








Revize	Popis	Datum	Provedl

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Investor</p>  </div> <div style="text-align: right;"> <p>Statutární město Brno Dominikánské náměstí 196/1 Brno – město, 602 00 Brno</p> </div> </div>													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; vertical-align: top; padding: 5px;">Generální projektant</td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="width: 50%; padding: 10px;"> INGUTIS, spol. s r.o. Thákurova 2077/7, 160 00 Praha 6 tel.: 224 354 363, ingutis@ingutis.cz www.ingutis.cz </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top; padding: 5px;">Projektant částí</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="padding: 10px;"> Puttner, s.r.o. Šumavská 416/15, 602 00 Brno (+420) 541 210 038, info@puttner.cz www.puttner.cz </td> </tr> </table>				Generální projektant		INGUTIS, spol. s r.o. Thákurova 2077/7, 160 00 Praha 6 tel.: 224 354 363, ingutis@ingutis.cz www.ingutis.cz	Projektant částí		Puttner, s.r.o. Šumavská 416/15, 602 00 Brno (+420) 541 210 038, info@puttner.cz www.puttner.cz				
Generální projektant		INGUTIS, spol. s r.o. Thákurova 2077/7, 160 00 Praha 6 tel.: 224 354 363, ingutis@ingutis.cz www.ingutis.cz											
Projektant částí		Puttner, s.r.o. Šumavská 416/15, 602 00 Brno (+420) 541 210 038, info@puttner.cz www.puttner.cz											
HIP	Ing. Daniel Švec	Navrhl	Ing. Jiří Weiter										
Zodp. projektant	Bc. Radim Pala	Vypracoval	Ing. Jiří Weiter										
Akce <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;"> 12. Stavba sekundárního kolektoru Česká - Středova </div>			Paré										
Část dokumentace	<div style="text-align: center;"> Dokumentace liniové trasy Dokumentace technických a technologických zařízení Úpravy přípojek inženýrských sítí mimo kolektor SO 402 - Osvětlení a zásuvkový obvod </div>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Stupeň</td> <td style="text-align: center;">PDPS</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Projektová dokumentace pro provádění stavby</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Revize</td> <td style="text-align: center;">00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Datum</td> <td style="text-align: center;">08/2020</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Formát</td> <td style="text-align: center;">6 x A4</td> </tr> </table>	Stupeň	PDPS	Projektová dokumentace pro provádění stavby		Revize	00	Datum	08/2020	Formát	6 x A4
Stupeň	PDPS												
Projektová dokumentace pro provádění stavby													
Revize	00												
Datum	08/2020												
Formát	6 x A4												
Příloha		<div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Technická zpráva, Specifikace</div>											
		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Arch. číslo</td> <td style="width: 50%;">1112_4_D1421_Tzpr_Osvetleni_00.doc</td> </tr> <tr> <td>Č. přílohy</td> <td style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">D.1.4.2.1</td> </tr> </table>		Arch. číslo	1112_4_D1421_Tzpr_Osvetleni_00.doc	Č. přílohy	D.1.4.2.1						
Arch. číslo	1112_4_D1421_Tzpr_Osvetleni_00.doc												
Č. přílohy	D.1.4.2.1												

OBSAH:

1	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
1.1	Všeobecná část.....	3
1.1.1	Účel objektu	3
1.1.2	Související objekty a stavby	3
1.1.3	Seznam příloh.....	3
1.1.4	Seznam základních použitých norem	3
1.2	Základní technické údaje.....	4
1.3	Technické řešení.....	4
1.3.1	Napájení	4
1.3.2	Osvětlení.....	4
1.3.3	Zásuvkový rozvod	5
1.3.4	Provedení instalace.....	5
1.3.5	Uzemnění a pospojování.....	6
1.4	Vlivy na životní prostředí	6
1.5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6
1.6	KABELOVÁ LISTINA.....	7
2	SPECIFIKACE.....	8
2.1	Dodávky	8
2.2	Montáž	8

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 Všeobecná část

1.1.1 Účel objektu

Předmětem je osvětlení a zásuvkový rozvod v kolektoru 12. stavby Česká – Středova.

Vývody pro světelné a zásuvkové obvody budou provedeny z rozvaděče RM4 (PS 103) v podružném řídicím stanovišti (PŘS) v suterénu Česká 14.

1.1.2 Související objekty a stavby

- SO 120 Kolektorové trasy
- SO 130 Technické komory
- SO 150 Ocelové konstrukce
- SO 403 Přívod NN pro PŘS
- PS 101 Měření a regulace (MaR)
- PS 102 PŘS - podružné řídicí stanoviště
- PS 103 Provozní rozvod silnoprůdu
- PS 105 Uzemnění kolektoru
- PS 106 Vzduchotechnika

1.1.3 Seznam příloh

- D.1.4.2.1 Technická zpráva, Specifikace
- D.1.4.2.2 Dispozice osvětlení a zásuvek 1:500

1.1.4 Seznam základních použitých norem

- ČSN 33 2000-4-41, ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí, část 4-41, Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí, část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – Elektrická zařízení, Výběr a stavba elektrických zařízení, Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN P 73 7505 - Kolektory a ostatní sdružené trasy vedení inženýrských sítí
- ČSN EN 60079-14 ed. 4 – Elektrické zařízení pro výbušnou plynou atmosféru, Elektrické instalace v nebezpečných prostorech

1.2 Základní technické údaje

Napěťová soustava:

3 N PE~50Hz 230/400V TN-C-S
1 N PE~50Hz 230V TN-C-S
2-24V= PELV

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

samočinným odpojením od zdroje v soustavě TN-C-S
použitím zařízení třídy ochrany II
bezpečným malým napětím PELV
Zvýšená ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 bude provedena doplňujícím pospojováním

Výkonová bilance:

SO 402: $P_i = 30 \text{ kW}$
 $P_p = 11 \text{ kW}$

Vnější vlivy:

Jsou stanoveny v „Protokolu o určení vnějších vlivů č. 1112-2020“, který je samostatnou přílohou, následovně:

PŘS Česká 14 AB5/BA4/CB1/CA1

kolektor AB4/BA4/CB2/CA1

kolektor - neobvyklý provozní stav (výskyt plynu v kolektoru)
AB4/BA4/CB2/CA1/BE3N2
N1 - skupina zařízení uzavíracích armatur
T1 – max. povrchová teplota el. zařízení 450°C

Neuvedené vnější vlivy jsou v souladu s článkem 512.2.4 ČSN 332000-5-51 normální.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory

Normální PŘS Česká 14

Nebezpečné Kolektor

Při neobvyklém provozním stavu se vypíná napájení osvětlení, zásuvkového rozvodu a napájení servopohonů na vodovodním potrubí.

1.3 Technické řešení

1.3.1 Napájení

Veškerá elektroinstalace 230/400V v kolektoru bude napojena z rozvaděče RM4, který bude umístěn v podružném řídicím stanovišti Česká 14. Provozní stav osvětlení jednotlivých úseků je signalizován v PŘS a v centrálním dispečinku na ulici Barvířská, odkud je možné dálkové vypnutí osvětlení. V případě neobvyklého provozního stavu budou všechny světelné i zásuvkové obvody v rozvaděčích automaticky odpojeny.

1.3.2 Osvětlení

Pro pohyb osob v kolektoru bude instalováno stabilní umělé osvětlení, při jehož návrhu je nutno respektovat příslušná ustanovení ČSN P 73 7505. Budou použita průmyslová LED

svítidla 58W s krytím minimálně IP 44. Svítidla budou umístěna v přístropí kolektoru a jejich rozteč bude taková, aby zaručila intenzitu osvětlení v úrovni podlahy 10 lx, v technických komorách 30 lx. Svítidla nemají být ve vzdálenosti větší než 8 m. Svítidla budou upevněna přímo na stropě kolektoru nad průchozí částí. V kolektorových přípojkách s výškou 1,8m musí být svítidla LED 16W umístěna mimo průchozí prostor tak, aby tento prostor nesnižovala. Kabelové rozvody budou provedeny trojfázově přes stykačové vývody. Ovládání osvětlení pomocí dvojtláčtek se signálkou bude provedeno u každého vstupu z povrchu a na předělu světelných sekcí.

Nouzové osvětlení není v kolektorech zřizováno, protože každý pracovník musí být dle provozního řádu sekundárních kolektorů v Brně při vstupu do kolektoru vybaven nevybušnou svítilnou.

1.3.3 Zásuvkový rozvod

Kolektor bude vybaven zásuvkovými skříněmi, které budou umístěny na kabelových lávkách každých 50 m odnímatelným způsobem. Z důvodu co nejmenší velikosti zásuvkové skříně (musí se umístit mezi lávky technického vybavení) budou zásuvkové skříně atypické. Skříně budou vybaveny trojfázovou zásuvkou 400V/32A (pětikolíková) a zásuvkou 230V/16A s příslušným jištěním. Zásuvky budou chráněny proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA. Na jeden vývod z rozvaděče budou napojeny maximálně dvě zásuvkové skříně. Zásuvkové skříně musí být vypínatelné v rozvaděči RM4.

Skříně budou umístěny na držáku a tento bude připevněn šrouby mezi dva výložníky lávek. Skříň bude umístěna mezi lávky, aby nezasahovala do průchozího prostoru. Držák skříně bude odnímatelný tak, aby bylo možno uložení skříně do jiné lávky na dobu nezbytnou k provedení montáže.

1.3.4 Provedení instalace

Instalace bude provedena celoplastovými kabely CYKY. Kabely budou uloženy na lávce technického vybavení. Kabely budou na lávkách uloženy na protipožárních deskách, které jsou součástí PS105. Při přechodu kabelů v technických komorách budou kabely upevněny na pomocné konstrukce příchýtkami Sonap, případně plastovými vázacími pásky.

Propojovací kabel mezi svítidly bude uložen v pevné elektroinstalační trubce z PH, která bude zaústěna do svítidel flexibilními ukončeními z PH.

Průřez přívodních kabelů k jednotlivým světelným úsekům je závislý na vzdálenosti od RM4. Kabely budou navrhovány tak, aby pokles napětí v místě světelného zdroje nebyl větší jak 3% jmenovitého napětí soustavy.

Zásuvkové skříně budou napojeny na průběžné kabely. Odbočení k jednotlivým skříním bude provedeno šňůrou CGTG z odbočných krabic, které budou namontovány nad lávkami technického vybavení kolektoru.

Upevnění všech elektro zařízení do stěn kolektorů bude provedeno pomocí chemických kotev (upevnění pomocí hmoždinek je nepřípustné).

Minimální krytí přístrojů v kolektoru dle ČSN 737505 je IP44. Ovládací prvky v elektrické instalaci budou použity v provedení ve třídě ochrany II.

1.3.5 Uzemnění a pospojování

Na uzemňovací systém, který je součástí PS105 a je tvořen pozinkovanými lany o průřezu 120mm², budou v souladu s ČSN 332000-4-41 připojeny do hlavního pospojování veškeré ocelové konstrukce, žebříky, pochůzná konstrukce, ocelové podpěry atd. Celkový přechodový zemní odpor systému musí být $R_z \leq 2\Omega$.

V rámci tohoto projektu budou na uzemňovací systém připojeny vodičem CY16 mm² z/ž svorky PE v odbočných krabicích zásuvkového rozvodu.

1.4 Vlivy na životní prostředí

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

1.5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při práci s elektrickým zařízením je třeba dodržovat zákony a vyhlášky ČÚBP, kterými se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce. Montážní práce smí dodavatel provádět pouze pracovníky s kvalifikací podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4- 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem a

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče.

Elektrické zařízení lze uvést do provozu až na základě kladného výsledku výchozí revize.

Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN EN 50110 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

1.6 KABELOVÁ LISTINA

Označení kabelu	Typ kabelu	Odkud	Kam	Délka [m]
7EL22.01WL1	CYKY-J 3x1,5mm ²	RM4	Osvětlení 7EL22.01 v PŘS	20
8XS22.01WL1	CYKY-J 5x6mm ²	RM4	Zásuvková skříň 8XS22.01 v PŘS	10
8XS22.02WL1	CYKY-J 3x2,5mm ²	RM4	Zásuvka 230V 8XS22.02 v PŘS	10
8XS22.03WL1	CYKY-J 3x2,5mm ²	RM4	Zásuvka 230V 8XS22.03 v PŘS	10
2EH22.01WL1	CYKY-J 3x2,5mm ²	RM4	Svorkovací krabice 2MX22.01	10
	H05VV-F 3G 2,5 mm ²	2MX22.01	Elektrický konvektor 2EH22.01	1
7EL22.1WL1	CYKY-J 5x2,5mm ²	RM4	7EL22.1 (první část osvětlení VÚ22)	100
7SB2.1WS1	CYKY-O 5x1,5mm ²	RM4	Svorkovací skříň 7MX22.1	20
7SB221aWS1	CYKY-O 5x1,5mm ²	7MX22.1	Ovládací dvojtlačítko 7SB22.1a	20
7SB221bWS1	CYKY-O 5x1,5mm ²	7MX22.1	Ovládací dvojtlačítko 7SB22.1b	5
7SB221cWS1	CYKY-O 5x1,5mm ²	7MX22.1	Ovládací dvojtlačítko 7SB22.1c	60
7EL22.2WL1	CYKY-J 5x2,5mm ²	RM4	7EL22.2 (druhá část osvětlení VÚ22)	115
7SB2.2WS1	CYKY-O 5x1,5mm ²	RM4	Svorkovací skříň 7MX22.2	20
7SB222aWS1	CYKY-O 5x1,5mm ²	7MX22.2	Ovládací dvojtlačítko 7SB22.2a	5
7SB222bWS1	CYKY-O 5x1,5mm ²	7MX22.2	Ovládací dvojtlačítko 7SB22.2b	70
7EL22.3WL1	CYKY-J 5x4mm ²	RM4	Svorkovací skříň 7MX22.3	70
7EL22.3WL2	CYKY-J 5x2,5mm ²	7MX22.3	7EL22.3 (třetí část osvětlení VÚ22)	160
7SB2.3WS1	CYKY-O 5x1,5mm ²	RM4	Svorkovací skříň 7MX22.3	85
7SB223aWS1	CYKY-O 5x1,5mm ²	7MX22.2	Ovládací dvojtlačítko 7SB22.3a	5
7SB223bWS1	CYKY-O 5x1,5mm ²	7MX22.2	Ovládací dvojtlačítko 7SB22.3b	120
7EL17.1WS1	CYKY-O 5x1,5mm ²	7SB17.1c	Ovládací dvojtlačítko 7SB17.1b	25
8MX22.1WL1	CYKY-J 4x25mm ²	RM4	Svorkovací skříň 8MX22.1	25
8MX22.2WL1	CYKY-J 4x25mm ²	8MX22.1	Svorkovací skříň 8MX22.2	50
8XS22.1WL2	CGTG-G 5x10mm ²	8MX22.1	Zásuvková skříň 8XS22.1	5
8XS22.2WL2	CGTG-G 5x10mm ²	8MX22.2	Zásuvková skříň 8XS22.2	5
8MX22.3WL1	CYKY-J 4x25mm ²	RM4	Svorkovací skříň 8MX22.3	105
8MX22.4WL1	CYKY-J 4x25mm ²	8MX22.3	Svorkovací skříň 8MX22.4	65
8XS22.3WL2	CGTG-G 5x10mm ²	8MX22.1	Zásuvková skříň 8XS22.3	5
8XS22.4WL2	CGTG-G 5x10mm ²	8MX22.2	Zásuvková skříň 8XS22.4	5
8MX22.5WL1	CYKY-J 4x25mm ²	RM4	Svorkovací skříň 8MX22.5	75
8XS22.5WL2	CGTG-G 5x10mm ²	8MX22.5	Zásuvková skříň 8XS22.5	5

2 SPECIFIKACE

Typy a výrobce zařízení a přístrojů pokud jsou dále uvedené slouží jako příklad. Typy nejsou v žádném případě závazné, lze použít jiný ekvivalentní, který musí být ale kvalitativně srovnatelný nebo lepší.

2.1 Dodávky

6 ks Zásuvková skříň 8XS.....

Atypická zásuvková skříň, tvořená plastovou skříní jednořadou pro 12 jednotek přístrojového vybavení s přírubami, šxv xh = 300x170x170 mm, [např. skříň Mi 91112 bez svorkovnic a s přírubami, ETZ Hensel]

Napěťová soustava: 3+PE+N 50 Hz 230/400 V/TN-C-S, I_n = 40 A

Krytí: IP 44/20

Přívod spodem

Náplň:

- 1 ks Proudový chránič 4-pólový zpožděný, 40A, 0.03A
- 1 ks Trojpólový jistič 25C/3, 25 A
- 1 ks Jednopolový jistič 16C/1, 16 A
- 1 ks Vestavná plastová zásuvka 400V/32A, pětipólová, , IP 44
- 1 ks Vestavná plastová zásuvka 230V/16A, IP 44
- 5 ks Řadová svorkovnice RSA 10
- 2 ks Řadová svorkovnice RSA 4
- 1 ks Plastová vývodka P29

2.2 Montáž

- 6 ks Montáž zásuvkové skříně
- 5 ks Pomocná konstrukce pro zásuvkové skříně na uchycení na kabelové lávky
- 44 ks Průmyslové celoplastové LED svítidlo pro smyčkování kabelu 3F (vývodky na dvou stranách svítidla), uchycení pomocí dvou samosvorných úchytných nerezových per, spojovací spony nerez, plastové vývodky PG13,5, materiál tělesa a krytu polykarbonát, délka svítidla 1290 mm, 58W, 4000K, 230V, IP66. [např. VIPED-LED, Vyrtych a.s.]
- 20 ks Průmyslové celoplastové LED svítidlo), uchycení pomocí dvou samosvorných úchytných nerezových per, spojovací spony nerez, plastové vývodky PG13,5, materiál tělesa a krytu polykarbonát, délka svítidla 338 mm, 16W, 4000K, 230V, IP66. [např. POINTER-LED, Vyrtych a.s.]
- 1 ks Dvojtlačítkový ovladač: Skříňka, 1x hlavice bílá, 1x hlavice zelená, 2x podsestava kontaktů [např. řada Harmony, Schneider Electric]
- 7 ks Dvojtlačítkový ovladač se signálkou: Skříňka, 1x hlavice bílá, 1x hlavice zelená, 2x podsestava kontaktů, 1x signálka LED bílá [např. řada Harmony, Schneider Electric]

- 270 m Elektroinstalační trubka tuhá \varnothing 20 mm , ukončení flexibilní koncovkou, včetně příchytěk trubky na strop
- 5 ks Krabicová rozvodka 25mm², IP 54
- 3 ks Svorkovací skříňka, 15 svorek 2,5 mm², 4 vývodky, 230V, IP54
- 23 ks Krabicová rozvodka 4mm², IP67
- 1 ks Přímotopný konvektor s vestavěným termostatem, 2kW, 230V, IP24, třída izol. II.
- 2 ks Přepínač střídavý nástěnný, šedý, 10A, 250V, IP54
- 2 ks Zásuvka jednonásobná nástěnná, s víčkem, šedá, 16A, 250V, IP54
- 20 m Měděný instalační kabel s plnými jádry a pláštěm PVC J 3x1,5 mm², včetně uložení, ukončení a označení štítky
- 435 m Měděný instalační kabel s plnými jádry a pláštěm PVC O 5x1,5 mm², včetně uložení, ukončení a označení štítky
- 30 m Měděný instalační kabel s plnými jádry a pláštěm PVC J 3x2,5 mm², včetně uložení, ukončení a označení štítky
- 375 m Měděný instalační kabel s plnými jádry a pláštěm PVC J 5x2,5 mm², včetně uložení, ukončení a označení štítky
- 70 m Měděný instalační kabel s plnými jádry a pláštěm PVC J 5x4 mm², včetně uložení, ukončení a označení štítky
- 320 m Měděný instalační kabel s plnými jádry a pláštěm PVC J 4x25 mm², včetně uložení, ukončení a označení štítky
- 50 m Měděný instalační vodič s plným jádrem a pláštěm PVC 6 mm², žlutozelený včetně uložení a ukončení
- 50 m Měděný instalační vodič s plným jádrem a pláštěm PVC 16 mm², žlutozelený včetně uložení a ukončení
- 1 m Měděný flexibilní kabel s lanovými jádry a pláštěm PVC 3x 2,5 mm², včetně uložení, ukončení a označení štítky
- 25 m Měděný flexibilní kabel s lanovými jádry a pláštěm PVC, těžké provedení, G 5x 10 mm², včetně uložení, ukončení a označení štítky
- 1 kpl Ostatní drobný a pomocný instalační materiál (chemické kotvy, nerezový upevňovací materiál, kabelové štítky, stahovací pásky apod.)
- 1 ks Revize elektrických zařízení