítě a zařízení pro energetiku jsou chráněny ochrannými pásmy dle zák. č. 458/2000 Sb.

U vestavěných elektrických stanic činí pásmo 1 m od obestavění, u kompaktních a zděných transformačních stanic 2 m, u stožárových a příhradových TS 7 m.

Ochranné pásmo kabelových vedení VN i NN uložených v zemi činí vždy 1 m od krajního kabelu trasy na každou stranu. Ochranným pásmem jsou chráněny i doprovodné sdělovací a signalizační kabely.

Ochranná pásma plynárenských zařízení

Ochranné pásmo u nízkotlakých a středotlakých plynovodů v zastavěném území obce činí 1 m, u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu.

Poznámka: Přesná formulace definice ochranných pásem energetických sítí je uvedena v zák. č. 458/2000 Sb. (Energetický zákon).

Ochranná pásma ostatních sítí

Ochranné pásmo sítí sdělovacích kabelů, na něž se vztahuje platnost zákona 127/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, činí 1,5 m od krajního kabelu trasy.

Ochranné pásmo vodovodů činí dle Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001Sb u řadů do DN 500 mm včetně přípojek 1,5 m od vnějšího líce potrubí, u řadů nad DN 500 mm 2, 5 m od vnějšího líce potrubí.

U vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce více než 2,5 m pod upraveným povrchem, se uvedené vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

Poznámka: Přesné formulace definice ochranných pásem inženýrských sítí jsou uvedeny v příslušných právních a technických předpisech.

Zakreslení ochranných pásem: Ochranná pásma v území se vyskytující podzemních inženýrských sítí jsou relativně úzká a při daném měřítku výkresů je nebylo možno zakreslit tak, aby výkresy zůstaly dostatečně přehledné, nebyla tedy do dokumentace zakreslována.

Akce: Kampus UJEP - budova CEMMTECH**Popis**

Na základě zaslaného výkresu byl zpracován výpočet osvětlení části kampusu. Navrhované pozice svítidel a rozložení osvětlenosti je zakresleno ve výkresu izolux.

Výsledky výpočtu osvětlení

Podle výpočtu lze osvětlení výpočetní plochy parkoviště a cestička 2 zařadit dle ČSN EN 13201 do třídy P2.

Požadavky ČSN EN 13201 na třídu osvětlení P2:

průměrná osvětlenost úseku pozemní komunikace	≥ 10	lx
minimální osvětlenost úseku pozemní komunikace	≥ 2	lx

Vypočtené hodnoty osvětlení výpočetní plochy parkoviště:

průměrná osvětlenost úseku pozemní komunikace	10,8	lx	•
minimální osvětlenost úseku pozemní komunikace	2,1	lx	•

Vypočtené hodnoty osvětlení výpočetní plochy cestička 2:

průměrná osvětlenost úseku pozemní komunikace	13,1	lx	•
minimální osvětlenost úseku pozemní komunikace	2,3	lx	•

Podle výpočtu lze osvětlení výpočetní plochy cestička 1 zařadit dle ČSN EN 13201 do třídy P1.

Požadavky ČSN EN 13201 na třídu osvětlení P1:

průměrná osvětlenost úseku pozemní komunikace	≥ 15	lx
minimální osvětlenost úseku pozemní komunikace	≥ 3	lx

Vypočtené hodnoty osvětlení výpočetní plochy cestička 1:

průměrná osvětlenost úseku pozemní komunikace	17,9	lx	•
minimální osvětlenost úseku pozemní komunikace	4,5	lx	•

Konfigurace cestičky

Typ svítidla:	NEOS 1 / 70 W / 1659 / SON-T Pia Plus (6600 lm)
Závěsná výška:	5 m
Výložník:	bez výložníku
Umístění:	podle výpočtu a výkresu

Konfigurace parkoviště

Typ svítidla:	NEOS 1 / 70 W / 1659 / SON-T Pia Plus (6600 lm)
Závěsná výška:	6 m
Výložník:	bez výložníku / 5° náklon svítidla
Umístění:	podle výpočtu a výkresu

Vypracoval

Ing. Petr Paseka,
světelný technik
Artechnic-Schröder, a.s.

V Praze dne 18. 4. 2018

Příloha č. 2: Výpočet osvětlení

svítidla NEOS 1 / 70 W / 1659 / SON-T

Project : Kampus UJEP - budova CEMMTECH

File : C:\Users\Petr\Desktop\ujep.lpf

Summary

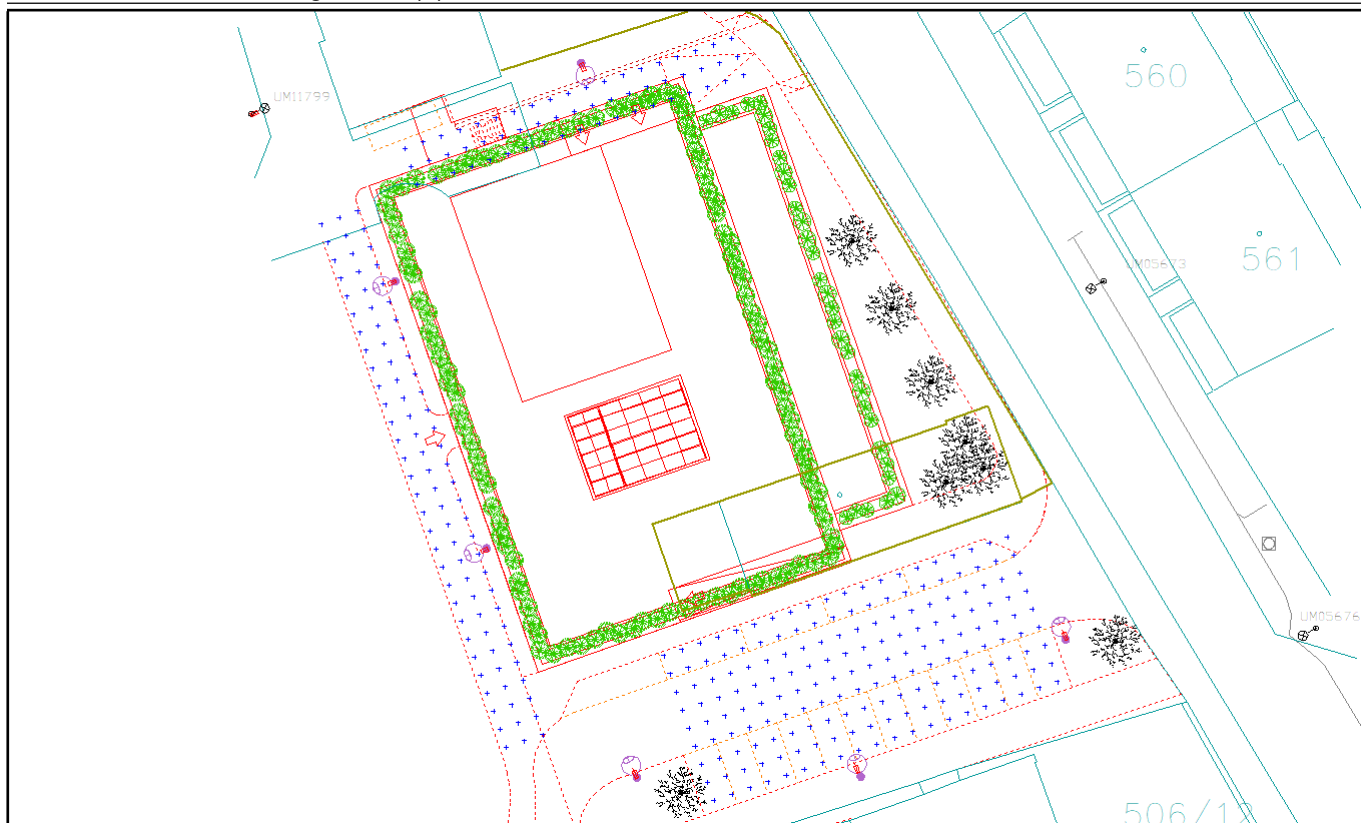
Grid summary

Average type : Arithmetic (A) or Weighted (W)

vypocetni plocha parkoviste (1)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	2,1	26,3	10,8	8,0	19,5

vypocetni plocha cesticka 1 (2)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	4,5	38,7	17,9	11,5	24,9

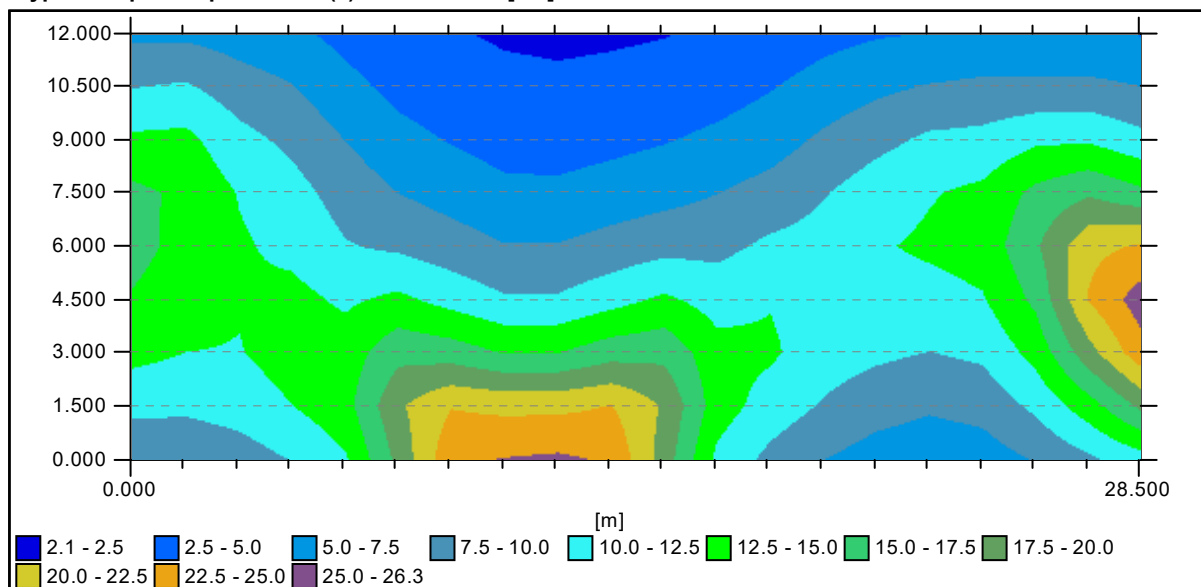
vypocetni plocha cesticka 2 (3)	Min	Max	Ave (A)	Min/Max	Min/Ave
Illuminance (lux)	2,3	36,7	13,1	6,3	17,7

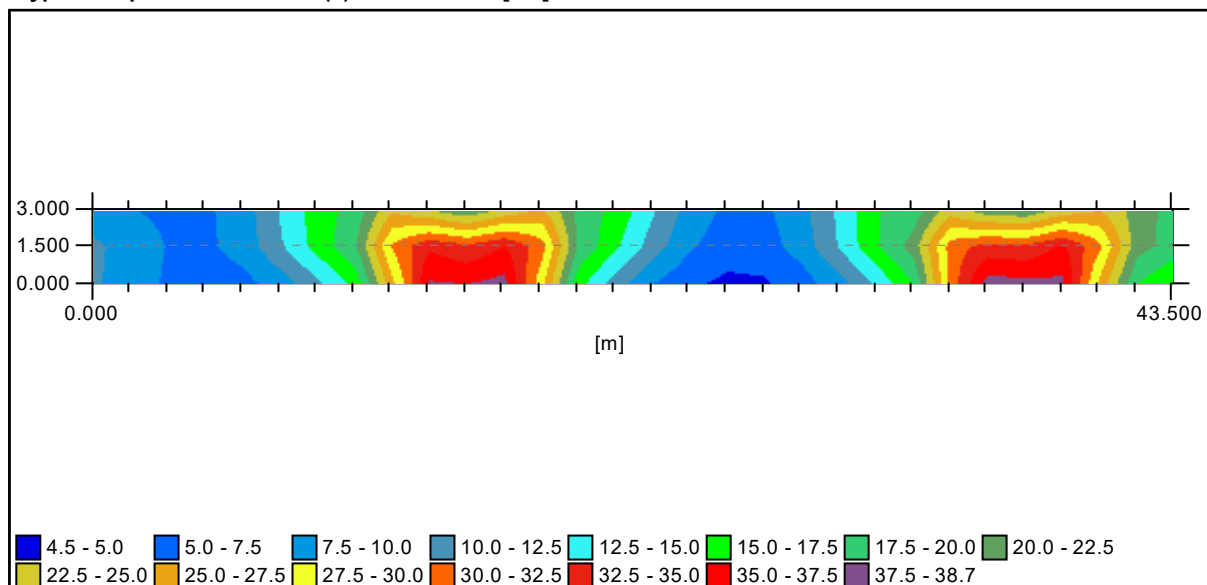
Current view Configuration (1)

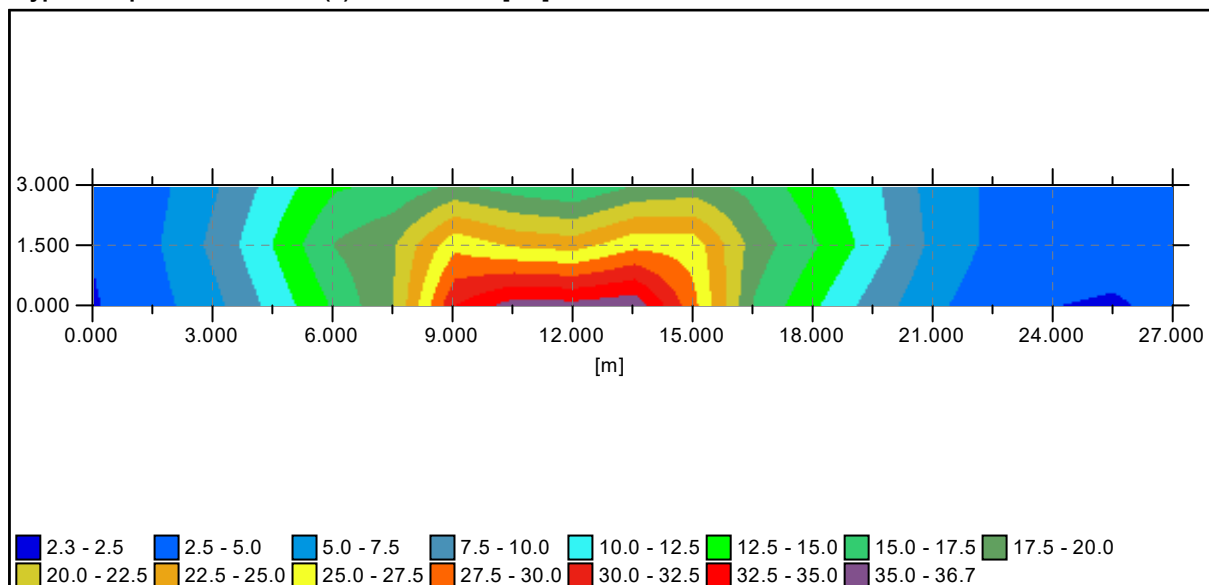
Grid results

Average type : Arithmetic (A) or Weighted (W)

vypocetni plocha parkoviste (1) : Illuminance [lux]



vypocetni plocha cesticka 1 (2) : Illuminance [lux]


vypocetni plocha cesticka 2 (3) : Illuminance [lux]

General information

Configuration details

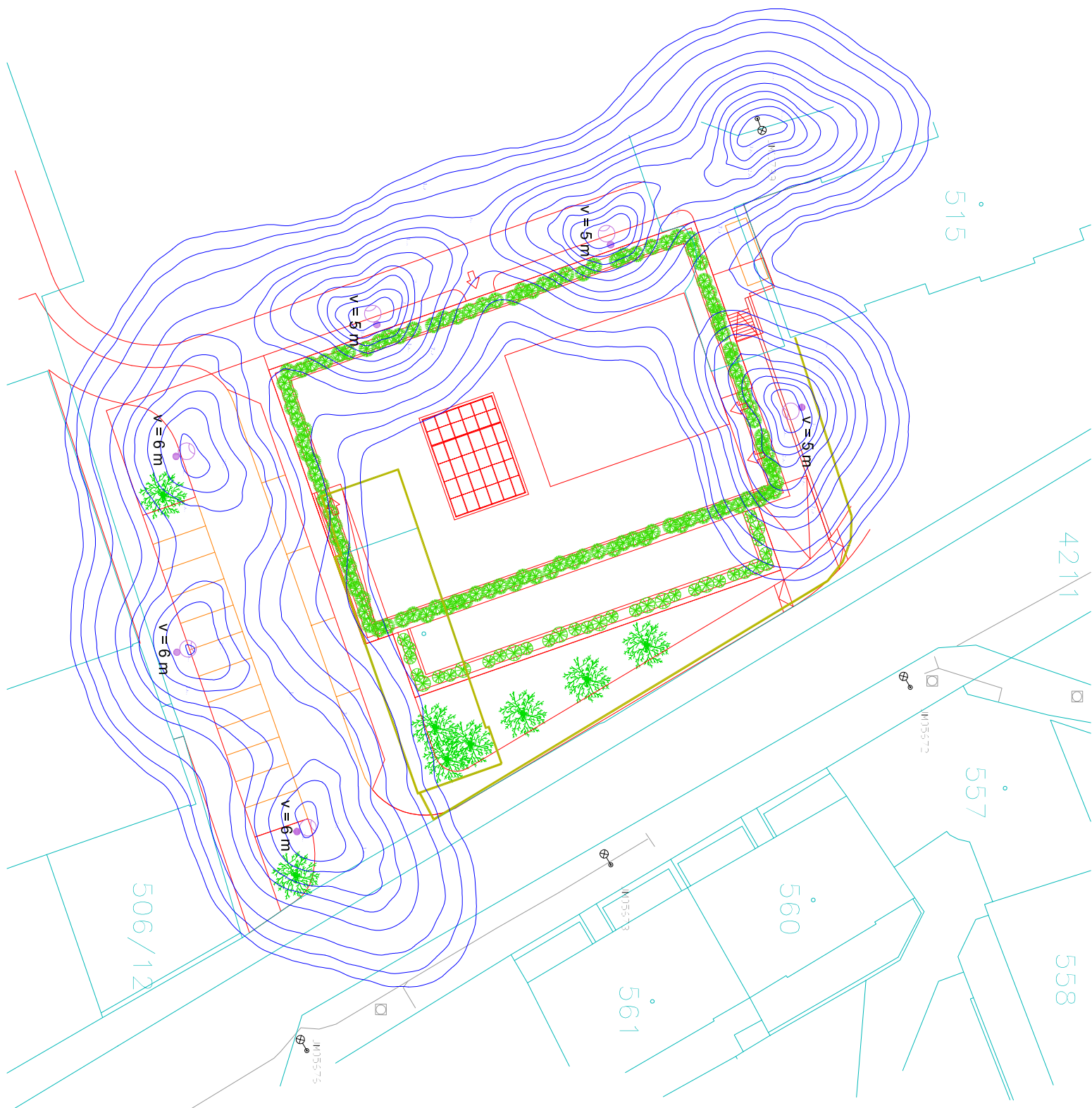
• Configuration (1)

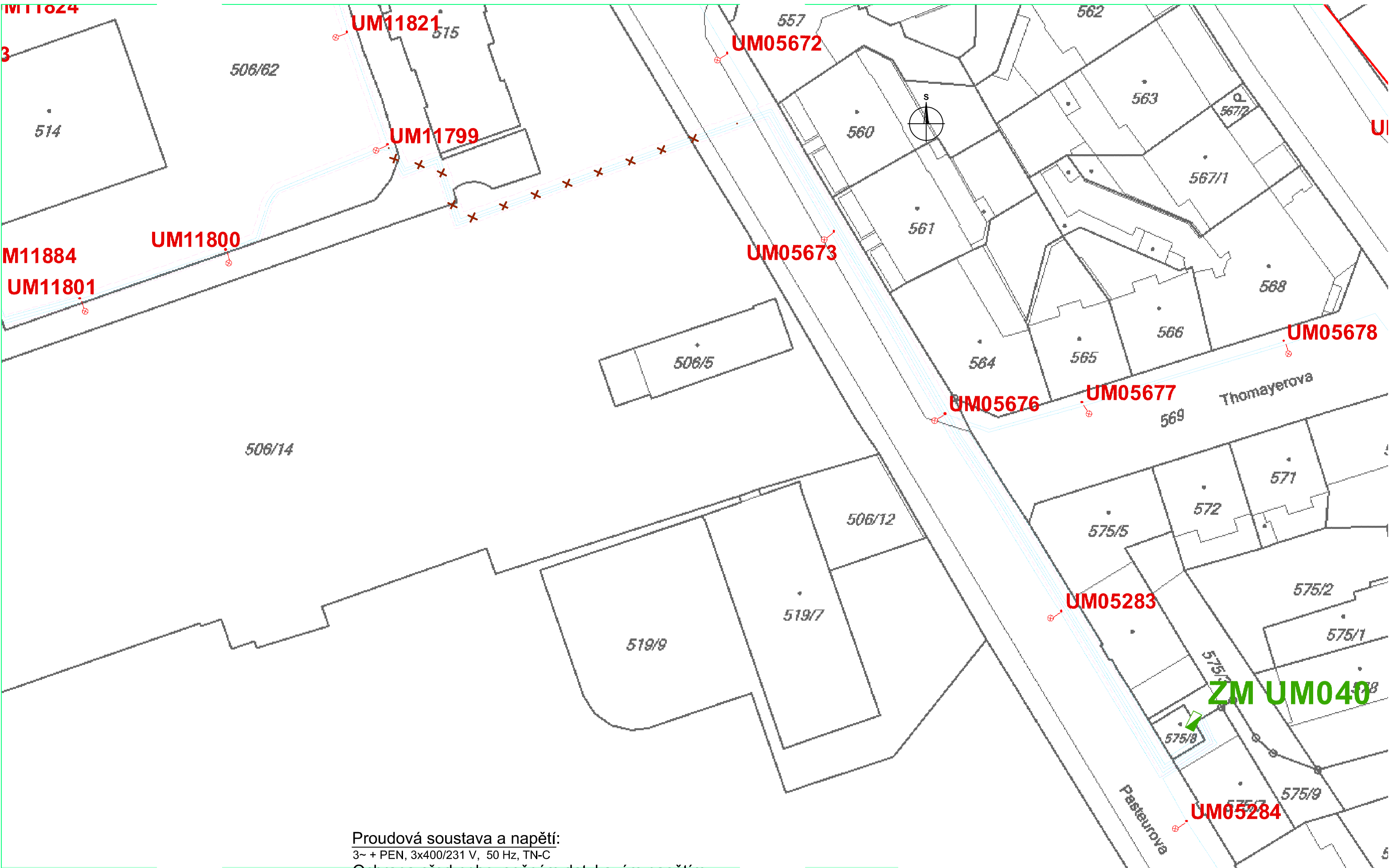
Activated ☒

Matrix	Description	Flux	MF	Luminaire
223211	NEOS 1/Glass Standard Flat/1659/SON-T/70/-25.0/50.0/7.0°	6,6	0,80	

Group details

Single								
	N°	Start			Luminaire			
		X	Y	H	Matrix	Az	Inc	Rot
✓	1	83,825	78,920	6,000	223211	-20,4	5,0	0,0
✓	2	67,492	68,490	6,000	223211	-20,4	5,0	0,0
✓	3	50,158	68,062	6,000	223211	-20,4	5,0	0,0
✓	4	38,273	85,531	5,000	223211	-111,4	0,0	0,0
✓	5	31,015	106,510	5,000	223211	-111,4	0,0	0,0
✓	6	46,090	123,340	5,000	223211	-200,1	0,0	0,0
✓	7	20,406	119,831	5,000	223211	66,7	0,0	0,0





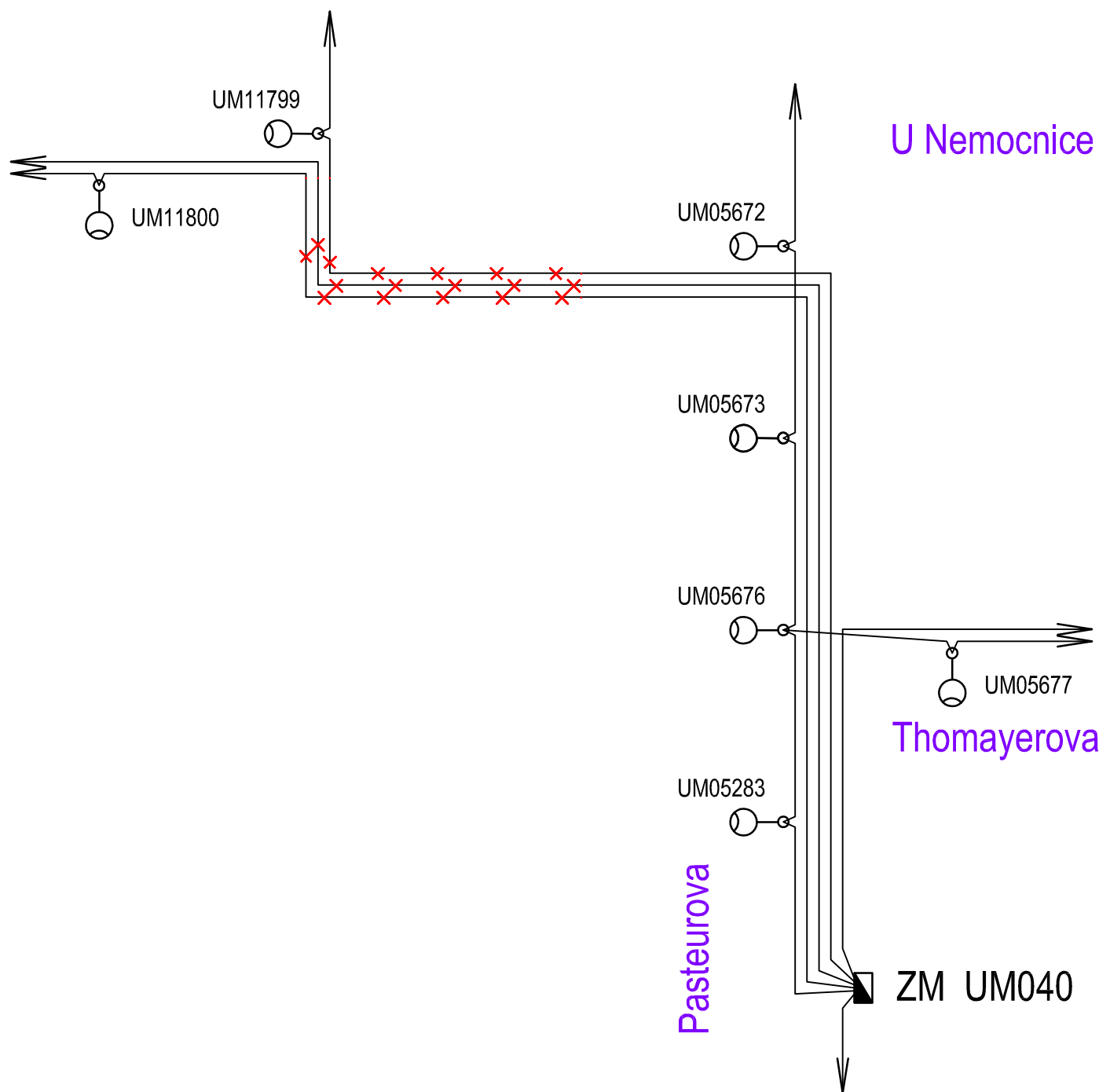
Proudová soustava a napětí:
3~ + PEN, 3x400/231 V, 50 Hz, TN-C

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím :
Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Poznámka:
Demontovány budou pouze kabely z trasy pod budoucím objektem CEMMTECH,
v celkové délce cca 180 m.

Akce:	SO 4400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ		
Příloha:	Situace – stávající stav a demontáže		
Vypracoval:	Jan Říha	Měřítko: 1:500	Číslo přílohy: 3

STÁVAJÍCÍ STAV A DEMONTÁŽ



LEGENDA - STÁVAJÍCÍ STAV:

SILOVÝ KABEL V.O.

ZAPÍNAČÍ MÍSTO V.O.

STÁVAJÍCÍ STOŽÁRY V.O.

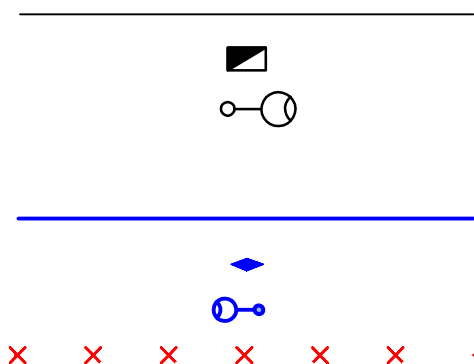
LEGENDA - NOVÝ STAV:

KABEL CYKY-J 4x16

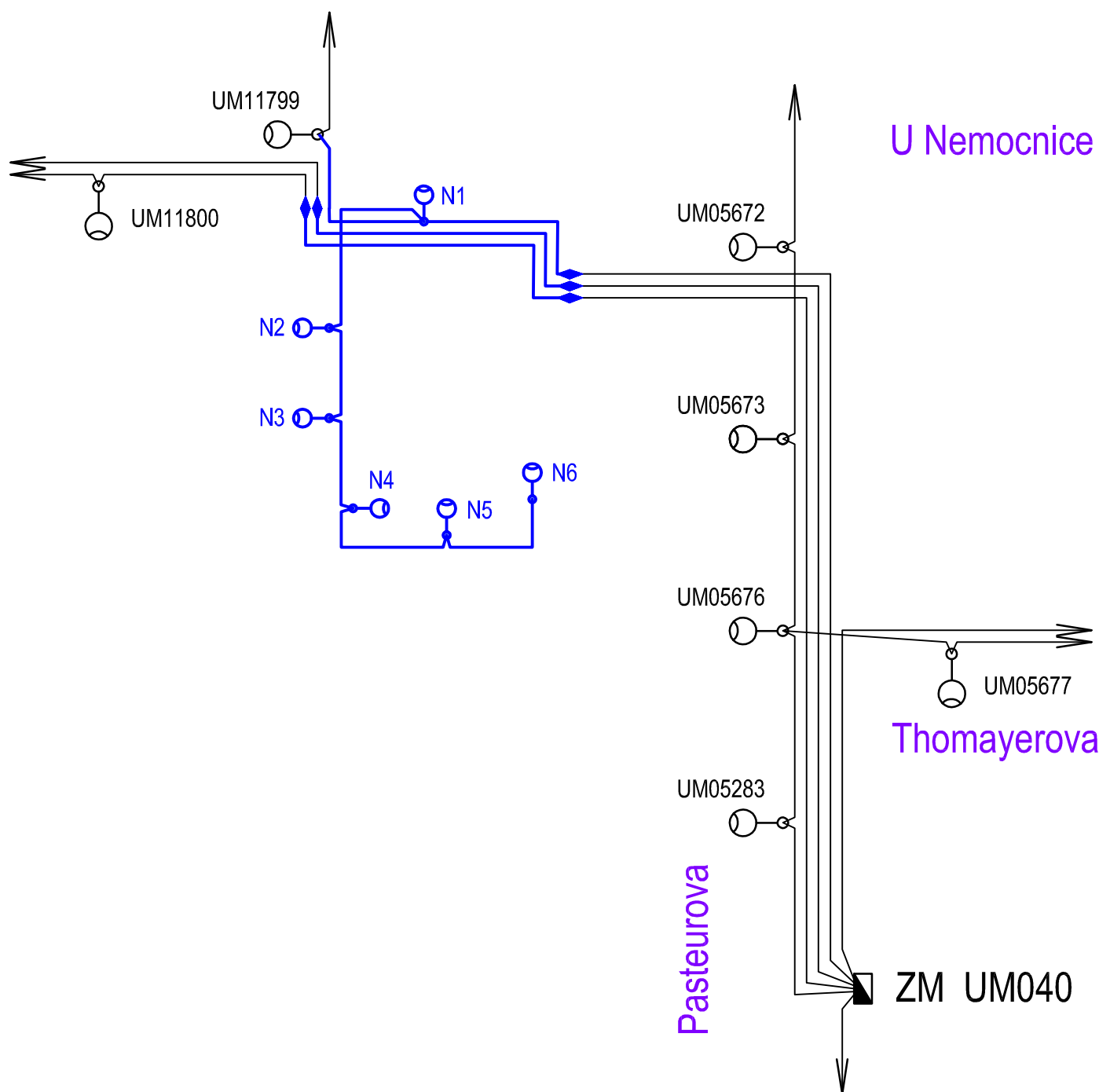
SPOJKA

STOŽÁR SE SVÍTIDLEM

RUŠENÉ V.O.



NOVÝ STAV



Nové stožáry a svítidla:

Stožáry č. N1 - N3 jsou typu AURIGA 60 / 50 / 3, č. N4 - N6 jsou typu AURIGA 60 /60 /3
Svítidla NEOS 1 / 70W SHC

Proudová soustava a napětí:

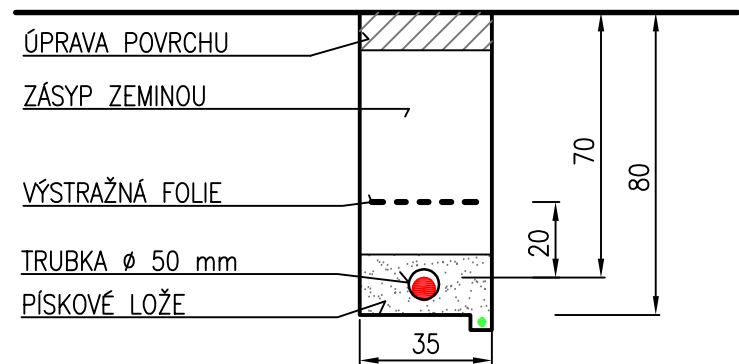
3~ + PEN, 3x400/231 V, 50 Hz, TN-C

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím :

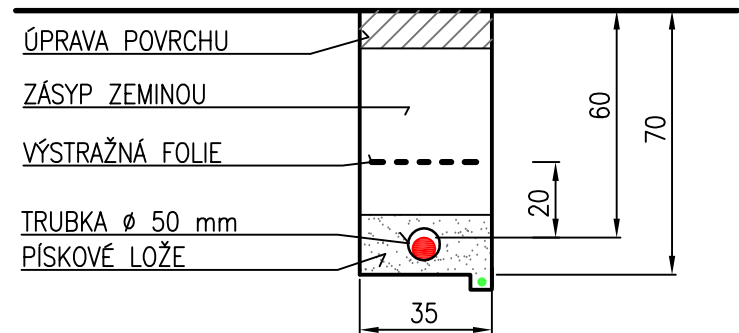
Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.
Pod kabelové lože bude uložen zemní vodič FeZn Ø 10 mm, na který budou všechny
stožáry přizemněny a který bude spojen se stávající zemnicí soustavou VO.

Akce:	SO 4400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ		
Příloha:	Schema		
Vypracoval:	Ing. Veronika Mártonová	Měřítko: ----	Číslo přílohy: 5

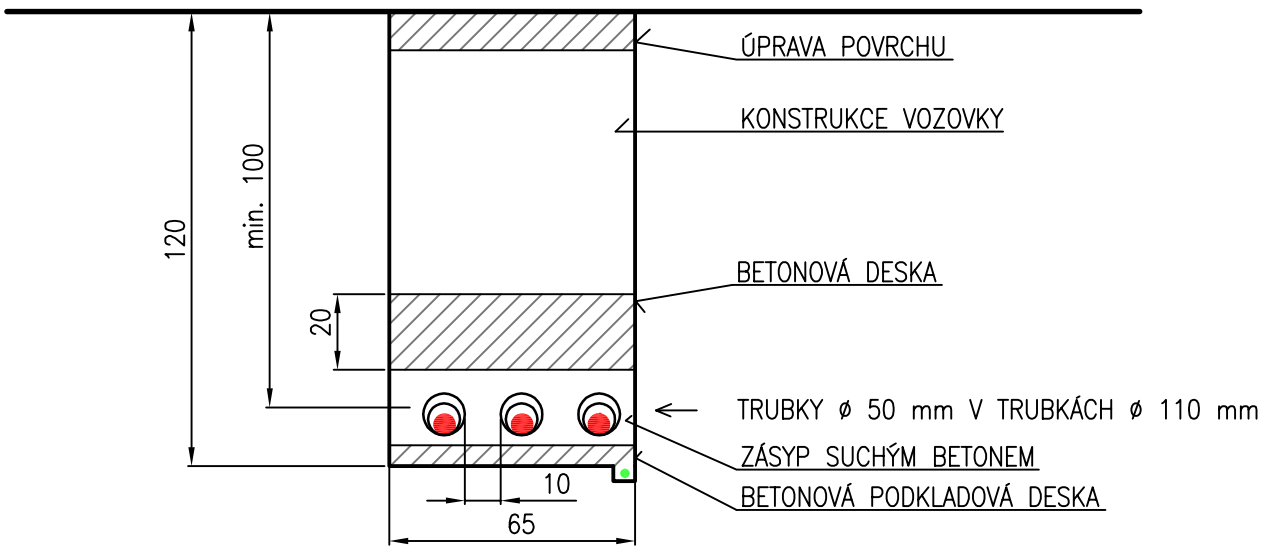
VZOROVÝ ŘEZ TRASOU KABELŮ VO
VE VOLNÉM TERÉNU
M 1:20
(MÍRY V CM)



VZOROVÝ ŘEZ TRASOU KABELŮ VO
V CHODNÍKU
M 1:20
(MÍRY V CM)



VZOROVÝ ŘEZ CHRÁNIČKOU KABELŮ VO
POD KOMUNIKACÍ
M 1:20
(MÍRY V CM)



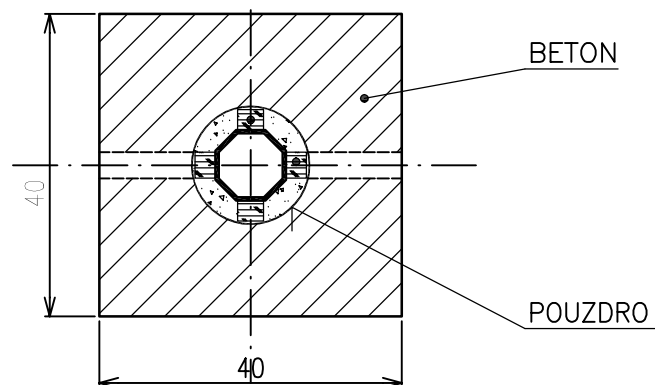
- LEGENDA:
- KABEL CYKY-J 4x16 mm2
 - ZEMNÍČÍ VODIČ FeZn Ø 10 mm - ULOŽEN POD KABELOVÉ LOŽE DO DRÁŽKY DO ROSTLÉ ZEMINY

POZNÁMKA:

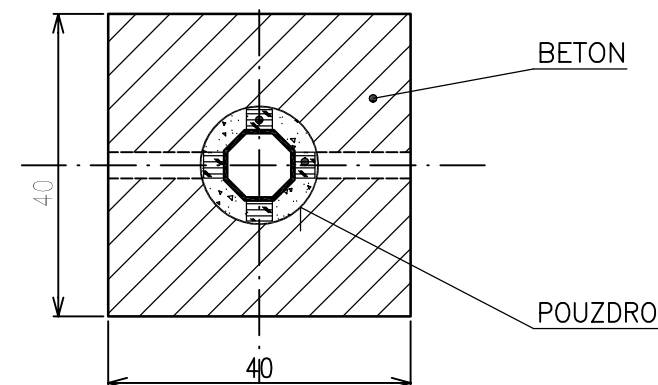
Šířku výkopů přizpůsobit počtům kabelů, resp. chrániček, v jednotlivých řezech.
Počty kabelů a chrániček v konkrétních místech viz přílohu č. 004 "Situace - nový stav" a č. 005 "Schema".

Akce:	SO 4400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ		
Příloha:	Vzorové řezy trasou		
Vypracoval:	Ing. Veronika Mártonová	Měřítko: 1:20	Číslo přílohy: 6

MÍRY V CM



MÍRY V CM



Akce:	SO 4400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ		
Příloha:	Základy stožárů		
Vypracoval:	Ing. Veronika Mártonová	Měřítka: ----	Číslo přílohy: 7

SPECIFIKACE MATERIÁLŮ A PRACÍ

Stavba: U21 – Dobudování Fakulty strojního inženýrství v Kampusu UJEP - CEMMTECH

Část: D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Objekt: SO 4400 Veřejné osvětlení

JKSO: 8287511

Objednatel: UJEP

Zhotovitel: Metroprojekt Praha a.s.

Datum: 10.12.2018

P.Č.	Kód	Popis	MJ	Množství celkem	Jedn.cena [Kč]	Cena celkem [Kč]
1	2	3	4	5	6	7

CELKEM SO/PS:

Vzhledem ke stupni PD nespecifikované práce

5%

Dodávky zařízení

1		svítidlo venk výbojk NEOS 1/1659/E27/70W/SON-T/smooth flat glass/class I/AKZO 900	ks	6,000		
2		stožár osv kuželový AURIGA 60/5 s neviditelným svárem, vetknutý, výška 5m nad zemí, vetknutí 0,8m, celková délka 5,8m, horní průměr 60mm, žárově zinkovaný + prášková barva AKZO 900, provedení CZ = 2x otvor kabel, dvířka D-klíč pro schválení Eltado, C-lišta uvnitř, uzemnění závit M8 200mm nad zemí	ks	3,000		
3		stožár osv kuželový AURIGA 60/6 s neviditelným svárem, vetknutý, výška 6m nad zemí, vetknutí 0,8m, celková délka 8,8m, horní průměr 60mm, žárově zinkovaný + prášková barva AKZO900, provedení CZ = 2x otvor kabel, dvířka D-klíč pro schválení Eltado, C-lišta uvnitř, uzemnění závit M8 200mm nad zemí	ks	3,000		
4		traverza pro uchycení svítidla Neos, šířka 0,30m, nasazení na průměr 60mm, žárový Zn + AKZO 900	ks	6,000		

Materiál elektromontážní

1	101210	kabel CYKY 4x16	m	330,000		
2	192310	koncovka 1kV plast 6-25(4x16)	ks	11,000		
3	193510	spojka 1kV plast 4žilová 16-Cu	ks	5,000		
4	295011	vedení FeZn pr.10mm(0,63kg/m)	m	190,000		
5	295075	svorka drátu zemnicí 4šrouby FeZn	ks	12,000		
6	593281	výbojka sodík Master SON-T PIA plus E 70W 251045	ks	6,000		
7	579425	elvízbroj stož SR951-OP	ks	5,000		
8	579504	/elvízbroj stožárů/ kryt řady 951-952 IP20	ks	5,000		
9	579411	elvízbroj stož SR951-OP odbočná	ks	1,000		
10	579502	/elvízbroj stožárů/ kryt řady 951-952 odboč IP20	ks	1,000		
11	321501	roura korugovaná pr.50 červená	m	290,000		

Materiál zemní + stavební

12	46221	asfalt 80	kg	2,400		
13	46134	beton B13,5	m3	0,630		
14	46452	stožárové pouzdro plast SP250/1000	ks	3,000		
15	46134	beton B13,5	m3	1,020		
16	46453	stožárové pouzdro plast SP315/1000	ks	3,000		
17	46114	písek kopaný 0-2mm	m3	4,200		
18	46381	výstražná fólie šířka 0,2m	m	60,000		
19	46114	písek kopaný 0-2mm	m3	4,900		
20	46381	výstražná fólie šířka 0,2m	m	70,000		
21	46112	štěrkopísek 0-16mm	m3	6,170		
22	46133	beton B10	m3	1,560		
23	46515	roura korugovaná pr.110/94mm	m	15,000		
24	46525	roura korugovaná - spojka	ks	3,000		
25	46112	štěrkopísek 0-16mm	m3	7,150		
26	46133	beton B10	m3	1,990		
27	46515	roura korugovaná pr.110/94mm	m	42,000		
28	46525	roura korugovaná - spojka	ks	7,000		

Elektromontáže

29	210810081	kabel Cu(-1kV CYKY) volně uložený do 3x35/4x25	m	330,000		
30	210100641	koncovka 1kV staniční plast do 4x35	ks	11,000		
31	210101201	spojka 1kV smršťovací do 5x25	ks	5,000		
32	210220022	uzemňov.vedení v zemi úplná mtž FeZn pr.8-10mm	m	190,000		
33	210220441	ochrana zemní svorky asfaltovým nátěrem	ks	12,000		
34	210202103	svítidlo výbojkové venkovní na výložník	ks	6,000		
35	210204002	stožár osvětlovací sadový ocelový	ks	3,000		
36	210204002	stožár osvětlovací sadový ocelový	ks	3,000		
37	210204201	elektrovýzbroj stožárů pro 1 okruh	ks	5,000		
38	210204201	elektrovýzbroj stožárů pro 1 okruh	ks	1,000		
39	210010123	trubka plast volně uložená do pr.50mm	m	290,000		
40	210204103	výložník na stožár 1-ramenný do 35kg	ks	6,000		

Demontáže

41	210810014	kabel(-CYKY) volně uložený do 5x16/24x2,5/48 /dmtž	m	180,000		
42	210100701	koncovka 1kV venkovní plast do 4x35 /dmtž	ks	1,000		
43	210220022	uzemňov.vedení v zemi úplná mtž FeZn pr.8-10 /dmtž	m	60,000		

P.Č.	Kód	Popis	MJ	Množství celkem	Jedn.cena [Kč]	Cena celkem [Kč]
1	2	3	4	5	6	7
44	210010123	trubka plast volně uložená do pr.50mm /dmtž	m	180,000		
Zemní práce						
45	460100002	pouzdrový základ VO mimo trasu kabelu pr.0,25/1,5m	ks	3,000		
46	460050703	výkop jámy do 2m3 pro stožár VO ruční tz.3/ko1.0	m3	0,750		
47	460600001	odvoz zeminy do 10km vč.poplatku za skládku	m3	0,750		
48	460100003	pouzdrový základ VO mimo trasu kabelu pr.0,3/1,5m	ks	3,000		
49	460050703	výkop jámy do 2m3 pro stožár VO ruční tz.3/ko1.0	m3	1,200		
50	460600001	odvoz zeminy do 10km vč.poplatku za skládku	m3	1,200		
51	460200153	výkop kabel.rýhy šířka 35/hloubka 70cm tz.3/ko1.0	m	60,000		
52	460030071	bourání živých povrchů 3-5cm	m2	21,000		
53	460030082	řezání spáry v betonu do 10cm	m	120,000		
54	460080103	bourání betonu tl.10cm	m2	21,000		
55	460420022	kabelové lože 2x10cm kopaný písek šířka do 65cm	m	60,000		
56	460490011	výstražná fólie šířka do 30cm	m	60,000		
57	460560153	zához kabelové rýhy šířka 35/hloubka 70cm tz.3	m	60,000		
58	460600001	odvoz zeminy do 10km vč.poplatku za skládku	m3	7,350		
59	460650021	betonová vozovka vrstva 5cm vč.materiálu	m2	21,000		
60	460650042	obalovaná drť ABJII tl.10cm vč.materiálu	m2	21,000		
61	460200163	výkop kabel.rýhy šířka 35/hloubka 80cm tz.3/ko1.0	m	70,000		
62	460420022	kabelové lože 2x10cm kopaný písek šířka do 65cm	m	70,000		
63	460490011	výstražná fólie šířka do 30cm	m	70,000		
64	460560163	zához kabelové rýhy šířka 35/hloubka 80cm tz.3	m	70,000		
65	460600001	odvoz zeminy do 10km vč.poplatku za skládku	m3	4,900		
66	460620013	provizorní úprava terénu třída zeminy 3	m2	24,500		
67	460200304	výkop kabel.rýhy šířka 50/hloubka 120cm tz.4/ko1.0	m	15,000		
68	460030072	bourání živých povrchů 6-10cm	m2	7,500		
69	460030081	řezání spáry v asfaltu do 10cm	m	30,000		
70	460080102	bourání betonu tl.5cm	m2	7,500		
71	460510031	kabelový prostup z ohebné roury plast pr.110mm	m	15,000		
72	460600001	odvoz zeminy do 10km vč.poplatku za skládku	m3	9,000		
73	460650015	podklad nebo zához šterkopískem	m3	6,170		
74	460650017	podklad a obetonování chrániček	m3	1,560		
75	460650021	betonová vozovka vrstva 5cm vč.materiálu	m2	7,500		
76	460650042	obalovaná drť ABJII tl.10cm vč.materiálu	m2	7,500		
77	460200684	výkop kabel.rýhy šířka 65/hloubka 120cm tz.4/ko1.0	m	14,000		
78	460030072	bourání živých povrchů 6-10cm	m2	9,100		
79	460030081	řezání spáry v asfaltu do 10cm	m	28,000		
80	460080102	bourání betonu tl.5cm	m2	9,100		
81	460510031	kabelový prostup z ohebné roury plast pr.110mm	m	42,000		
82	460600001	odvoz zeminy do 10km vč.poplatku za skládku	m3	10,920		
83	460650015	podklad nebo zához šterkopískem	m3	7,150		
84	460650017	podklad a obetonování chrániček	m3	1,990		
85	460650021	betonová vozovka vrstva 5cm vč.materiálu	m2	9,100		
86	460650042	obalovaná drť ABJII tl.10cm vč.materiálu	m2	9,100		
87	460010024	vytyčení trasy kabelu v zastavěném prostoru vč.mat	km	0,150		
88	460710002	geodetické zaměření skutečné polohy-přímá trasa	m	155,000		
89	460600001	odvoz zeminy do 10km vč.poplatku za skládku	m3	15,000		
90	460600002	odvoz zeminy za další km	m3	150,000		
Ostatní náklady						
91	218009001	poplatek za recyklaci svítidla	ks	6,000		
92	218009011	poplatek za recyklaci světelného zdroje	ks	6,000		
93	219000103	dozory správců sítí	hod	30,000		
94	219000104	součinnost správce sítě ELTODO	hod	20,000		
Revize						
95	217309013	vypracování zprávy VR/cena akce do 1.000.000 Kč	ks	1,000		

Poznámka:

Konkrétní typy stožárů a svítidel jsou dány požadavkem budoucího uživatele. Pokud by byly měly být použity jiné typy, odpovídající kvality a parametrů, musí být předem odsouhlaseny budoucím uživatelem. Bez uvedení konkrétních typů by budoucí uživatel (ELTODO a.s.) neodsouhlasil projektovou dokumentaci.