Odvolání - Poznámka / Disclaimer:

Nezmenšovat ani nezvětšovat z tohoto výkresu.
Zkontrolovat všechny rozměry přímo na stavbě,
před výrobou nebo vytyčováním.
Na tento dokument se vztahují autorská práva
a nesmí být rozmnožován bez souhlasu autora.

Rev:	Poznámky / Notes:	Datum / Date:	Dwn:	Iss:
PD1	Parallel design 1	23/08/2013		
T1	Tender Issue	17/08/2012		

Generální projektant - Architektonický návrh / Architectural Design :

Bogle Architects

London ¦ Prague ¦ Hong Kong

66 Porchester Road, London, W2 6ET +44 (0) 7816 684 479
Revoluční, 1502/30, 110 00, Praha 1, Czech Republic +420 224 815 087
Level 19, 2 Int Finance Centre, 8 Finance Street, Hong Kong, PRC. +852 2251 8259

www.**bogle**architects.com info@boglearchitects.com

Investor / Client:
Fyzikální ústav Akademie věd České republiky, v.v.i.
Na Slovance 2, 182 21 Praha 8

eli beamlines FZÚ

EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

2007–13
OP Výzkum a vývoj pro inovace

Název projektu / Project:
Mezinárodní výzkumné laserové centrum ELI
International research laser facility ELI

Stupeň Dokumentace / Stage:
Dokumentace pro provedení stavby
DPS | Execution drawings

Fáze / Phase:
Hlavní stavební fáze
Main construction phase

Profese / Discipline:
Zařízení silnoproudé elektrotechniky
A3.7 | Electrical

Zpracovatel čáti / Consultant

pba INTERNATIONAL PRAGUE spol.s r.o.
PBA International Prague s.r.o.
Jankovcova 23
170 00 Praha 7
email: mail@pbaprague.cz

Vedení projektu / Project manager:
Ing. Jan Bureš
Zodpovědný projektant / Responsible designer:
Ing.Alois Získal

az elektroprojekce

Razítko / Stamp

Název výkresu / Drawing Title:

Technická zpráva
Text report

Kreslil / Drawn By:	Kontroloval / Checked By:	Datum vydání / Date of Issue:
Ing. P. Vurbs	Ing. P. Vurbs	23.08.2013

Číslo projektu / Project No:	Měřítko / Scale @ A0:
29114	---

Profese / Discipline	SO	Číslo výkresu / Drawing number	List / Sheet	Revize / Revision:
A3.7.1_00_001				PD1

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 3

1.1. NÁZEV STAVBY 3
1.2. MÍSTO STAVBY 3
1.3. ÚČEL STAVBY 3
1.4. STAVEBNÍK / KLIENT / INVESTOR / OBJEDNATEL 3
1.5. ZPRACOVATEL DOKUMENTACE / GENERÁLNÍ PROJEKTANT / ARCHITEKT 3
1.6. HIP PROFESÍ DOMOVNÍ TECHNIKY 3
1.7. PROJEKTANT ČÁSTI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: 3

2. ZMĚNY OPROTI DOKUMENTACI PRO PROVEDENÍ STAVBY Z 08/2012 4

3. ZADÁNÍ 5

3.1. PROJEKT ŘEŠÍ 5
3.2. PROJEKTOVÉ PODKLADY 5

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE 6

4.1. ENERGETICKÁ BILANCE 7
4.2. ČLENĚNÍ SÍTÍ Z HLEDISKA ZÁLOHY 10

5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ 11

5.1. DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE, MĚŘENÍ ODBĚRU 11
5.2. ROZVODNA NN (SÍŤ S) 12
5.2.1. Kompenzace 12
5.2.2. Vypínání objektu 13
5.3. NÁHRADNÍ ZDROJ – DIESELAGREGÁT (SÍŤ D) 13
5.4. BEZVÝPADKOVÉ ZDROJE – UPS (SÍŤ U) 14
5.5. PODRUŽNÉ ROZVADĚČE 14
5.6. PROVEDENÍ KABELOVÝCH TRAS, TYPY KABELÁŽE 16
5.7. KONCOVÉ PRVKY, EL. ZAŘÍZENÍ 18
5.8. SILNOPROUDÝ ROZVOD PRO TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOVY 18
5.8.1. Chlazení 19
5.8.2. Zdravotechnika 19
5.8.3. Vzduchotechnika 19
5.8.4. Slaboproudé systémy 19
5.8.5. Vytápění 19
5.8.6. Provoz GASTRO 19
5.8.7. Sprinklery 19
5.8.8. Zařízení pro odvod tepla a kouře (OTK) 19
5.9. UMĚLÉ OSVĚTLENÍ 20
5.9.1. Osvětlení experimentálních prostor 20
5.9.2. Osvětlení prostor laserových technologií 21
5.9.3. Osvětlení atria 21
5.9.4. Osvětlení chodeb a schodišť 21
5.9.5. Venkovní osvětlení 22
5.10. NOUZOVÉ, NÁHRADNÍ OSVĚTLENÍ 22
5.10.1. Centrální baterie nouzového osvětlení 22
5.10.2. Nouzové osvětlení 22
5.11. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ 22
5.11.1. Rozsah projektovaného zařízení 22
5.11.2. Použité předpisy a normy 22

5.11.3. Charakteristika chráněného objektu 23
5.11.4. Předprojektová příprava 24
5.11.5. Koncepce řešení ochrany stavby proti účinkům bludných proudů a ochrany proti korozi agresivními látkami. 24
5.11.6. Technické řešení 25
5.11.7. Uzemňovací soustava: 26
5.11.8. Ostatní inženýrské sítě: 26
5.11.9. Doporučení pro projektanty – specialisty 26
5.11.10. Technické řešení trvale zabudovaných elektrických rozvodů a zařízení pro kontrolu 27
5.11.11. Monitorovací systém koroze výztuže. 27
5.11.12. Soupis elektrických a geofyzikálních měření 27
5.11.13. Pokyny pro další stupeň PD 27
5.11.14. Vnitřní systém LPS (vnitřní uzemnění objektu, ochranné pospojení) 27
5.11.15. Ochrana před přepětím 27
5.12. OCHRANA PŘED BLESKEM 28
5.12.1. Vnitřní systém LPS (vnitřní uzemnění objektu, ochranné pospojení) 28
5.12.2. Ochrana před přepětím 28
6. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC) 29
7. OCHRANA PŘED EMP 29
7.1. ZAŘÍZENÍ PRO ELIMINACI EMP PULZŮ VEDOUCÍCH Z EXPERIMENTÁLNÍHO PROSTORU (SUTERÉN LASEROVÉ HALY) 29
7.2. EMP PRŮCHODKY 31
8. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST 31
9. POŽADAVKY NA ÚTLUM HLUKU A VIBRACÍ 32
10. POŽADAVKY INVESTORA NA INSTALOVANÁ ZAŘÍZENÍ 33
11. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY 33
12. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE 34
12.1. STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST 34
12.2. STAVBA 34
12.3. MAR 35
12.4. SLABOPROUD 35
12.5. VÝTAHY 35
12.6. OSTATNÍ 35
13. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ 36
13.1. VŠEOBECNĚ 36
13.2. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU 36
13.3. PRÁVNÍ PŘEDPISY 36
13.4. TECHNICKÉ NORMY 37
14. ZÁVĚR 38

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Název stavby

Mezinárodní výzkumné laserové centrum ELI (dále také jen Centrum ELI)

1.2. Místo stavby

Obec Dolní Břežany; 539210
Katastrální území Dolní Břežany (okres Praha-západ); 628794

1.3. Účel stavby

Účelem stavby Mezinárodního výzkumného laserového centra ELI (Extreme Light Infrastructure) je výzkum a vývoj v oblasti využití laserové technologie. Cílem mezinárodního projektu ELI Beamlines je vybudování výzkumné a vývojové infrastruktury základního a aplikovaného výzkumu s využitím nové generace laserů. Projekt ELI Beamlines představuje významný posun ve využití laserové technologie a bude přínosem pro českou i světovou vědu. Stavba bude užívána pro nejpokročilejší laserový výzkum svého druhu. V době uvedení do provozu se očekává, že instalované laserové technologie budou na špičce vývoje a zároveň na hraně celosvětového vědeckého poznání. Zařízení bude provozováno tak, že jeho kapacita bude dočasně poskytována mezinárodním vědeckým týmům na základě posouzení podaných návrhů na konkrétní experimenty.

1.4. Stavebník / klient / investor / objednatel

Fyzikální ústav Akademie věd ČR, v.v.i. (dále též FZÚ AV)
Na Slovance 2
182 21 Praha 8

1.5. Zpracovatel dokumentace / generální projektant / architekt

Bogle Architects s.r.o.
Revoluční 1502/30
110 00 Praha 1
Ian Bogle - BArch (Hons) MArch RIBA ARIAS CKA FRSA – Chairman
ČKA R 00 048

1.6. HIP profesí domovní techniky

PBA International Prague s.r.o.
Jankovcova 265
170 00 Praha 7

1.7. Projektant části projektové dokumentace:

AZ elektroprojekce s.r.o.
Přemyšlenská 13a
182 00 Praha 8

2. ZMĚNY OPROTI DOKUMENTACI PRO PROVEDENÍ STAVBY Z 08/2012

S ohledem na rozšíření laboratorní budovy ve 2.PP a 1.PP o jižní část s laboratořemi BSL a jejich příslušenstvím a k požadavkům na navýšení potřeby chlazení celé budovy došlo ke zvýšení požadavku na výkon zdrojů elektrické energie.

Došlo k navýšení výkonů trafostanic, jak pro hlavní v laboratorní budově, tak pro budovu centrální strojovny chlazení SO03. Důsledkem této změně došlo i ke zvětšení hlavních rozvaděčů NN a dispozičního uspořádání rozvoden NN. Zároveň byl náhradní zdroj elektřiny dieselagregát rozdělen na dva samostatné motorgenerátory, jeden společný pro objekty SO 01 a SO 02 a samostatný pro objekt SO 03. Byla provedena příprava pro instalaci bezvýpadkových zdrojů elektrické energie UPS pro napájení laboratoří BSL a vzduchotechnických jednotek pro tyto laboratoře a prostory BIOHUTCH v experimentálních prostorech.

Pro navýšení potřeb chlazení celé budovy a rozšíření budovy laboratoří byly upraveny a doplněny rozvaděče a trasy pro napájení zařízení chlazení, topení a vzduchotechniky dle požadavků a podkladů zpracovatelů jednotlivých částí projektu. Dále došlo k úpravám v umístění a příkonech vakuových pump a tím také k úpravám a doplněním rozvaděčů a tras pro napájení.

Byly upraveny rozvody a napájení ventilátorů požárního větrání objektu s ohledem na navýšení příkonů jednotlivých ventilátorů a zvýšení počtu pohonů požárních klapek v celém objektu s ohledem na upravované rozvody vzduchotechniky v důsledku rozšíření budovy laboratoří a prostor BIOHUTCH v experimentálních prostorech.

Dále v dokumentaci byly upraveny podle aktualizovaného dispozičního řešení objektů SO 01 a SO 02 a SO 03 úpravy osvětlení a typů svítidel (prostor gantry v experimentálních prostorech, radiolaboratoř, chodba ve východní části laser haly, lávka pro vstup do místnosti skladů kapalného dusíku, atd.), provizorní osvětlení v prostorech rozšíření budovy laboratoří, upraveny počty a dispoziční uspořádání zásuvek a zásuvkových okruhů dle požadavků investora (jednotlivé laboratoře, nově vzniklá radiolaboratoř, ultrasonické čištění, velín laserových svazků, atd.) a doplněny do všech prostor laser haly a laboratorní budovy servisní zásuvky.

V důsledku navýšení počtu bezpečnostních uzávěrů vody VODOSTOP bylo přesunuto napájení tohoto zařízení z projektu měření a regulace do projektu silnoproudu. Doplněny byly vývody pro napájení těchto zařízení.

Pro rozšíření budovy laboratoří ve 2.PP a 1.PP o jižní část bylo doplněno napájení a uzemnění dvou podružných patrových rozvaděčů pro tyto prostory a napájení a kompletní elektroinstalace (rozvaděč, kabelové trasy, osvětlení, zásuvky a napájení technologií) v nově vzniklé strojovně vzduchotechniky v 1.PP objektu. Dále došlo k doplnění podružného rozvaděče pro nově vzniklou radiolaboratoř ve 2.NP vč. filtrů pro odstranění rušení a vyšších harmonických na přívodu el. energie do tohoto rozvaděče.

Dle požadavků zpracovatele projektové dokumentace elektronického zabezpečovacího zařízení objektu byly doplněny vývody pro napájení systémů tohoto zařízení.

Dle požadavků investora byly upraveny rozvaděče pro napájení technologických zařízení laserové technologie v prostorech 3.NP - support objektu laserové haly.

3. ZADÁNÍ

3.1. Projekt řeší

Tento **projekt pro provedení stavby – parallel design** řeší část elektro silnoproud pro Mezinárodní výzkumné laserové centrum ELI v Dolních Břežanech. Centrum se skládá z objektů:

- SO 01 (též budova A) - Administrativní a multifunkční budova spojené vstupním atriem,
  - OF – Kancelářská budova (Offices)
  - MF – Multifunkční budova (Multifunction)
  - AT – Vstupní atrium (Atrium)
- SO 02 (též budova B) - Laserová budova s laboratořemi,
  - LB – Budova laboratoří (Laboratories)
  - LH – Laserová hala (Laser Hall)
- SO 03 (též budova C) - Hospodářství technických plynů a technologie chlazení.
  - CO – Technologie chlazení (Central cooling)
  - TG – Hospodářství technických plynů (Technical gases, též zdrojová stanice)
  -

Předmětem projektu jsou tyto dílčí části:

- rozvodna NN,
- náhradní zdroje el. energie,
- silnoproudá elektroinstalace,
- umělé, náhradní a nouzové osvětlení

Projekt neřeší:

- elektroinstalaci v prostoru jídelny a kuchyně vč. příslušenství umístěné v 1. a 2. nadzemním podlaží multifunkční budovy. Projekt řeší pouze přívod elektrické energie pro napájení těchto prostor
- technologii hospodářství technických plynů, objekt SO03. Projekt řeší pouze přívod elektrické energie pro napájení těchto prostor
- prostor místnosti skladu plynů umístěný ve 3.NP objektu SO02 laserová halá. Projekt řeší pouze přívod elektrické energie pro napájení těchto prostor
- HUB rozvaděče pro napájení laserových technologií a rozvaděče distribuce laserových svazků v laserové hale, dodávka stavby. Projekt řeší pouze přívod elektrické energie pro tyto rozvaděče
- Prostor rozšíření budovy laboratoří ve 2.PP a 1.PP, je řešen pouze prostor strojovny vzduchotechniky a provizorní osvětlení prostor

3.2. Projektové podklady

- Předchozí stupeň projektové dokumentace
- Stavební dispozice
- Požadavky HIP a investora
- Podklady od specialistů:
  - Požárně-bezpečnostní řešení – M. Pospíšil, Peritas servis.r.o., 08/2011
  - Vzduchotechnika – Ing. T. Kostkan, PBA International Prague, spol. s r.o., 08/2013
  - OTK – J. Ritzinger, 17.2.2012
  - Zdravotechnika – J. Dydovič, ATAVIS s.r.o., 04/2012
  - Vytápění – Ing. J. Myšička, PBA International Prague, spol. s r.o., 08/2013
  - Chlazení – Ing. J. Myšička, PBA International Prague, spol. s r.o., 08/2013
  - EPS, požární rozhlas – A. Pivoňková, 05/2012
  - Slaboproud – Ing. Z. Černý, AZ elektroprojekce s.r.o., 08/2013
  - Měření a regulace – Ing. J. Žemlová, 08/2013

- Hromosvod a uzemnění – B. Kučera, JEKU s.r.o.
- SHZ – Ing. P. Ondruš, PO-projekt s.r.o., 04/2012

- Platné vyhlášky a normy ČSN, katalogy

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Zdroj elektrické energie:
- 3x transformátor 22/0,4kV, 2000 kVA
- 1x transformátor 22/0,4kV, 1600 kVA

Náhradní zdroj:
- 1× dieselagregát v kontejneru, velikost: 1450kVA
- 1× dieselagregát v kontejneru, velikost: 650kVA

Bezvýpadkový zdroj:
- 1× UPS o velikosti 2x 250kVA v redundantním provozu
- 1x UPS o velikosti 2x 300kVA v paralelním provozu
- 1x UPS o velikosti 1x 80kVA
- příprava pro 2x UPS o velikosti 2x 60kVA pro strojovny VZT
- příprava pro 1x UPS o velikosti 1x 40kVA pro rozšíření LAB budovy

Proudová soustava, napětí:
- 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-C-S (rozvodny NN)
- 3PEN, 230/400V, 50Hz, TN-C-S (hlavní rozvaděče objektů)
- 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S (podružné rozvaděče, elektroinstalace)
- 24V DC, IT – systém KNX, DALI

Měření spotřeby el. energie:
- na straně VN, skříň měření USM umístěna v rozvodně NN (1.PP objektu LB)

Ochrana proti zkratu a přetížení:
- jistícími přístroji v rozvaděčích

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41):
- normální: automatickým odpojením od zdroje v síti TN
- doplňující: proudovými chrániči a ochranným pospojováním

Druh prostředí (dle ČSN 33 2000-3):
- dle protokolu o prostředí (*viz samostatná příloha*)

4.1. Energetická bilance

Podrobná energetická bilance – pro T1

Druh odběru	Pi	Soudobost	Ps
	kW		kW
SO01 – administrativní a multifunkční budova			
osvětlení	109,9	0,8	87,9
venkovní osvětlení	19,6	1	19,6
zásuvky běžné	244,3	0,4	97,7
zásuvky PC nezálohované, 298 prac. míst á.0,2kW	59,6	0,75	40
technologie kuchyně a jídelny - rezerva	41	0,7	28,7
ZTI (ohřev TUV, osoušeče rukou)	52,7	0,4	21,1
výtahy	16	0,75	12
topení a chlazení	2,6	0,8	2,1
vzduchotechnika	92,6	0,8	74,1
vlhčení	105	0,8	84
měření a regulace	4	0,9	3,6
slaboproudy	26,5	0,75	2,25
ostatní (turnikety, el. dveře, karusel, rolety)	12,4	0,7	7
	786,2		480,05
SO02 – budova laboratoří a laser hala (chodby, technické prostory)			
osvětlení	96,8	0,8	77,4
technologie, zásuvky technologie – rozšíření	59,5	0,8	47,6
zásuvky běžné	702,5	0,35	316,1
zásuvky běžné - rozšíření	10	0,4	4
zásuvky PC nezálohované, 20 prac. míst á.0,4kW - rozšíření	8	0,75	6
kontrolní místnosti - L1-4, oscilátor	90	0,8	72
ZTI (ohřev TUV, osoušeče rukou, pisoáry, čerpací boxy, atd.)	42	0,8	33,6
výtah osobní	4	1	4
vzduchotechnika	130,2	0,9	117,1
VZT – rozšíření	225,3	0,45	100,3
chlazení - rozšíření	45,9	0,9	41,3
vlhčení	248,3	0,8	198,6
vlhčení – rozšíření	309	0,8	247,2
ultrasonické čištění	160	0,2	32
měření a regulace	8	0,9	7,2
slaboproudy	40	0,75	30
Ostatní (sklad plynu, požární závěsy, brána, závory, atd.)	9	0,7	7
Celkem	**2974,7**		**1821,5**

Celkový soudobý příkon z transformátoru T1 při uvažované objektové soudobosti 0,8:
Ps = 1457 kW

Podrobná energetická bilance – pro T2 – laser hall

Druh odběru	Pi	Soudobost	Ps
	kW		kW
osvětlení (mimo chodeb a schodišť)	205,58	0,7	143,9
lasery, pumpy, experimentální prostory – kompletní vybavení prostor vč. HUB a kontrolních místností	2910	0,55	1600,5
ZTI (přečerpávací boxy)	4,5	0,8	3,6
VZT (cirkulační jednotky)	9,45	0,8	7,56
vakuové pumpy	880	0,4	352
jeřáby	30	0,25	7,5
Celkem	**3969,6**		**2115,06**

Celkový soudobý příkon z transformátoru T2 při uvažované objektové soudobosti 0,7:
Ps = 1481 kW

Podrobná energetická bilance – pro T3

Druh odběru	Pi	Soudobost	Ps
	kW		kW
VZT	647,75	0,8	518,2
Topení, chlazení (SO02 - LH)	62,8	0,8	50,24
Vlhčení (SO02 – LH)	218,9	0,8	175,1
Nákladní výtah SO02	103	1	103
Měření a regulace	18	0,9	16,2
Dieselagregát	1023,4	1	1023,4
Celkem	**2073,85**		**1886,14**

Celkový soudobý příkon z transformátoru T3 při uvažované objektové soudobosti 0,65:
Ps = 1226kW

Podrobná energetická bilance – dieselagregát SO01 a SO02

Druh odběru	Pi	Soudobost	Ps
	kW		kW
UPS1 – serverovna - hlavní LAB budova-180kW, podružná administrativní budova–26kW	206	1	206
UPS2 – laser budova – laser hall – technologie	545	1	545
UPS3 – administrativní budova a LAB budova – zálohované PC zásuvky – 280 prac. míst á.0,2kW	56	1	56
UPS4 – vzduchotechnika pro laboratoře BSL3 a BIOHUTCH BSL3 – 60kVA/51kW	27,7	0,5	13,8
UPS5 – technologie rozšíření SO02 – 40kVA/34kW	28	1	28
UPS6 – vzduchotechnika pro laboratoře BSL3 a BIOHUTCH BSL3 – 60kVA/51kW	15,7	0,55	8,6
osvětlení a zásuvky – SO01	3	0,8	2,4
osvětlení a zásuvky – SO02	5,25	0,6	3,2
osvětlení a zásuvky – rozšíření SO02	18	0,8	14,4
slaboproudy – EPS, pož. rozhlas	21	1	21
ústředna OTK	3	1	3
ústředny SHZ (plynové hašení serveroven)	2	1	2
běžná VZT – SO01 (server room)	16,1	0,5	8,1
běžná VZT – SO02 (čisté prostory)	159,3	0,8	127,5
běžná VZT – rozšíření SO02 (čisté prostory)	1,8	1	1,8
požární VZT	68	1	68
topení a chlazení – SO01	1,5	1	1,5
chlazení a topení – SO02	63,71	0,8	51
chladící čerpadla DEMI vody	377	0,5	188,5
topné kabely na potrubí	41,5	0,7	41,5
SHZ (sprinklery)	55	1	55
ZTI (čerpací boxy, stanice, hl. uzávěr plynu, uzávěr nezavodněné potrubí hydrantů)	18,8	0,68	12,9
nouzové osvětlení – CBS	17,5	1	17,5
měření a regulace	16	0,8	12,8
ostatní (pož. rolety, pož. klapky)	6	1	6
Celkem	**1772,86**		**1495,5**

Celkový soudobý příkon z dieselagregátu:

- **při výpadku napětí (celková soudobost 0,8) 1023,4kW**
- **při vyhlášení poplachu systémem EPS 1243,2kW**
- **při požáru 185,9kW**

Podrobná energetická bilance – pro T03 – centrální strojovny SO03

Druh odběru	Pi	Soudobost	Ps
	kW		kW
chlazení – chladící jednotky – zálohované DA	708	0,5	354
chlazení – chladící jednotky	493	1	493
chlazení – ostatní zařízení	259,3	0,77	199,7
strojovna technických plynů - technologie	55	0,9	49,5
vzduchotechnika	22,6	0,8	18,1
osvětlení	1	0,8	2,4
zásuvky	7	0,8	5,6
topení – el. konvektory	17,5	0,8	14
trafostanice (osvětlení, zásuvky)	5	0,8	4
ostatní (MaR, slaboproud)	3	0,8	2,4
dieselagregát	499,5	0,9	449,6
Celkem	**2070,9**		**1592,3**

Celkový soudobý příkon z transformátoru T03 při uvažované objektové soudobosti 0,85:
Ps = 1353,5 kW

Podrobná energetická bilance – dieselagregát SO03

Druh odběru	Pi	Soudobost	Ps
	kW		kW
chlazení – chladící jednotky	708	0,5	354
chlazení – chladící věž	60	1	60
chlazení – čerpadla	154,5	0,53	81,9
osvětlení	2,1	1	2,1
EPS	0,5	1	0,5
měření a regulace	1	1	1
Celkem	**926,1**		**499,5**

Celkový soudobý příkon z dieselagregátu:
- **při výpadku napětí (celková soudobost 0,9) 449,6kW**
- **při vyhlášení poplachu systémem EPS 449,6kW**
- **při požáru 0,5kW**

4.2. Členění sítí z hlediska zálohy

Rozvody z nezálohované sítě (síť S) – síť je určena k napájení všech běžných elektroinstalačních rozvodů, které nepotřebují být žádným způsobem zálohovány. Do této skupiny jsou zařazeny běžné rozvody v laserové hale, laboratořích, jídelně, kancelářské prostory, VZT, ZTI, topení, chlazení; obslužné a servisní zásuvky po budově.

Rozvody ze sítě zálohované náhradním zdrojem - dieselagregátem (síť D) – síť je určena k napájení všech elektroinstalačních rozvodů, které vyžadují zálohování, nevyžadují však bezvýpadkové napájení. Patří sem zejména napájení vybraných zařízení, spojených s požárně-bezpečnostním řešením objektu (nouzové osvětlení – centrální bateriový zdroj, evakuační rozhlas…).

Rozvody ze sítě zálohované bezvýpadkovým zdrojem -UPS (síť U) – síť je určena k napájení všech elektroinstalačních rozvodů, které vyžadují bezvýpadkové zálohování. Patří sem zejména napájení zásuvek v kancelářské budově pro počítačová pracoviště, vybraných zařízení technologie laserů a počítačové technologie serveroven.

Poznámka: Bezvýpadkové zálohované napájení zařízení jednotlivých prostor (např. výpočetní techniky v prostorách laserových hal – dodávka investora, slaboproudých ústředen, atd…) bude řešeno samostatnými zdroji UPS (není předmětem tohoto projektu – součást dodávky dodavatelů jednotlivých technologických zařízení).

5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Komplex mezinárodního laserové centra se sestává z vlastní budovy laserové centra SO02 (budova B), kde jsou umístěny prostory vlastní laserové technologie označované jako laser hall a prostory laboratoří, označované jako LAB budova. Budova o čtyřech nadzemních a dvou podzemních podlažích, výška objektu je 10,5 m. V laser hall jsou v 2. a 1. podzemním podlaží umístěny experimentální prostory, v nadzemních podlažích jsou umístěny prostory laserových technologií. V LAB budově jsou umístěny ve 2. podzemním podlaží laboratoře, technické místnosti, strojovna a nádrž SHZ, v 1. podzemním podlaží je umístěno energetické centrum budov (rozvodna NN, trafostanice, rozvodna požárního zařízení a bezvýpadkové zdroje UPS), serverovna, dílny a laboratoře, v 1. nadzemním podlaží jsou umístěny velíny laserových svazků, laboratoře, dílny a kanceláře a v ostatních nadzemních patrech jsou umístěny laboratoře, dílny a kanceláře. Dále je v objektu umístěno sociální a technické zázemí včetně nákladního výtahu.

Objekt SO01 (budova A) rozdělený na dvě budovy, kanceláře označené jako office a multifunkční budova spojené atriem jsou o třech nadzemních podlažích, požární výška nadzemní části je 7,2 m. V kancelářské budově jsou v 1. nadzemním podlaží umístěny kanceláře, zasedací místnosti, serverovna, příslušenství a hala (atrium), ve 2. a 3. nadzemním podlaží jsou umístěny kanceláře, zasedací místnosti s příslušenstvím. 4. nadzemní podlaží je výhradně technické podlaží, kde je umístěna strojovna vzduchotechniky pro kancelářskou budovu. V budově je umístěn jeden, v atriu další dva osobní výtahy.

V multifunkční budově je v 1. nadzemním podlaží umístěna jídelna s kuchyní a příslušenstvím (volný prostor, elektroinstalaci si vybuduje nájemce), kanceláře ostrahy a příslušenství, místnosti pro nabíjení plošiny a odpadky. Ve 2. nadzemním podlaží je umístěno druhé patro jídelny, salónky, učebna, audiovizuální místnost (přednáškový sál) a příslušenství a ve 3.nadzemním podlaží umístěna knihovna, kancelář, zasedací místnost, příslušenství a strojovna vzduchotechniky pro multifunkční budovu. V budově je umístěn jeden osobní výtah.

Na pozemku objektu je v jižní části pod budovou laser hall umístěn samostatný objekt centrální strojovny chlazení a samostatný objekt skladu technických plynů označený jako SO03. Objekty jsou přízemní. Objekt skladu plynů je řešen pouze přívodem elektrické energie, kompletní vybavení vč. vnitřní elektroinstalace je součástí dodávky technologie skladu.

5.1. Dodávka elektrické energie, měření odběru

Dodávka elektrické energie bude zajištěna z distribuční sítě 22 kV ČEZdi. Objekt bude napájen z nově vybudované velkoodběratelské trafostanice 3x 2000kVA a 1x1600kVA (objekt SO03). Trafostanice bude umístěna v 1.podzemním podlaží LAB budovy, vstupní část ČEZ v samostatné místnosti také v 1.PP (rozvodna VN). V objektu SO03 bude trafostanice umístěna v 1.NP objektu v samostatné místnosti.

Fakturační měření odběru elektrické energie objektu bude provedeno na straně VN. Měření bude řešeno pomocí univerzální skříně měření (USM), umístěné v rozvodně NN. Do skříně USM (součást dodávky tech-

nologie trafostanice) bude přiveden samostatný přívod 230V/10A. Měřicí místo bude vybaveno telefonní linkou pro umožnění dálkového odečtu.

Podružná měření jednotlivých odběrů v objektu viz další popis.

5.2. Rozvodna NN (síť S)

Rozvodna NN bude umístěna v1.podzemním podlaží LAB budovy v samostatné místnosti. V rozvodně budou umístěny hlavní rozvaděče objektu napájené ze sítě *(RH1, RH2, RH3)* a náhradního zdroje el. energie *(RH/DA)*, dále rozvaděč pro venkovní osvětlení *RVO*, hlavní ochranná přípojnice *(HOP)*, skříň měření *USM*, skříň automatiky VN (součást dodávky technologie trafostanice) a rozvaděč měření a regulace.

Pro objekt centrální strojovny chlazení a skladu plynů SO03 bude v prostoru centrální strojovny chlazení umístěn hlavní rozvaděč objektu napájený ze sítě a náhradního zdroje el. energie DA *(RH03 a RH03/DA)*.

Hlavní rozvaděče *RHx* budou v provedení oceloplechovém, skříňovém, IP40/20. Rozvaděče budou děleny na jednotlivá pole, přívody i vývody budou horem. Rozvaděče budou obsahovat přívodní pole s hlavními jističi, přepěťovými ochranami 1. a 2. stupně, analyzátory sítě pro měření a zobrazování hodnot přívodů z transformátoru (např. napětí, proudy, výkony, účiník, frekvenci atd.) a vývodová pole pro napájení jednotlivých podružných rozvaděčů objektu.

Bude provedena spojka vždy dvou rozvaděčů *RH1 - RH2* a *RH2 – RH3*, aby v případě poruchy jednoho z transformátorů bylo možné provozovat objekt v omezeném provozu na dva transformátory, v případě výpadku napětí na straně VN aby bylo možné provozovat objekt v omezeném provozu na transformátor T1, tzn. pouze kancelářskou budovu a multifunkční budovu kompletně, LAB budovu a společné prostory Laser haly bez VZT, ÚT a chlazení.

V rozvaděči *RH/DA* bude na přívodu z *RH/DA-PO* a by-pasu z rozvaděče *RH3* provedena blokace vstupních prvků jako elektrická a mechanická. V normálním stavu bude sepnut prvek přívodu z DA, pouze v případě údržby a provádění prací na přepínací automatice dieselagregátu bude v provozu přívod přímo z rozvaděče *RH3*.

V rozvaděči *RH03/DA* bude na přívodu z dieselagregátu a by-pasu z rozvaděče *RH03* provedena blokace vstupních prvků jako elektrická a mechanická. V normálním stavu bude sepnut prvek přívodu ze sítě (s ohledem na nutnost chodu chladících jednotek 1 a 2 ze sítě současně), pouze v případě výpadku se přepne přepínací automatika dieselagregátu a bude v provozu přívod přímo z dieselagregátu (chod pouze jedné chladící jednotky).

Z rozvaděčů *RHx* budou do systému měření a regulace zavedeny hlavní stavy rozvodny NN, viz. výkresová dokumentace hlavních rozvaděčů a projektová dokumentace systému měření a regulace.

V rozvodně v LAB budově, v samostatném poli, bude umístěna hlavní ochranná přípojnice *(HOP)* objektu. Rozvaděč bude v provedení shodném s hlavními rozvaděči *RHx*. Z hlavní ochranné přípojnice budou napojeny systémy dle dalších bodů technické zprávy a dle schéma vnitřního uzemnění.

Kabelové přívody od transformátorů a dieselagregátů budou v prostoru rozvoden vedeny na kabelových lávkách pod stropem.

5.2.1. Kompenzace

Jalová energie objektu bude kompenzována kompenzačními rozvaděči *RK1, RK2* a *RK3 a RK03*. Kompenzační rozvaděče budou jako samostatné typové rozvaděče, v provedení chráněném. Instalované kompenzační jednotky budou s regulátorem jalového výkonu se zalomenou křivkou proti překompenzování a s analyzátorem vyšších harmonických v síti.

Kompenzační rozvaděče budou v modulárním provedení. Předpokládá se osazení skříní o výkonu 462 kVAr pro RK1-3, 462kVAr pro RK03, přívody horem, s vlastním jistícím prvkem. Skříně rozvaděčů budou ve shodném provedení jako hlavní rozvaděče *RHx*.

Rozvaděče *RKx* budou s hlavními rozvaděči *RHx* propojeny kabelovým vedením.

Přesný výkon, stupně a řízení kompenzačních rozvaděčů bude upřesněno a provedeno po zprovoznění budovy a na základě provedených měření sítě objektu s ohledem na vyšší harmonické.

5.2.2. Vypínání objektu

Hlavní vypínač elektroinstalace objektu SO01 a SO02 (CENTRAL STOP), stejně jako TOTAL STOP (odpojuje elektroinstalaci vč. požárních zařízení a odstavení dieselagregátu a zdrojů UPS), bude umístěn v místnosti ostrahy a v místnosti požárního rozvaděče *RH/DA-PO*. Vypínače CENTRAL a TOTAL STOP budou odpojovat rozvody přímo na výstupech z hlavních rozvaděčů *RHx* tak, aby při požárním (nebo jiné formě) poplachu nebyly napájecí kabely uvnitř objektu pod napětím.

Hlavní vypínač elektroinstalace objektu SO03 (CENTRAL STOP), stejně jako TOTAL STOP (odpojuje elektroinstalaci vč. požárních zařízení a odstavení dieselagregátu), bude umístěn v místnosti strojovny chlazení. Vypínače CENTRAL a TOTAL STOP budou odpojovat rozvody přímo na výstupech z hlavních rozvaděčů *RHx* tak, aby při požárním (nebo jiné formě) poplachu nebyly napájecí kabely uvnitř objektu pod napětím.

5.3. Náhradní zdroj – dieselagregát (síť D)

Pro zálohování chodu důležitých a požárních zařízení v objektu budou instalovány náhradní zdroje – dieselagregáty. Dieselagregáty budou v kompaktním kontejnerovém provedení osazeny ve venkovním prostoru v sousedství budovy Laser hall – je uvažováno s osazením stroje o výkonu 1450kVA a budovy SO03 – stroj o výkonu 650kVA.

Náhradní zdroje budou zálohovat chod důležitých zařízení a spotřeb v objektu, předpokládané spotřeby jsou uvedeny v energetické bilanci:

- požární zařízení (dle požadavků požární zprávy)
- nouzové a náhradní osvětlení (společné prostory, chodby, strojovny…),
- slaboproudé ústředny a zařízení,
- technologie HVAC (VZT čistých prostor, ZTI, část chlazení...),
- bezvýpadkové zdroje UPS,
- sprinklery,
- ostatní (další zařízení a spotřeby dle požadavků profesí a investora…).

Start dieselagregátů bude automatický po výpadku napájení z jednotlivých transformátorů. Ovládání bude provedeno automaticky řídicím systémem, případně ručně kvalifikovanou obsluhou.

Doba provozu bude min. 12 hod. Ovládání dieselagregátů (automatický start) bude provedeno řídicím systémem, umístěným na rámu strojů, součást dodávky strojů.

Řídicí systém dieselagregátů bude zajišťovat následující funkce:

- automatický start a chod DA po výpadku napájení,
- bezvýpadkové zpětné přepnutí na napájení ze sítě – fázování,
- postupné připojování jednotlivých zátěží tak, aby nedošlo k přetížení DA,
- v případě požáru bude náhradní zdroj zálohovat pouze požární zařízení (napájení rozvaděče *RH/DA-PO* a cenrálního bateriového zdroje nouzového osvětlení), ostatní spotřeby budou automaticky odpojeny.

Přívod z dieselagregátu o velikosti 1450kVA bude zaveden do hlavního rozvaděče zálohované spotřeby *RH/DA-PO*, výkonové prvky budou součástí tohoto rozvaděče. Přívod z dieselagregátu pro objekt SO03 bude zaveden do hlavního rozvaděče zálohované spotřeby objektu SO03 *RH03/DA*.

Informace o stavu DA (generální porucha DA, DA připraveny, chody DA, nízké hladiny paliva…) budou přivedeny do řídicího systému budovy BMS a do požární signalizace EPS.

Náhradní dieselagregátové zdroje se budou v případě požáru vypínat tlačítkem TOTAL STOP samostatně pro SO01 a 02 a SO03.

5.4. Bezvýpadkové zdroje – UPS (síť U)

Pro zajištění nepřetržitého bezvýpadkového napájení budou v samostatné místnosti objektu SO 02 LAB budova v 1. podzemním podlaží osazeny tři bezvýpadkové zdroje UPS. UPS 1 o výkonu 2x 250kVA/206 kW v redundantním provozu s dobou zálohy 5 min., UPS 2 o výkonu 2x 300kVA/330kW s dobou zálohy 5 min. (možnost rozšíření a doplnění o baterie na plný výkon 545kW), UPS 3 o výkonu 80kVA/60,1 kW s dobou zálohy 5 min. Pro další dva zdroje je uvažováno s umístěním při dobudování prostor ve 2.PP a 1.PP budovy laboratoří ve strojovně VZT v 1.podzemním podlaží SO02 LAB budovy u laboratoří BSL. UPS 4 o výkonu 60kVA/51 kW s dobou zálohy 5 min a UPS 5 o výkonu 40kVA/34 kW s dobou zálohy 5 min. S posledním zdrojem je uvažováno při dobudování prostor ve 2.PP a 1.PP budovy laboratoří v jižní strojovně VZT v 1.podzemním podlaží SO02 laser haly. UPS 6 o výkonu 60kVA/51 kW s dobou zálohy 5 min

UPS 1 bude sloužit pro nepřetržité napájení serveroven – hlavní serverové místnosti v 1. podzemním podlaží LAB budovy a podružné serverové místnosti v 1. nadzemním podlaží kancelářské budovy. Pro napájení budou instalovány dva shodné zdroje UPS zapojené v redundantním provozu. Toto zapojení zajišťuje, že i při případné poruše jednoho ze zdrojů UPS je zátěž stále 100% zálohována druhým zdrojem.

UPS 2 bude sloužit pro zajištění nepřetržitého napájení vybraných technologických zařízení v objektu SO 02 – laserová hala dle požadavků investora. Dva zdroje budou v paralelním provozu, baterie budou zatím dodány na plný 100% výkon pouze jednoho zdroje s rezervou místa pro dodání baterií i pro druhý zdroj v případě požadavku investora na navýšení zálohovaného příkonu v průběhu provozu objektu.

UPS 3 bude sloužit pro napájení zásuvek na každém pracovišti kancelářské budovy (327 pracovních míst po 200W).

UPS 4 bude sloužit pro napájení vzduchotechniky pro laboratoře BSL3 umístěné v budově laboratoří ve 2.PP.

UPS 5 bude sloužit pro napájení vybraných zařízení laboratoří BSL umístěných v budově laboratoří ve 2.PP - fumigační jednotky (3,5kW), biocabinetů (8x 1,2kW) a zásuvek pro technologie (10kW).

UPS 6 bude sloužit pro napájení vzduchotechniky pro laboratoře BSL3 umístěné v budově laboratoří ve 2.PP a BIOHUTCH prostor v experimentálních místnostech.

Bezvýpadkové zdroje UPS budou napájeny ze sítě zálohované dieselagregátem prostřednictvím rozvaděče *RH/DA* a pro každý zdroj UPS (UPS 1-3 a 5) bude osazen samostatný rozvaděč, ze kterého budou napojeny rozvaděče, ve kterých bude vyžadováno napájení z bezvýpadkové sítě příslušnými zdroji UPS. UPS 4 a UPS 6 pro vzduchotechniku budou napájeny z příslušných rozvaděčů strojoven vzduchotechniky a budou napájet zařízení napojené opět z rozvaděčů příslušných strojoven VZT.

Bezvýpadkové zdroje UPS se budou v případě požáru vypínat tlačítkem TOTAL STOP.

Zdroje musí být umístěny v samostatné místnosti s vlastním klimatizačním zařízením pro udržování stálé teploty v místnosti 20-22°C s ohledem na životnost baterií.

5.5. Podružné rozvaděče

Rozmístění podružných rozvaděčů bude provedeno tak, aby byla zajištěna optimální funkce vnitřních silnoproudých rozvodů. Podružné rozvaděče budou osazeny pro všechny samostatné stavební, provozní a technologické celky.

Některé rozvaděče budou vybaveny 2. stupněm přepěťové ochrany. Rozvaděče budou podle potřeby rozděleny na samostatné části (dle členění napájecích sítí), prostorově oddělených. Všechny podružné rozvaděče budou v provedení, vyhovujícím požadavkům požární zprávy (požární odolnost).

SO01 – Kancelářská budova

- *RIII.00.21* – hlavní patrový rozvaděč pro napájení elektroinstalace v 1.NP (síť S)
- *RIII.00.31* – hlavní patrový rozvaděč pro napájení PC zásuvek v 1.NP (síť S a U)
- *RIII.00.22* – podružný patrový rozvaděč pro napájení elektroinstalace v 1.NP (síť S)
- *RIII.00.23* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace v atriu (síť S)
- *RIII.00.32* – podružný patrový rozvaděč pro napájení PC zásuvek v 1.NP (síť S a U)

- *RIII.00.30* – rozvaděč pro napájení velínu ostrahy v 1.NP (síť S a U)
- *RIII.00.33* – rozvaděč pro napájení serverové místnosti v 1.NP (síť D a U)
- *RIII.10.21* – hlavní patrový rozvaděč pro napájení elektroinstalace v 2.NP (síť S)
- *RIII.10.31* – hlavní patrový rozvaděč pro napájení PC zásuvek v 2.NP (síť S a U)
- *RIII.10.32* – podružný patrový rozvaděč pro napájení PC zásuvek v 2.NP (síť S a U)
- *RIII.10.22* – podružný patrový rozvaděč pro napájení elektroinstalace v 2.NP (síť S)
- *RIII.20.21* – hlavní patrový rozvaděč pro napájení elektroinstalace ve 3.NP (síť S a D)
- *RIII.20.31* – hlavní patrový rozvaděč pro napájení PC zásuvek ve 3.NP (síť S, U)
- *RIII.20.32* – podružný patrový rozvaděč pro napájení PC zásuvek v 1.NP (síť S, U)
- *RIII.20.22* – podružný patrový rozvaděč pro napájení elektroinstalace ve 3.NP (síť S)
- *RIII.30.11* – rozvaděč pro napájení strojovny VZT ve 4.NP (síť S a D)
- *RV3,4,5* – rozvaděče výtahů – neřeší PD silnoproud, součást dodávky technologie výtahů (síť S)

SO01 – Multifunkční budova

- *RIV.00.21* – rozvaděč pro napájení jídelny (síť S). Spotřeba el. energie tohoto rozvaděče bude podružně měřena v rozvodně NN
- *RIV.00.22* – rozvaděč pro napájení kuchyně (síť S). Spotřeba el. energie pro část tohoto rozvaděče kuchyně bude podružně měřena v rozvaděči s přenosem dat do MaR
- *RIV.00.23* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace v 1.NP (síť S)
- *RIV.10.21* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace v 2.NP (síť S)
- *RIV.10.22* – rozvaděč pro napájení přednáškového sálu v 2.NP (síť S)
- *RIV.20.21* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace ve 3.NP (síť S)
- *RIV.20.11* – rozvaděč pro napájení strojovny VZT ve 3.NP (síť S a D)
- *RV6* – rozvaděč výtahu – neřeší PD silnoproud, součást dodávky technologie výtahů (síť S)

SO02 – LAB budova

- *RII.02.21* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace části 2.PP (síť S a D)
- *příprava pro RII.02.38* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace části laboratoří BSL 2.PP (síť S, D a U)
- *RII.01.21* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace části 1.PP (síť S a D)
- *příprava pro RII.01.30* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace části laboratoří BSL 1.PP (síť S, D a U)
- *RII.01.010* – rozvaděč pro napájení serverové místnosti v 1.PP (síť D a U)
- *RII.01.11* – rozvaděč pro napájení strojovny vzduchotechniky laboratoří BSL v 1.PP (síť S, D a U)
- *Rvo* – rozvaděč venkovního osvětlení (síť S)
- *RII.00.21* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace v 1.NP (síť S)
- *RII.00.010* – hlavní rozvaděč pro napájení řídících místností laserového svazku v 1.NP (síť S a U) + dva podružné *RII.00.011, RII.00.012* (síť S a U)
- *RII.10.21* – rozvaděče pro napájení elektroinstalace v 2.NP (síť S)
- *RII.20.21* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace ve 3.NP (síť S)
- *RII.20.11* – rozvaděč pro napájení strojovny VZT ve 3.NP (síť S a D)
- *RII.30.11* – rozvaděč pro napájení strojovny HVAC ve 3.NP (síť S a D)
- *RV1,2* – rozvaděče výtahů – neřeší PD silnoproud, součást dodávky technologie výtahů (síť S)
- *Rspr* – rozvaděč sprinklerů – neřeší PD silnoproud, součást dodávky technologie sprinklerového hospodářství (síť D)

SO02 – Laser hall

- *RI.02.21* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace v 2.PP (síť S)
- *RI.02.11 až RI.02.15* – rozvaděče pro napájení strojoven VZT v 2.PP (síť S a D)
- *RI.02.010 až RI.02.060* – hlavní rozvaděče pro napájení experimentálních prostor v 2.PP (síť S a U)
- *RI.02.070* – hlavní rozvaděč pro napájení laserových technologií v 2.PP (síť S a U)
- *RI.02.080, RI.02.081* – rozvaděče pro napájení vakuových pump v 2.PP (síť S)
- *RI.01.080, RI.01.081* – rozvaděče pro napájení vakuových pump v 1.PP (síť S)
- *RI.20.080, RI.20.081* – rozvaděče pro napájení vakuových pump v 3.NP (síť S)
- *RI.00.11, RI.00.12* – rozvaděče pro napájení strojoven VZT v 1.NP (síť S a D)
- *RI.00.21* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace v 1.NP (síť S)
- *RI.00.010 až RI.00.040* – hlavní rozvaděče pro napájení laserových technologií v 1.NP (síť S a U)
- *RI.20.11, RI.20.12* – rozvaděče pro napájení strojoven VZT ve 3.NP (síť S a D)
- *RI.20.21* – rozvaděč pro napájení elektroinstalace ve 3.NP (síť S)
- *RI.20.010 až RI.20.030* – hlavní rozvaděče pro napájení laserových technologií ve 3.NP (síť S a U)
- *RI.40.11* – rozvaděč pro napájení technologií VZT na střeše (síť S a D)

V experimentálních prostorech a prostorech laserových technologií budou umístěny tzv. HUB rozvaděče. Toto budou typové oceloplechové skříňové rozvaděče osazené zásuvkami a jejich jištěním dle požadavku investora, kompletní rozvaděče součástí dodávky stavby, a přípojnými body ostatních médií. Rozvaděče budou hvězdicově napojeny na hlavní rozvaděče jednotlivých prostor. Na rozvaděčích budou umístěny vyřažecí bezpečnostní tlačítka pro možnost vypnutí daného prostoru od elektrické energie v případě potřeby.

Prostory vestaveb BIOHUTCH umístěné v experimentálních prostorech budou napojeny na zdroj elektrické energie prostřednictvím HUB rozvaděčů přes třífázové zásuvky. Budou obsahovat podružné rozvaděče pro rozvod a distribuci el. energie uvnitř prostoru vestavby BIOHUTCH.

5.6. Provedení kabelových tras, typy kabeláže

Kabelové trasy budou provedeny celoplastovými vodiči s odděleným pracovním a ochranným nulovým vodičem. Kabelové rozvody, hlavní i podružné, v prostorech laser hall budou kompletně dle požadavků investora provedeny kabely se sníženou hořlavostí, oheň retardující. Pro zařízení funkční v případě požáru budou kompletně použity kabely s požární odolností min. P60-R B2ca s1 d0 dle požadavků požární zprávy a platných ČSN.

Hlavní a podružné vodorovné a svislé kabelové trasy budou v prostorech bez podhledu a kompletně v prostorech laser hall (kromě podružných tras v prostorech strojoven VZT) uloženy v plných oceloplechových pokovených kabelových žlabech s víkem. **Všechny kabelové žlaby pro silnoproudé kabely v prostorech laser hall budou z důvodu požadavků na EMC plnostěnné, provedené z pozinkované oceli (tedy nikoliv drátěné) a budou opatřeny víkem. Žlaby budou mít veškeré spoje provedeny tak, aby na sebe jednotlivé díly žlabů souvisle navazovaly. Přerušení kontinuity žlabu například v ohybech nebo v místech změny výškového průběhu je nepřípustné. Žlaby budou uzemněny.**

V prostorech s podhledem, mimo laser hall, budou hlavní a podružné vodorovné kabelové trasy uloženy v drátěných pokovených kabelových žlabech s víkem. Hlavní a podružné kabelové trasy na střeše a prostorech dvojitých podlah budou uloženy v perforovaných pokovených oceloplechových žlabech s víkem, na střeše na podpěrách dle typu střešní konstrukce pod pochozími konstrukcemi. Hlavní stoupací vedení ve stoupacích šachtách budou uloženy na kabelových žebřících. Přívodní kabely pro HUB rozvaděče a ostatní zařízení **v experimentálních prostorech laser hall budou uloženy v ocelových trubkách s kompletním příslušenstvím vč. šroubových spojů, kdy trubky nebudou přerušovány** a trubky budou zavěšeny ze stropu v podhledu koordinovaně s ostatními kabelovými trasami.

Kabely budou na kabelových žebřících uchyceny jednotlivě vedle sebe pomocí příchytek (kabely velkých průřezů), připáskovány do kabelových svazků (kabely malých průřezů). Kabely v drátěných kabelo-

vých žlabech a perforovaných oceloplechových kabelových žlabech budou připáskovány (kabely velkých průřezů), kabely malých průřezů připáskovány jako svazky kabelů.

Kabelové trasy rozvodů pro zařízení funkční při požáru budou uloženy shodně jako běžné kabelové rozvody, ale použité kabelové žlaby a stoupací žebříky musí splňovat požární odolnost P60-R B2ca s1 d0 dle požadavků požární zprávy a platných ČSN včetně veškerého příslušenství pro montáž. Kabelové trasy musí být umístěny tak, aby nemohlo dojít v případě požáru k jejich poškození ostatními rozvody. Samostatné kabely budou uchyceny jako vodorovné tak svislé vedení pomocí příchytek a montážních materiálů přímo na betonových stěnách a stropech s požární odolností min. P60-R B2ca s1 d0. Jedná se o rozvody pro napojení dieselagregátu, napájení požární vzduchotechniky, sprinklerů, nouzového a náhradního osvětlení, slaboproudých zařízení (EPS, domácí rozhlas), atd.

Veškeré kabelové trasy kabelovými žlaby budou zavěšeny pod stropem v prostorech bez podhledu, v prostorech s podhledem v podhledech koordinovaně s ostatními technologickými rozvody. Vedení kabelových tras a jejich koordinace s ostatními technologickými řeší projekt a výkresy profese koordinace. Kabely z plných a perforovaných oceloplechových kabelových žlabů budou jednotlivě vyvedeny pomocí kabelových průchodek, při výstupu více kabelů budou hrany otvoru chráněny proti poškození kabelové izolace. Kabelové trasy kabelovými žlaby budou provedeny včetně příslušenství a vík (kolena, ohyby, T-kusy atd.) tak, aby žlaby navzájem navazovaly. Vzdálenost podpěr a závěsů kabelových žlabů bude provedena dle doporučení výrobce a dodavatele jednotlivých nosných kabelových systémů. Kabelové žlaby při průchodu zdí budou před a za zdí uchyceny pod strop ve vzdálenosti 200mm od stěny a požárně utěsněny při průchodu mezi požárními úseky.

Ve stěnách budou kabely uloženy pod omítkou, event. v sádrokartonových příčkách, přičemž v sádrokartonových příčkách budou kabely při průchodu ocelovou konstrukcí příčky chráněny ohebnou PVC trubkou průměru dle počtu kabelů. V technických prostorech objektu (strojovny VZT, rozvodna NN, místnost zdrojů UPS, atd.) a na střeše objektu budou rozvody po max. dvou kabelech vedeny na povrchu v plastových pancéřových bezhalogenových trubkách průměrů dle velikosti kabelů. V podhledech a obložení stěn prostor laserové haly (kromě experimentálních prostorů ve 2.PP) budou podružné kabelové trasy uchyceny přímo na betonových stěnách a stropech pomocí příchytek do betonu s vázacími páskami, event.. v plastových vkládacích žlabech velikostí dle počtu kabelů v trase. V podlahách budou kabely vedeny v ohebných bezhalogenových trubkách uložených v čisté konstrukci betonové podlahy. Přívody k jednotlivým strojům budou chráněny pevnými a ohebnými plastovými trubkami.

V betonových stěnách experimentálních prostorů v 1. a 2.PP objektu bude provedeno trubkování v betonových stěnách. **Veškeré trubkování pro protahování kabelů v betonových stěnových nebo stropních konstrukcích bude prováděno zásadně z ocelových trubek s použitím tvarovek. Trubka musí být po celé délce kompaktní a bez přerušení. Ocelové trubky použité pro protahování kabelů musí být před betonáží přivařeny k uzemňovací výztuži. Důvodem je ochrana kabelů vedených v trubkách před indukovaným napětím v důsledku silných EMP pulzů, které se může uplatnit i uvnitř betonové konstrukce. Vedení kabelů v jiných než ocelových trubkách je nepřípustné. Na obou koncích musí být ocelové trubky uzavřeny ocelovými víčky nebo krabičkami zabraňujícími pronikání EMP pulzů do trubky a nežádoucímu fungování trubkování jako vlnovod.**

Ve venkovních prostorech (chodníky) a v zelených pásek budou podružné kabely uloženy v ohebných bezhalogenových trubkách pod povrchem, napájecí kabely v korungovaných chráničkách v max. možné hloubce, max. však 60cm označeny výstražnou fólií. Pod komunikacemi v hloubce 110cm, všechny v korungovaných obetonovaných chráničkách.

V patrech budou svislé rozvody k jednotlivým rozvaděčům z podhledu provedeny v plných oceloplechových kabelových žlabech s víkem příslušných rozměrů a provedení pro dané kabelové vedení. Tyto kabelové žlaby budou uloženy v připravené nice pro rozvaděč od stavby, zakryty sádrokartonem. V prostorech office budovy a multifunkční budovy budou kabely z rozvaděčů na povrchu do podhledu a podlahy vedeny v plastových kabelových žlabech po povrchu.

Rozvody vedené v nechráněných a chráněných únikových cestách a rozvody vedené ve shromažďovacích prostorech budou provedeny v souladu s požární zprávou a ČSN.

Při provádění kabelových tras je nutné dodržet koordinační výkresy, provedení tras koordinovat s ostatními profesemi – slaboproud, VZT, topení, ZTI, sprinklery a ÚT.

Při provádění kabelových tras (tahání jednotlivých kabelů) budou tyto kabely na začátku, konci a při každém průchodu stěnou před a za stěnou označeny kabelovým štítkem s nesmazatelným popisem s možností údržby. Na štítku bude uvedeno označení kabelu, číslo (pro napájecí dle kabelové tabulky), číslo okruhu, odkud – kam je kabel veden a typové označení kabelu.

5.7. Koncové prvky, el. zařízení

Rozmístění koncových prvků (zásuvky, vypínače, svítidla, …) bude odpovídat požadavkům investora a podléhá schválení architektem (dle projektu interiéru).

V kancelářských prostorech kancelářské budovy a vybraných prostorech ostatních budov budou instalovány skupiny zásuvek pro PC pracoviště (4 zásuvky, z toho 2 chráněné 3. stupněm přepěťové ochrany a napájené z bezvýpadkového zdroje UPS – barevně odlišené - červené). V ostatních kancelářských prostorech budou instalovány skupiny zásuvek pro PC pracoviště (4 zásuvky, z toho 2 chráněné 3. stupněm přepěťové ochrany – barevně, případně popisem „PC“ odlišeny) a v prostorech s počítačovou technikou (jednací místnosti, knihovna, salónky, atd.) budou instalovány zásuvky chráněné 3. stupněm přepěťové ochrany – barevně, případně popisem „PC“ odlišeny od běžných zásuvek. Ve všech prostorách budou instalovány uklízecí a servisní zásuvky. V prostoru odpočinkových míst v kancelářské budově, v jednacích místnostech multifunkční budovy a ve velínu svazků v 1.NP LAB budovy budou instalovány podlahové zásuvkové krabice s počtem jednofázových zásuvek dle příslušných půdorysů.

V prostorech s čistým prostředím (viz. popisy v půdorysech) budou veškeré přístroje umístěny v obložení „čistých“ stěn s krytím min. IP54. Zásuvky budou odlišeny nesmazatelnými popisy „PC“ případně „PC-UPS“ dle konkrétního způsobu jejich napájení.

V technických místnostech (strojovny, rozvodny, atd.) a ve všech prostorech, kde budou rozvody vedeny po povrchu budou přístroje umístěny na povrchu s krytím min. IP44. V technologických místnostech a ve strojovnách budou osazeny zásuvky 230 V a 400 V nebo zásuvkové skříně 400/230 A, 16 A.

Napájení výtahů bude provedeno dle požadavků dodavatelů výtahů. Elektroinstalace ve výtahové šachtě bude součástí dodávky výtahů.

5.8. Silnoproudý rozvod pro technologická zařízení budovy

Technologická zařízení budovy budou napájena z rozvaděčů umístěných v prostorech strojoven tak, že každá strojovna bude obsahovat rozvaděč, ze kterého bude napojeno zařízení umístěné v dané strojovně. V rámci technologických rozvodů bude provedeno napojení všech zařízení dle požadavků jednotlivých profesí (vzduchotechnické jednotky, chladící jednotky, oběhová čerpadla pro topení a chlazení, čerpadla pro ZTI, atd.). Drobné odběry (fan-coily a cirkulační jednotky) budou napájeny z patrových rozvaděčů.

Rozvaděče pro napájení technologických zařízení budou v provedení skříňovém, nástěnném oceloplechovém, IP54/20, venkovní v provedení IP66/20, přívody a vývody horem přes kabelové průchodky. Každý rozvaděč bude obsahovat vyrážecí bezpečnostní tlačítko umístěné na dveřích rozvaděče, případně další tlačítko umístěné u vstupních dveří do strojovny (plošně velké strojovny).

Rozvaděče budou na dveřích (v podružných patrových rozvaděčích budou ovladače umístěny uvnitř na DIN liště) osazeny ovládacími prvky pro ovládání motorů, přepínač 0-1-Aut. (u požárních zařízení přepínač 1-Aut.) a případné dvouotáčkové motory ještě přepínač velká-malá rychlost a signálkami chodu a poruchy jednotlivých motorů. Motory patřící ke strojovně, ale umístěny v jiných prostorech a motory v prostorech budovy napájené z podružných patrových rozvaděčů (bez přímé viditelnosti na rozvaděč) budou vybaveny servisními vypínači umístěnými přímo u motoru. Všechny motory budou ovládány pomocí systému měření a regulace přes stykačové vývody se zpětným hlášením stavu přepínače a chodu do systému MaR.

Všechny popisy na rozvaděčích a zařízeních budou provedeny dvojjazyčně, česko – anglicky. Přesné popisy jednotlivých zařízení, konkrétní účel a umístění zařízení viz. jednotlivé profese technologie (chlazení, topení, vzduchotechnika, ZTI, atd.).

5.8.1. Chlazení

Zařízení profese chlazení, osazené v prostoru strojovny HVAC ve 4.NP LAB budovy, budou napájena z rozvaděče umístěného ve strojovně *RII.30.11* a ovládána profesí MaR.

Zařízení profese chlazení osazené v prostoru strojovny centrálního chlazení SO03 budou napájena z hlavního rozvaděče objektu SO03 *RH03* a ovládána profesí MaR.

Ostatní zařízení profese chlazení umístěná po objektu budou napájena z příslušných podružných rozvaděčů, ve strojovnách z rozvaděčů strojoven, mimo strojovny z patrových rozvaděčů a ovládány profesí MaR.

5.8.2. Zdravotechnika

Elektrické vyhřívání střešních vpustí (gul) bude napájeno prostřednictvím profese silnoproud z příslušných patrových rozvaděčů, spínání zabezpečí profese MaR podle venkovní teploty.

V příslušných místnostech budou napojena veškerá zařízení, spojená s provozem těchto místností (např. osušovače rukou, el. splachování pisoárů, bezdotykové baterie apod.).

5.8.3. Vzduchotechnika

Provoz všech vzduchotechnických zařízení v objektu bude napájen z příslušných rozvaděčů umístěných ve strojovnách vzduchotechniky a patrových rozvaděčů elektroinstalace (fan-coily, cirkulační jednotky, VZT jednotky v prostoru mechanické dílny ve 2.NP LAB budovy, atd.) a řízeny profesí MaR (měření a regulace).

5.8.4. Slaboproudé systémy

Profese silnoproud provede napájení všech slaboproudých zařízení dle požadavku slaboproudu.

5.8.5. Vytápění

Zařízení profese vytápění, osazené v prostoru strojovny HVAC ve 4.NP LAB budovy, budou napájena z rozvaděče umístěného ve strojovně RII.30.11 a ovládána profesí MaR.

Ostatní zařízení profese vytápění, osazené v jednotlivých strojovnách vzduchotechniky a na střeše obejktu (oběhová čerpadla uzlů VZT jednotek), budou napájena z příslušných rozvaděčů strojoven a ovládána profesí MaR.

5.8.6. Provoz GASTRO

Profese silnoproud provede napájení a osazení prázdných skříní rozvaděčů (vybavených pouze hlavním vypínačem pro ukončení přívodního kabelu) pro tyto prostory.

5.8.7. Sprinklery

Zařízení sprinklerů, rozvaděče Rspr, osazený v prostoru strojovny sprinklerů v 2.PP LAB budovy, bude napájeno kabelovým vedením z rozvaděče RH/DA-PO.

5.8.8. Zařízení pro odvod tepla a kouře (OTK)

Zařízení pro odvod tepla a kouře bude umístěno v atriu, kancelářské budově a LAB budově. Budou otvíravé světlíky (střešní okna) a okna na fasádě (atrium). Zároveň v kancelářské a LAB budově budou umístěny kouřové zástěny. Všechny komponenty systémy OTK budou dodávkou dodavatele systému OTK vč. namontování, osazení, zapojení a zprovoznění veškerých čidel ovladačů, pohonů, ovládacích panelů, atd..

Ovládací panely (rozvaděče) pro klapky budou umístěny ve velínu 1.NP pro kancelářskou budovu a atrium a v místnosti ostrahy v 1.NP LAB budovy. Ovládací panely (rozvaděče) pro kouřové zástěny budou umístěny na patrech jednotlivých budov. Propojovací kabely budou součástí dodávky této projektové dokumentace dle přiložených schémat. Napájení ovládacích panelů pro klapky bude jako pro požární zařízení z rozvaděče pro požární zařízení RH/DA-PO, pro kouřové zástěny jako běžné napájení z příslušných patrových rozvaděčů.

Přesné umístění všech ovládacích prvků systému, ovládacích panelů, vývodů pro jednotlivé pohony klapek, oken a požárních rolet je detailně řešeno v projektu OTK.

5.9. Umělé osvětlení

Řešení umělého osvětlení bude dáno členěním prostorů, podle architektonických, provozních a hygienických požadavků. Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 12193 tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných rovinách a prostorech. Rozmístění svítidel bude zvoleno tak, aby byla vytvořena maximální světelná pohoda.

Budou použita v převážné míře zářivková, případně žárovková, halogenová nebo metalhalogenidová svítidla v provedení a krytí dle charakteru prostoru. Typy svítidel budou stanoveny dle požadavku architekta a investora, světelně technické výpočty byly provedeny dle parametrů svítidel zvolených pro výpočty jako referenční typ. Po výběru konkrétního výrobce a dodavatele svítidel v rámci výběrového řízení tento provede kompletní výpočty osvětlení pro všechny prostory dle intenzit osvětlení uvedených v této projektové dokumentaci, dle platných ČSN a požadavků investora. Veškerá svítidla budou podléhat vyvzorkování a schválení zástupci investora a architekta objektu.

V technologických prostorech s točivými stroji bude osvětlovací soustava provedena tak, aby došlo k odstranění stroboskopického jevu - pravidelné rozfázování zářivkových svítidel, žárovkové osvětlení.

Osvětlenosti jednotlivých prostor budou následující:

- Chodby ..... 100 lx
- Schodiště..... 150 lx
- Sociálky ..... 200 lx
- Experimentální prostory ..... 800 lx
- Prostory laserové technologie..... 800 lx
- Učebna, přednáškový sál ..... 500 lx
- Atrium ..... 200 lx
- Jednací místnosti, knihovna, salónky ..... 500 lx
- Kanceláře, velíny, řídící místnosti, laboratoře, dílny..... 500 lx
- Technické prostory, strojovny, sklady..... 200 lx

Ovládání osvětlovacích soustav bude převážně místní, vypínači od vstupu do jednotlivých prostor.

5.9.1. Osvětlení experimentálních prostor

Světla použitá v suterénních experimentálních prostorách laserové haly musí být odolná proti EMP pulzům, které budou při provádění experimentů vznikat. Hodnota pulzů je podle zadání investora definována takto: přechodné elektrické pole do 250 kV/m v rozsahu frekvencí od 30 MHz do 20 GHz. Doba působení EMP pulzu bude velmi krátká, řádově femtosekundy. Výše uvedené hodnoty platí pro pulz vzniklý při interakci laserového paprsku s terčem. Díky rezonanci cílové komory dojde k dalšímu druhotnému EMP pulzu, který bude v interakci s prvotním pulzem dále světla ovlivňovat.

Světla musí vyhovovat normám EMC kompatibiliy EN 61000-6-2 [11.] a EN 61000-6-4 [[i]].

Předpokládá se, že všechna světla budou mít kovové tělo připojené na uzemnění, budou vybavena EMP filtrem pro napojení 230V napájecího kabelu a ovládacího kabelu sběrnice DALI, spodní část světla bude vybavena kovovou mřížkou s velikostí oka mřížky do 8mm. Mřížka bude uzemněna, celá konstrukce světla bude kompaktní a v detailu řešena tak, aby se ke zdroji (předpokládá se zářivková trubice s předřadníkem

umožňujícím plynulé stmívání systémem DALI – (plynulé stmívání je povinné)) nedostal EMP puls. V době působení EMP pulzu budou světla vždy vypnutá.

Vzhledem k tomu, že se jedná o mimořádné nároky a konstrukce světel bude zřejmě vyvinuta speciálně pro tento účel tak je nutno funkčnost světel ověřit zkouškami odolnosti proti výše uvedeným EMP pulzům. Klient má právo způsob provádění, konfiguraci a průběh zkoušek komentovat a upravovat.

Osvětlovací soustava experimentálních prostor bude provedena zapuštěnými zářivkovými svítidly 4x36W a 2x36W (na obslužných lávkách a pod nimi) se stmívatelnými předřadníky DALI s odpínáním osvětlením od zdroje el. energie systémem MaR při provádění experimentů.

Ovládání bude pro každý z prostorů centrální pomocí ovládacího osmitlačítkového panelu DALI, umístěných v řídících místnostech příslušných experimentálních prostor u vstupu z řídící místnosti do experimentální místnosti na více okruhů s možností odstupňování intenzit osvětlení a plynulého stmívání (budou naprogramovány 4 světelné scény – 4 úrovně osvětlení, plynulé stmívání všech svítidel, části svítidel, samostatné okruhy na obslužných lávkách a samostatné okruhy vstupních labyrintů).

U ostatních vstupů do prostoru budou umístěny jednonásobné tlačítkové ovladače napojeny do systému DALI pro ovládání celkového osvětlení v prostoru.

5.9.2. Osvětlení prostor laserových technologií

Osvětlovací soustava prostoru laserových technologií umístěných v 1.NP a 3.NP laserové haly bude provedena zapuštěnými zářivkovými svítidly 4x36W a 2x36W. V 1.NP objektu v prostorech laserových technologií bude osvětlení provedeno svítidly s plynulým stmíváním systémem DALI.

Ovládání bude centrální celkového osvětlení od všech vstupů do jednotlivých prostor pomocí tlačítek přes impulsní relé. V 1.NP bude ovládání pro každý z prostorů pomocí ovládacích osmitlačítkových panelů DALI umístěných u vstupů do prostor na více okruhů s možností odstupňování intenzit osvětlení a plynulého stmívání (budou naprogramovány 4 světelné scény – 4 úrovně osvětlení, plynulé stmívání všech svítidel a případné části svítidel).

5.9.3. Osvětlení atria

V prostoru atria bude použita soustava svítidel: stropní závěsná zářivková 116W pro celkové osvětlení atria, podlahové vestavné zapuštěná s metalhalogenidovou výbojkou 35W pro nasvětlení sloupů, nástěnná s metalhalogenidovou výbojkou 35W pro nasvětlení obvodových stěn, vestavná svítidla zářivková 36W pro nasvětlení schodiště a liniová přisazená a zavěšená zářivková svítidla pro nasvětlení spojovacích mostů budov.

Ovládání bude centrální pomocí ovládací dotykového panelu LCD systému EIB umístěné v recepci haly atria. Přičemž každá skupina svítidel bude ovládána samostatně na jednotlivé okruhy ručně, automaticky prostřednictvím soumrakového čidla umístěného na střeše objektu s možností naprogramování časových programů spínání přímo v dotykovém panelu.

5.9.4. Osvětlení chodeb a schodišť

Osvětlení na všech chodbách objektů SO01 a SO02 bude provedeno zářivkovými svítidly stropními. Ovládání bude prostřednictvím systému EIB z dotykových ovládacích panelů umístěných v recepci haly atria a v místnosti bezpečnostní služby v budově laboratoří. Každá chodba bude mít osvětlení rozděleno na 1/3 a 2/3 svítidel – chodba objektu SO01 a budovy laboratoří objektu SO02, a na dvě poloviny – laserová hala SO01. Každá skupina svítidel bude ovládána samostatně na jednotlivé okruhy ručně, automaticky prostřednictvím soumrakového čidla umístěného na střeše objektu s možností naprogramování časových programů spínání přímo v jednom z dotykových panelů.

5.9.5. *Venkovní osvětlení*

Venkovní osvětlení bude napojeno ze samostatného rozvaděče venkovního osvětlení Rvo umístěného v rozvodně NN. Osvětlení bude rozděleno na čtyři okruhy s možností ovládání každého zvlášť – hlavní vchod, sloupková svítidla okolo celého objektu, sloupy v celém areálu a nasvětlení fasády objektu laserové haly.

Ovládání venkovního osvětlení bude provedeno soumrakovým spínačem, časově prostřednictvím systému MaR a případně ručně přímo na dveřích rozvaděče v rozvodně NN.

5.10. Nouzové, náhradní osvětlení

Nouzové osvětlení bude provedeno tak, aby byly jasně a jednoznačně osvětleny a vyznačeny únikové cesty, aby byla zajištěna viditelnost překážek a bezpečný přesun k nouzovým východům. Nouzovými svítidly budou vyznačena poplachová, protipožární zařízení a důležitá ovládací zařízení. Intenzita osvětlenosti v nouzovém režimu bude volena v souladu ČSN EN 1838 – min. *1lx* v osách únikových cest, pro požárně bezpečnostní zařízení ležící mimo únikové cesty *5lx*. Intenzita osvětlenosti protipanického osvětlení bude volena v souladu ČSN EN 1838 – min. *0,5lx*. Po uvedení do provozu zajistí majitel objektu (příp. pověřená osoba nebo firma) pravidelné kontroly a údržbu systému nouzového osvětlení dle ČSN EN 50172.

5.10.1. *Centrální baterie nouzového osvětlení*

Nouzová svítidla budou napojena na centrální baterii nouzového osvětlení *RNO (CBS)*, která bude umístěna v 1.PP objektu LAB budovy (místnost požárního rozvaděč – LB.01.27). Centrální baterie (resp. řídicí jednotka), bude napojena z rozvaděče *RH/DA-PO*. Z centrální baterie budou napájeny příslušné světelné obvody – kabelové trasy budou řešeny jako kabelové trasy pro zařízení funkční při požáru dle výše uvedeného. Předpokládá se osazení řídicí jednotky vč. nabíječe a bateriové skříně vč. baterií pro provoz kompletního systému nouzového a náhradního osvětlení po dobu 1 hodiny.

Pro potřeby analýzy napěťových poměrů příslušných rozvaděčů budou v rozvaděčích osazeny moduly pro vyhodnocení ztráty napětí v rozvaděči. Svítidla kombinovaná jako běžné osvětlení a nouzové budou osazeny vyhodnocovacím modulem CBS, kdy v případě ztráty napětí v příslušném rozvaděči daného prostoru centrální bateriový zdroj automaticky sepne příslušný okruh nouzového osvětlení a svítidla se rozsvítí.

V případě výpadku napětí v jednom rozvaděči budou sepnuta všechna nouzová svítidla v prostorech napájených z tohoto rozvaděče. V případě vyhlášení požárního poplachu systémem EPS budou sepnuta všechna nouzová svítidla.

5.10.2. *Nouzové osvětlení*

V objektu SO03 budou osazeny svítidla nouzového osvětlení s vlastními bateriovými zdroji s dobou provozu 1 hod. se systémem autotest.

5.11. Hromosvod a uzemnění

5.11.1. *Rozsah projektovaného zařízení*

Předmětem projektové dokumentace je komplexní návrh ochrany stavby proti účinkům bludných proudů pro navrhovaný komplex objektů laserového centra.

Tato TZ řeší pasivní ochranu proti účinkům bludných proudů stavby, resp. ocelové výztuže v betonu spodní stavby a uzemňovací soustavu.

5.11.2. *Použité předpisy a normy*

Projekt je zpracován s přihlédnutím k platným předpisovacím a zřizovacím normám ČSN řady 03 .. a 73 .. a k dostupné odborné literatuře naší i zahraniční. Rovněž bylo přihlédnuto k dosavadním praktickým návrhům a docíleným výsledkům obdobných projektů. Základními předpisy pro zpracování této dokumenta-

ce jsou ČSN 03 8350, ČSN 03 8365, ČSN 03 8366, ČSN 03 8367, ČSN 03 8369, ČSN 03 8370, ČSN 03 8372, ČSN 03 8369, ČSN EN 206-1 zm.3, ČSN 03 8374, ČSN EN 50122-2, ČSN 33 3433, ČSN EN 50081-2, ČSN IEC 1000-2-2, IEC 61000-5-2 a ČSN EN 50162 včetně národního dodatku.

Dále byly pro zpracování této PD použity následující předpisy:

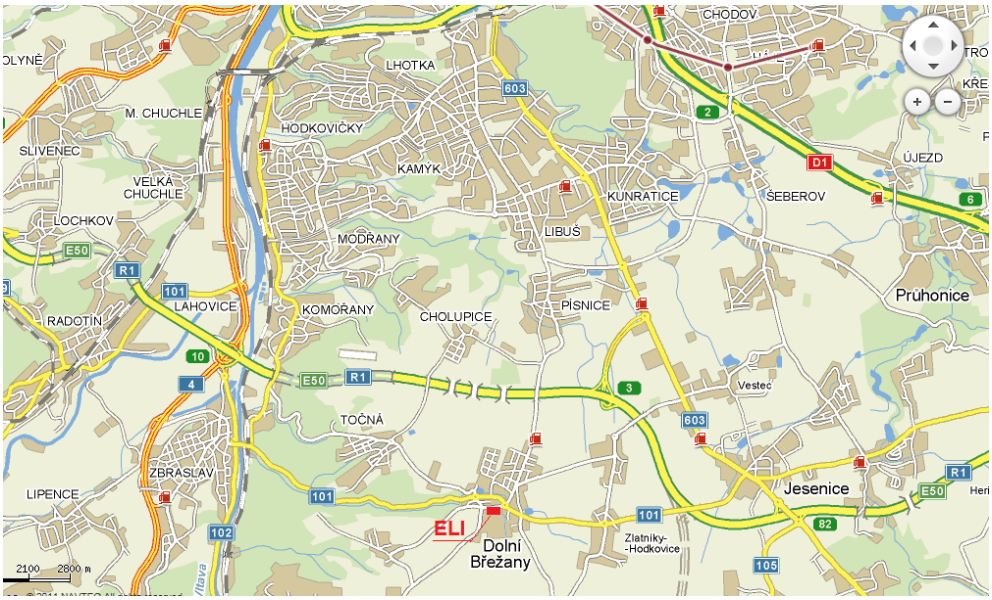
- TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací, MD ČR, 1.1.2009

5.11.3. Charakteristika chráněného objektu

Řešení pasivní ochrany stavby před korozními vlivy bludných proudů zahrnují komplex stavby Mezinárodního výzkumného laserového centra ELI v Dolních Břežanech a inženýrských sítí. Jedná se o komplex neliniového charakteru. Stavba zahrnuje tři budovy. Objekt SO 01 a SO 02 jsou vzájemně propojeny. V objektu SO 01 bude administrativa. V objektu SO 02 budou laboratoře. Objekt SO 03 je postaven přes ulici a je spojen technologickým kanálem s objektem SO 02. Objekt SO 03 je technologický. Stavba vyžaduje speciální řešení z hlediska kombinace ochranných opatření ve vztahu k ochraně proti blesku, přepětí a ochraně před EMC a EMP.

Stavební řešení s hlediska ochrany proti účinkům bludných proudů:

- Založení je kombinací hlubinného založení na pilotách se základovou deskou pro objekt SO 01 a založení na základové desce pro objekt SO02 a SO 03.
- Vybrané piloty a mikropiloty jsou spojeny se základovou deskou.
- Pro hlavní stavby (SO 01 a SO 02) je navržena celoplošná sekundární ochrana stavby z důvodů agresivity spodních vod. Sekundární ochrana je navržena ve formě bitumenových izolací.
- Z hlediska konstrukčních opatření jsou stanoveny požadavky na provaření výztuže v kombinaci s požadavky na systém uzemnění a ochranu proti EMC a EMP.
- Pro stavbu nejsou navrženy předpjaté výztuže.
- Stavba se nenachází v bezprostřední blízkosti zdrojů bludných proudů. Nejbližší zdroj bludných proudů je trať SŽDC elektrizovaná stejnosměrnou proudovou trakční soustavou vzdálenou cca 3 km od nové stavby. Rovněž katodické ochrany vodovodních a plynovodních řadu vedou zejména v údolí Vltavy. Podél nového obchvatu Prahy jsou rovněž vedeny liniové stavby (tranzitní plynovody) vybavené aktivními ochranami. Jejich vzdálenost od navrhované stavby je cca 1 km.
- Plynovodní a vodovodní řady vedené v blízkosti stavby nejsou aktivně chráněny.



5.11.4. Předprojektová příprava

V rámci předprojektové přípravy byl zpracován základní korozní průzkum firmou INSET s.r.o. v srpnu 2010 (č. zak. 10020008010).

Výsledky základního korozního průzkumu INSET s.r.o.:

Měrný odpor půdy se nachází v závislosti na měřené ekvivalentní hloubce v intervalu:

14 až 30 Ωm do hloubky 8 m.

Měřené proudové hustoty:

I∈< 2,69.10^{-7} ; 1,93.10^{-4} > [A.m^{-2}]

Ks = 3

Výsledné proudové hustoty:

J_v = K_s. J

I∈< 8,07.10^{-7} ; 5,79.10^{-4}> [A.m^{-2}]

Pro stavbu je stanoven stupeň ochranných opatření dle TP 124: č. 4

Na základě stanovení stupně ochranných opatření je dále proveden návrh pasivní ochrany stavby proti účinkům bludných proudů. Stavba nevyžaduje návrh aktivní ochrany proti účinkům bludných proudů. Navrhuje se realizovat měřicí a propojovací vedení pro měření vlivu bludných proudů.

5.11.5. Koncepce řešení ochrany stavby proti účinkům bludných proudů a ochrany proti korozi agresivními látkami.

Při stanovení koncepce ochrany stavby proti účinkům bludných proudů se aplikují technické podmínky pro ochranu mostních staveb a ostatních betonových konstrukcí TP 124, MD ČR (2009) v návaznosti na ČSN EN 50 162.

V souladu s platnými ČSN řady 03 83XX a dalšími se navrhnou ochranná opatření proti účinkům bludných proudů takto:

- **Primární ochrana:**
  Stanoví se v souladu s TP 124 požadavky na primární ochranu, tj. stanovení kvality betonů, krytí výztuže betonem, atd. Upřednostňují se vodonepropustné betony (ČSN EN 206-1 zm.3 a ČSN EN 1992-1) jako primární ochrana, definují se požadavky na obsah chloridů a ostatních agresivních látek a příměsí, stanovuje se požadavek na doložení protokolů kvality betonových směsí dodavatele betonů.
  Primární ochrana je základní nejkvalitnější ochranou výztuže v betonu; výztuž je chráněná především vlastní pasivací.
- **Sekundární ochrana:**
  Navrhuje se systém vodotěsných izolací, tj. kompaktní sekundární ochrana. Volba materiálů pro sekundární ochranu bude provedena s ohledem na požadavky pro ochranu stavby před účinky bludných proudů (natavovací pásy, svařované fólie atd.).
- **Konstrukční opatření:**
  Z hlediska konstrukčních opatření se specifikují speciální požadavky na provaření výztuží, provaření bude využito dle ČSN EN 62 305-3 pro účely zemnící soustavy. Součástí zemnící soustavy bude výztuž pilot a mikropilot.
  Měřicí vývody se navrhují dle požadavků na uzemnění technologií a ocelových konstrukcí z hlediska EMP a EMC.
  Stanovují se požadavky na volbu materiálu zařízení vstupujících do objektu – vodovodní, plynové a kanalizační zařízení tak, aby nebyly zavlékány bludné proudy do objektu a bylo eliminováno na přija-

telnou míru korozní namáhání všech částí nové stavby – dle potřeby budou definovány izolační styky na vstupu jednotlivých zařízení do objektu.

Aktivní ochrana se nenavrhuje.

5.11.6. Technické řešení

Při zpracování projektové dokumentace zejména spodní stavby objektu projektant stavební části pro návrh ochranných opatření vychází z platného předpisu - technických podmínek TP 124 MD ČR "Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací " (účinnost 2009). Tab. 1, tj. bude uplatněna v plném rozsahu stavby primární ochrana dle čl. 5.3 TP.

- **Primární ochrana:**

  - primární ochranou je zvýšení předepsaného krytí výztuže - minimální tloušťky betonu krycí vrstvy pro předepsanou značku betonu a třídu.

  - krytí výztuže na vnější straně železobetonové vany se stanovuje 50mm pro objekt S0 02. Pro objekt SO 01 se uplatní krytí min. 40mm na vnějších stěnách. Stanovuje se požadavek na zajištění vodonepropustnosti o 20mm nižší než je krytí výztuže, tj. 30 mm pro SO 02 a 20 mm pro SO 01.

  - u železobetonových konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4% Cl- z hmotnosti cementu.

  - záměsová voda pro výrobu železobetonu musí obsahovat do 500 mg.Cl- chloridů

  - je nutné dodržovat vodní součinitel dle ČSN EN 206-1. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí obsahovat více než 0,1% chloridů. Použití příměsí podléhá souhlasu dozoru objednatele, příměsi nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu a nesmí být příčinou koroze betonu - platí zejména pro betonáže v zimním období.

  - použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné, použijí se betonové kostky nebo vlnky. Týká se všech betonových částí zejména přicházejících do styku s okolním prostředím - pilot, monolitických betonů, apod.

- **Sekundární ochrana:**

  Systém vodotěsných izolací spodní stavby ve formě natavovacích asfaltových pásů plní účel sekundární ochrany před vlivy účinků bludných proudů. Tyto izolace musí vykazovat měrný elektrický odpor alespoň ve výši 1.1012 Ωm (tl. cca 1 mm).

- **Konstrukční opatření:**

  Navrhuje se provaření výztuže v základové desce a obvodových stěnách pro účely zemnící soustavy s doplněním pro ochranu před účinky bludných proudů a EMP/EMC dle TP 124 ve vybraných částech stavby.

  - výztuž pilot bude ve funkci základových zemničů.

  - v podkladním betonu bude navržena soustava strojeného zemniče s požadovaným krytím 50mm. Strojený zemnič se základovými zemniči vytvoří kvalitní soustavu s hodnotou zemního odporu do 1Ω.

  - vývody z výztuže se navrhnou s ohledem na návrh PD elektro pro účely kontrolních vývodů pro sledování vlivu bludných proudů. Pro stavbu se navrhují vývody v podobě typového výrobku dle technických podmínek MD ČR TP 124, obr. 3a. Vývody budou připraveny z provařované výztuže.

  - průchody izolací budou řešeny speciálními průchodkami.

  - systém provaření výztuže nad izolací bude řešen v souladu s požadavky na EMC a EMP. Bude se postupovat s ohledem na požadavky technologie na frekvenční propustnost.

  - systém provaření výztuže bude respektovat požadavky na ochranu proti přepětí a blesku. Ocelové konstrukce budou elektricky definovaně pospojeny a zároveň propojeny s provařenou výztuží. Systém hromosvodových svodů bude navržen pomocí náhodných svodů provařením svislé výztuže v obvodových stěnách.

Ocelová konstrukce navazující na betonové stavby je přizemněna s využitím provařené výztuže patek a pilot a propojením se strojeným zemničem uloženým v betonové mazanině s hlavní zemnící soustavou.

- vývody z výztuže se navrhují jednak pro účely zemnící soustavy a jednak pro účely kontrolních vývodů pro sledování vlivu bludných proudů.
- navrhují se trvalé rozvody pro sledování vlivu bludných proudů.
- navrhuje se monitorovací systém koroze výztuže.
- zemnící soustava distributora elektrické energie bude navržena tak, aby v jednom místě (TS) do objektu vstoupila a byla zakončena na rozpojitelné (kontrolní svorce). Oddělení soustav není nutné.
- nestanovují se žádné další požadavky na provaření výztuže v dalších nadzemních podlažích z hlediska BP. Provaření výztuže je definováno požadavky na řešení ochrany před bleskem a EMC/EMP.
- dočasné a trvalé kotvy. Dočasné kotvy budou od nové stavby odděleny, resp. nebudou zasahovat do železobetonové vany.
- studny pro čerpání spodních vod se navrhují jako dočasné konstrukce. Pažení studen bude provedeno tak, aby při dokončování stavby byly ocelové prvky odděleny od základové desky, byla doplněna kompaktní izolace a základová deska standardním způsobem zacelena.

5.11.7. Uzemňovací soustava:

Uzemňovací soustava bude řešena jako komplex dílčích částí shora popsaných. Základem zemnící soustavy je uzemnění v podkladním betonu a výztuže pilot a mikropilot s doplněním k provařené výztuže nad systémem vodotěsných izolací. Ve funkci strojených zemničů v podkladním betonu se navrhnou FE výztužné prvky průměru 25 mm. Tyto prvky v délce 12 m budou položeny na KARI sítě. Vzájemně budou prvky svařeny svary 100 mm. Ke KARI sítím postačí přivaření bodovým svarem cca 2 svary na délku výztužného prvku. Navržený systém zajišťuje dostatečnou životnost a odolnost proti korozi.

V zemnící soustavě nebudou používány žádné svorky, vše bude svařeno dle pokynů uvedených v TP 124 a na výkresech v PD části uzemnění.

5.11.8. Ostatní inženýrské sítě:

Sdělovací zařízení v objektu. Není vyžadováno speciální uzemnění; zařízení bude přizemněno na zemnící soustavu nového objektu, která je dostatečně kvalitní. Pokud bude vyčleněno slaboproudé zařízení samostatně (serverovna), bude zařízení uzemněno na společnou zemnící soustavu samostatným vývodem pro slaboproudá zařízení.

Plynovod. Plynovodní přípojky budou přednostně provedeny z HDPE (PE). V opačném případě bude před vstupem do objektu použit izolační styk.

Vodovod. Doporučuje se, aby pro vodovod byl použit materiál tvárná litina, HDPE nebo ekvivalentní. Izolační styk na vstupu do objektu musí být proveden tak, aby nebyl korozně namáhán, tzn. izolační styk samotný a navazující délky liniového potrubí musí být vybaveny izolací. Ocelové potrubí v zemi bez ochrany je nepřípustné, samotná litina je korozně odolná, v daném prostředí se však nedoporučuje používat.

Kanalizace. Bude navržena z tlakového novoduru nebo kameniny.

Všechna zařízení v objektu nové stavby mohou být pospojována ve smyslu ČSN 33 2000-4-41, ed.2 bez omezení (VZT, ÚT, TÚV, instalace, apod.).

Hromosvod bude napojen na vývody z uzemňovací soustavy.

5.11.9. Doporučení pro projektanty – specialisty

Projektová dokumentace elektroinstalací, plynových a vodovodních rozvodů musí být zpracována i s ohledem na požadavky ochrany proti účinkům bludných proudů. V zásadě se upřednostňuje použití nekovových materiálů, PVC a PE izolací. U přípojek do objektu platí tento požadavek také s tím, že tam, kde podobné řešení není přijatelné, volí se řešení náhradní - izolační styky, zvýšená izolace, apod. Cílem těchto

opatření je zabránit zavlékání bludných proudů do konstrukce stavby, ale i tvorby vnitřních mikro- a makročlánků použitím nevhodných kombinacích materiálů. Zpracovatel dokumentace topných a chladicích systémů bude definovat použití materiálů i úpravu použitých médií tak, aby korozní účinky na kovové materiály byly minimalizovány.

5.11.10.Technické řešení trvale zabudovaných elektrických rozvodů a zařízení pro kontrolu

Navrhují se kabelová vedení pro sledování rozdílných potenciálů na výztuži konstrukce stavby. Využívá se zavedených principů pro sledování vlivů bludných proudů. Ve vybraným místech spodní stavby – z připravených vývodů pro uzemnění a měření jsou svedena kabelová vedení čtyřvodičová s kabely vybavenými stíněním do měřicí skříně. Systém trvalých rozvodů navazuje na systém diagnostiky koroze výztuže. Vzhledem k tomu, že se jedná o komplexní systém, je výkresová část součástí stavby zkušeben.

5.11.11.Monitorovací systém koroze výztuže.

Ve vybraných místech budov SO01 a SO02 se navrhnou do spodní stavby - pilot, podkladních betonů, základové desky u spodní a horní výztuže prvky diagnostiky koroze výztuže.

5.11.12.Soupis elektrických a geofyzikálních měření

Na základě ČSN 03 8374, III., čl. 22, 23, ukládající povinnost kontroly provedené protikorozní ochrany investorovi a zhotoviteli daného objektu v souladu s TP 124 a metodickým pokynem MP-DEM, MD ČR „Dokumentace elektrických a geofyzikálních měření“ budou provedena některá měření pro ověření vlivu bludných proud. Především však bude systém měření upraven pro účely sledování napěťových odezev jednak při zkouškách rázovým generátorem a jednak při uvádění do provozu celé zkušebny. Zařízení zároveň bude ověřovat funkčnost a vlastnosti systému uzemnění.

Tato měření budou navazovat na měření specifikovaná v dalším stupni PD.

5.11.13.Pokyny pro další stupeň PD

Projektant stavební části dotčeného objektu zapracuje shora uvedené popisy a detaily do projektové dokumentace stavební části daného objektu.

Na základě mnohaletých zkušeností je hlavní zásadou ochrany proti korozním účinkům bludných proudů důsledné provádění stavebního dozoru, jehož hlavním účelem je kontrola provádění přijatých řešení ochrany proti účinkům bludných proudů.

Projektant POV zahrne do POV výstavby jednak dobu na realizaci jednotlivých ochranných opatření, diagnostiky koroze výztuže a dobu na měření.

5.11.14.Vnitřní systém LPS (vnitřní uzemnění objektu, ochranné pospojení)

Vnitřní uzemnění objektu bude tvořeno hlavní ochrannou přípojnicí (*HOP*) a vodičem Cu vedeným v hlavních kabelových trasách. Přípojnice hlavního pospojení bude umístěna v rozvodně NN.

Na hlavní ochranou přípojnici budou napojeny tyto vodivé části: ochranné vodiče, uzemňovací přívod, rozvod potrubí v budově (např. plynu, vody, kanalizace, stlačeného vzduchu, plynů), kovové konstrukční části, ústřední topení, klimatizace, atd. Vodivé části, přicházející do budovy zvenku, budou pospojovány co nejblíže, jak je to možné, k jejich vstupu do budovy.

V umývárnách, kuchyních, strojovnách a ostatních prostorech dle požadavku ČSN bude provedeno ochranné pospojování.

5.11.15.Ochrana před přepětím

Pro ochranu počítačových zařízení uvnitř objektu před účinky atmosférického a provozního přepětí budou použita zařízení, které splňují normu ČSN 332000 pro ochranu zařízení před účinky přepětí.

Před přepětím bude objekt chráněn třemi stupni přepěťové ochrany. První a druhý stupeň (B a C) bude umístěn v hlavních rozvaděčích *RH1-3 a RH03*na přívodech ze sekundárních svorek transformátorů s mezním svodovým proudem 100kA. Tyto svodiče budou zapojeny paralelně s přívody a budou jištěny pojistkovým odpínačem s pojistkami a doplněny o dálkovou signalizaci poruchy do systému MaR a světelnou signalizací poruchy na dveřích rozvaděče.

Druhý stupeň (C) bude realizován na přívodech do všech hlavních podružných rozvaděčů NN umístěných ve všech budovách, vč. rozvaděčů pro technologie budovy (strojovny). Tyto svodiče přepětí budou mít maximální svodový proud 40kA a budou zapojeny paralelně s hlavním vypínačem, jističem podružného rozvaděče. Při jmenovitém proudu rozvaděče větším než 125A bude přepěťová ochrana jištěna pojistkovým odpínačem.

Třetí stupeň (D) bude proveden na vývodech z podružných rozvaděčů napájející zásuvkové okruhy pro výpočetní techniku. Tyto svodiče budou mít maximální rázový svodový proud 5kA. Ochrana je vybavena vf filtrem-pásmovou zádrží 150kHz až 30MHz pro eliminaci vyšších harmonických kmitočtů. Tyto okruhy budou odděleny od ostatních silnoproudých rozvodů tak, že budou vedeny v samostatných trasách ve vzdálenosti min. 30cm od ostatních rozvodů.

Pro zásuvkové okruhy delší než 10m budou v první zásuvce a pak po každých dalších 10m namontovány doplňkové třetí stupně přepěťové ochrany přímo v zásuvkách, nebo montované místo přístroje do rozvodné krabice.

Pro zajištění správné funkce ochran proti přepětí je nutno vždy po půl roce nebo po každé větší bouřce provést kontrolu ochran a při poruše, která je signalizována, provést jejich případnou výměnu.

5.12. Ochrana před bleskem

5.12.1. Vnitřní systém LPS (vnitřní uzemnění objektu, ochranné pospojení)

Vnitřní uzemnění objektu bude tvořeno hlavní ochrannou přípojnicí (*HOP*) a vodičem Cu vedeným v hlavních kabelových trasách. Přípojnice hlavního pospojení bude umístěna v rozvodně NN.

Na hlavní ochranou přípojnici budou napojeny tyto vodivé části: ochranné vodiče, uzemňovací přívod, rozvod potrubí v budově (např. plynu, vody, kanalizace, stlačeného vzduchu, plynů), kovové konstrukční části, ústřední topení, klimatizace, atd. Vodivé části, přicházející do budovy zvenku, budou pospojovány co nejblíže, jak je to možné, k jejich vstupu do budovy.

V umývárnách, kuchyních, strojovnách a ostatních prostorech dle požadavku ČSN bude provedeno ochranné pospojování.

5.12.2. Ochrana před přepětím

Pro ochranu počítačových zařízení uvnitř objektu před účinky atmosférického a provozního přepětí budou použita zařízení, které splňují normu ČSN 332000 pro ochranu zařízení před účinky přepětí.

Před přepětím bude objekt chráněn třemi stupni přepěťové ochrany. První a druhý stupeň (B a C) bude umístěn v hlavních rozvaděčích *RH1-3 a RH03*na přívodech ze sekundárních svorek transformátorů s mezním svodovým proudem 100kA. Tyto svodiče budou zapojeny paralelně s přívody a budou jištěny pojistkovým odpínačem s pojistkami a doplněny o dálkovou signalizaci poruchy do systému MaR a světelnou signalizací poruchy na dveřích rozvaděče.

Druhý stupeň (C) bude realizován na přívodech do všech hlavních podružných rozvaděčů NN umístěných ve všech budovách, vč. rozvaděčů pro technologie budovy (strojovny). Tyto svodiče přepětí budou mít maximální svodový proud 40kA a budou zapojeny paralelně s hlavním vypínačem, jističem podružného rozvaděče. Při jmenovitém proudu rozvaděče větším než 125A bude přepěťová ochrana jištěna pojistkovým odpínačem.

Třetí stupeň (D) bude proveden na vývodech z podružných rozvaděčů napájející zásuvkové okruhy pro výpočetní techniku. Tyto svodiče budou mít maximální rázový svodový proud 5kA. Ochrana je vybavena vf filtrem-pásmovou zádrží 150kHz až 30MHz pro eliminaci vyšších harmonických kmitočtů. Tyto okruhy bu-

dou odděleny od ostatních silnoproudých rozvodů tak, že budou vedeny v samostatných trasách ve vzdálenosti min. 30cm od ostatních rozvodů.

Pro zásuvkové okruhy delší než 10m budou v první zásuvce a pak po každých dalších 10m namontovány doplňkové třetí stupně přepěťové ochrany přímo v zásuvkách, nebo montované místo přístroje do rozvodné krabice.

Pro zajištění správné funkce ochran proti přepětí je nutno vždy po půl roce nebo po každé větší bouřce provést kontrolu ochran a při poruše, která je signalizována, provést jejich případnou výměnu.

6. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)

Klasifikace jednotlivých prostor uvnitř laserové haly z hlediska elektromagnetické kompatibility je toto:

- všechny místnosti v laserové hale kromě místnosti kondenzátorů L.2.09 a experimentálních prostor 1 až 6 (čísla místností L.02.03; L.02.08; L.02.13; L.02.22; L.02.34; L.02.25):

EN 61000-6-2 a EN 61000-6-4.

- místnost kondenzátorů L.2.09:

Přechodové elektrické pole do 2kV/m ve frekvenčním rozsahu 1 až 30MHz

Přechodové elektrické pole do 180A/m ve frekvenčním rozsahu 500Hz až 5kHz

- experimentální prostory 1 až 6 v suterénu laserové haly (čísla místností L.02.03; L.02.08; L.02.13; L.02.22; L.02.34; L.02.25)

Přechodové elektrické pole do 250kV/m ve frekvenčním pásmu 30MHz až 20GHz

Veškeré elektrické a elektronické zařízení musí být kompatibilní s elektromagnetickým prostředím místností, ve kterých je instalované. Tomu je nutno přizpůsobit výběr úrovně ochrany jednotlivých zařízení.

7. OCHRANA PŘED EMP

7.1. Zařízení pro eliminaci EMP pulzů vedoucích z experimentálního prostoru (suterén laserové haly)

Veškeré kabely a vodiče sítě nn vedoucí z experimentálního prostoru musí být ošetřeny impulsními odrušovacími filtry s následujícími parametry:

- Požadovaný útlum měřený na impedanci 50Ω/50Ω
- Asymetrická složka 50dB v rozsahu 1 - 30MHz
- Symetrická složka 50dB v rozsahu 0,15 - 30MHz
- Jmenovitá odolnost filtru proti výbojovým proudům 20kA při tvaru rázové vlny 8/20us a zbytkovém napětí pod 800V.

Silové řešení, kabely a vodiče sítě nn:

Kabely a vodiče vedoucí z experimentálních prostorů budou přivedeny v celokovovém zakrytovaném žlabu skrze speciální prostupy opatřené emp průchodkami (viz. výkres číslo A3.0.2_02_40_452_NA) do EMC rozvaděče, ve kterém budou umístěny impulsní odrušovací filtry. Do jedné části EMC rozvaděče budou vedeny frekvenčně a impulsně neošetřené kabely a vodiče, které uvnitř rozvaděče nesmí být v souběhu s filtrovanými vývody. Filtrované vývody budou vycházet z EMC rozvaděče v jednom svazku, který již nemusí být dále stíněn. Veškeré svodiče přepětí obsažené v odrušovacích filtrech budou mít diagnostiku stavu funkčnosti přes hlásící kontakty. Tyto svodiče budou obsahovat výměnné moduly pro případ přetížení a následné snadné výměny. Celokovový rozvaděč je vybaven vodivým EMC těsněním v rámech dveří rozvaděčové skříně tak, aby se zabránilo průniku elektromagnetického pole do prostoru, dále rozvaděč musí být vybaven tepelným čidlem určeným ke spínání ventilátorů. Ventilátory pak pomocí proudícího vzduchu odvedou ztrátový tepelný výkon z impulzních odrušovacích filtrů a přívodních kabelů.

Vodiče a kabely MaR a slaboproudu:

Stejně tak jako jsou ošetřené silové kabely, budou i tak ošetřeny slaboproudé kabely a vodiče určené pro MaR. Každý vodič na rozhraní experimentálního prostoru a normálního rozhraní bude ošetřen svodičem přepětí a odrušovacím filtrem s přepěťovou a filtrační účinností v rámci možností tak, aby nedocházelo k chybnému přenosu dat a signálů MaR. Vzhledem k tomu, že průřez datových a slaboproudých kabelů a vodičů jsou malé, tudíž nejsou schopny přenést tak velkou energii jako kabely silové, budou ochrany proti přepětí a odrušovací filtry navrženy s nižší účinností.

Popis impulsních odrušovacích filtrů řady SKY4 IFXXC:

Impulzní odrušovací filtry SKY4 IFXXC jsou určeny do míst možností vzniku impulzního přepětí naindukovaného do vodičů, způsobeného vlivem silného elektromagnetického pole, generovaného blízkým atmosférickým výbojem anebo silným elektromagnetickým impulzem.

Funkce filtru:

Na vstupu filtru je umístěn výkonný svodič přepětí, který ořízne rázovou vlnu na úroveň zbytkového napětí. Ta je pak vyfiltrována (vyhlazena) na vyšších kmitočtech účinným odrušovacím filtrem. Zbylá naakumulovaná energie uložená v LC komponentech projevující se kmity na výstupu je snížena na minimální napěťovou hladinu dalším výkonným svodičem přepětí. Svodiče přepětí jsou výměnné pro případ přetížení a nadměrného opotřebení a jsou opatřeny hlásícím kontaktem stavu funkčnosti.

Z typu označení impulzního odrušovacího je patrno :

SKY - výrobce
2..4 - počet pracovních vodičů
IF - impulzní filtr
XX - jmenovitý proud
C - velikost útlumu v daném frekvenčním pásmu

Technické parametry:

- Měřený útlum na impedanci 50Ω/50Ω
- Asymetrická složka 50dB v rozsahu 1 - 30MHz
- Symetrická složka 50dB v rozsahu 0,15 - 30MHz
- Jmenovitý svodový impulzní proud vlny 8/20us 20kA na každý pracovní vodič
- Maximální svodový impulzní proud vlny 8/20us 40kA na každý pracovní vodič
- Zbytkové napětí při jmenovitém impulzním proudu <800V

Přehled změn počtu rozvaděčových polí EMC rozvaděčů v jednotlivých sekcích (kladné číslo znamená nově přidávané pole, záporné číslo znamená zrušené pole:

sekce	Rozvaděče na stěně control roomu(moduly)	Rozvaděče na stěně ve strojovně VZT (moduly)	poznámka
1	3	-6	
2	3	-6	
3	3	-6	
4	-2	-6	
5	12	-8	přidat rozvaděč v control roomu
6	-11	-8	odebrat rozvaděč v strojovně VZT

Tabulka technických parametrů jednotlivých filtrů:

Typ	Počet pracovních vodičů	Jmenovitý proud (A)	Jmenovité napětí (Vac)	Ztrátový výkon Pc (W)
SKY2IF6C	2	6	230	7,2
SKY2IF10C	2	10	230	7,2
SKY2IF16C	2	16	230	7,2
SKY2IF25C	2	25	230	7,2
SKY2IF32C	2	32	230	7,2
SKY2IF40C	2	40	230	14,4
SKY4IF6C	4	6	3x230/400	6
SKY4IF10C	4	10	3x230/400	6,2
SKY4IF16C	4	16	3x230/400	8
SKY4IF25C	4	25	3x230/400	8,6
SKY4IF32C	4	32	3x230/400	8,7
SKY4IF50C	4	50	3x230/400	9
SKY4IF80C	4	80	3x230/400	24
SKY4IF100C	4	100	3x230/400	27
SKY4IF150C	4	150	3x230/400	35
SKY4IF250C	4	250	3x230/400	58
SKY4IF320C	4	320	3x230/400	75
SKY4IF400C	4	400	3x230/400	90
SKY4IF600C	4	600	3x230/400	102
SKY4IF1000C	4	1000	3x230/400	108
SKY4IF1600C	4	1600	3x230/400	115

7.2. EMP průchodky

Na hranici EMP oblasti budou instalovány flexibilní rozbíratelné EMP průchodky, kterými jednotlivé kabely budou procházet. Základní rozměr průchodek je 90 x 90cm (mírně se liší podle konkrétního otvoru na EMP hranici). Průchodky budou tvořeny kovovými rámy vytvářejícími jednotlivé průchody kabelů, kompresním modulem a vlastními průchodkami. Rámy budou uzemněny. Průchodky budou mít rezervní kapacitu umožňující budoucí přidávání kabelů a trubek různých průměrů, nebo změny jejich konfigurace. Vyžaduje se použití systémového řešení od výrobce se zkušenostmi v oboru EMP ucpávek z jiných projektů a s atestem prokazujícím vlastnosti ucpávek z hlediska útlumu EMP pulzů.

8. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Pro zajištění požární bezpečnosti objektu budou z hlediska elektro – silnoproudu zajištěna tato opatření:

- nouzové a náhradní osvětlení je řešeno zářivkovými a LED svítidly samostatnými, případně kombinovanými s běžnými svítidly napájenými z centrálního bateriového zdroje s dobou provozu 1 hodina s kompletním monitoringem jak svítidel, tak vlastního bateriového zdroje, ukazatele směru úniku budou trvale v provozu, ostatní svítidla budou svítit v případě výpadku elektrické energie nebo při vyhlášení poplachu od ústředny EPS
- veškeré zařízení vzduchotechniky pro nucené požární větrání a pro odvod tepla a kouře bude napájeno z hlavního rozvaděče dieselagregátu RH/DA-PO kabely a trasami s požární odolností P60-R B2ca s1 d0. Zařízení bude spouštěno automaticky od signálu z ústředny EPS přímo silově v případě vyhlášení poplachu, samostatně pro objekt SO01 a objekt SO02.
- rozvaděč pro napájení stabilního hasicího zařízení – sprinklerů bude napájen kabelem a trasou s požární odolností P60-R B2ca s1 d0 z náhradního dieselagregátového zdroje.
- hlavní rozvaděč dieselagregátu RH/DA-PO pro napájení požárních zařízení v objektu spolu s centrálním bateriovým zdrojem nouzového a náhradního osvětlení bude umístěn v samostatné místnosti jako samostatný požární úsek.
- napájení zařízení EPS a požárního rozhlasu bude zajištěno z hlavního rozvaděče dieselagregátu RH/DA-PO kabely a trasami s požární odolností P60-R B2ca s1 d0.
- napájení zařízení OTK (ovládacích panelů) včetně propojovacích kabelů pro jednotlivé součásti zařízení (aktivační tlačítka, pohony klapek a oken) bude zajištěno z hlavního rozvaděče dieselagregátu RH/DA-PO kabely a trasami s požární odolností P60-R B2ca s1 d0.
- pro vypnutí elektrické energie v objektu SO01 a 02 budou instalovány ve velínu a místnosti požárního rozvaděče ovládací prosklená tlačítka (po rozbití trvale sepnuta): CENTRAL STOP - vypnutí normální sítě objektu, vypnutí veškerého vzduchotechnického zařízení nesloužící k požárnímu zabezpečení objektu, v provozu ze sítě zůstanou pouze požární zařízení, TOTAL STOP - odepnutí veškerých zařízení od elektrické energie vč. odstavení náhradních a bezvýpadkových zdrojů (dieselagregátu a zdrojů UPS). Tlačítka budou napojeny kabely a trasami s požární odolností P60-R B2ca s1 d0.
- pro vypnutí elektrické energie v objektu SO03 budou instalovány u vstupních dveří do prostoru strojovny chlazení ovládací prosklená tlačítka (po rozbití trvale sepnuta): CENTRAL STOP - vypnutí normální sítě objektu, vypnutí veškerého vzduchotechnického zařízení nesloužící k požárnímu zabezpečení objektu, v provozu ze sítě zůstanou pouze požární zařízení, TOTAL STOP - odepnutí veškerých zařízení od elektrické energie vč. odstavení náhradního zdroje (dieselagregátu). Tlačítka budou napojeny kabely a trasami s požární odolností P60-R B2ca s1 d0.
- veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny dle požadavků požární zprávy, platných ČSN a vyhlášek.

Start náhradních dieselagregátových zdrojů bude automatický při výpadku elektrické energie v daném objektu vč. jeho přepnutí na síť. Kabely pro napájení zařízení sloužící pro požární bezpečnost objektu budou provedeny dle požadavku požární zprávy, platných ČSN a vyhlášek.

9. POŽADAVKY NA ÚTLUM HLUKU A VIBRACÍ

Na základě výpočtu akustické situace z provozu z těchto stacionárních zdrojů hluku byla navržena následující protihluková opatření pro splnění hygienického limitu:

- Provoz suchých chladičů ($L_{wA,max}$ = 78 dB) je uvažován v denní době na plný chod, v noční době budou v provozu maximálně dva ze čtyř suchých chladičů.
- Provoz chladicích věží ($L_{wA,max}$ = 87 dB) je uvažován v denní době na plný chod, v noční době bude v provozu maximálně jedna ze tří chladících věží
- Provoz dieselagregátu je uvažován po dobu zkoušek, tj. 15 minut v denní době.

- Pro zamezení přenosu hluku konstrukcí a vibracemi musí být veškerá zařízení produkující při svém chodu vibrace a hluk pružně uloženy dle doporučení výrobce.

10. POŽADAVKY INVESTORA NA INSTALOVANÁ ZAŘÍZENÍ

PRVEK	POŽADOVANÁ MINIMÁLNÍ ŽIVOTNOST PŘI ŘÁDNÉ ÚDRŽBĚ A SERVISU
Primární zařízení elektrické instalace a základní prvky TZB (hlavní napájecí kabely, transformátory, zásobníky).	Kabely a transformátory – 30 let Zásobníky – 15 let
Zařízení TZB jako například potrubí topení a chlazení, vzduchotechnické kanály	Venkovní zařízení – 15 let Vnitřní zařízení – 15 let
Elektrické komponenty jako spínací a vypínací prvky, motory, 230V kabely a datové kabely	20 let často používané prvky (například kontakty) – 5 let
Zařízení MaR	15 let Motory servopohonů a podobné pohyblivé části - 10 let

Veškeré popisy použité na instalovaných zařízení elektroinstalace budou podléhat schválení investora, zástupce investora, příp. stavebního dozoru a budou ve dvojjazyčném provedení, česky a anglicky.

11. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Komplexním vyzkoušením se rozumí uvedení díla jako celku do chodu s tím, že zhotovitel prokazuje objednateli, že dílo je kvalitní, splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v projektovaném a automatickém režimu. Prokazuje se bezpečnost provozu, jistota a bezporuchovost zařízení, hospodárnost provozu, hygienické zájmy, ochrana životního prostředí a ochrana proti hluku a vibracím. Osvědčuje se tím i způsobilost dodávky k přejímacímu řízení.

Komplexní vyzkoušení se uskutečňuje za součinnosti všech souvisejících profesí a s dodávkou jejich energií a médií (zejména měření a regulace, elektro, vytápění nebo vzduchotechnika - podle toho, která profese je komplexně zkoušena, chladicí technika, zásobování plynem, zdravotně technické instalace atd.).

Komplexní vyzkoušení se provádí za účasti všech povinných (smluvních) účastníků, případně přizvaných expertů. Dokončí se předepsané nebo dohodnuté dílčí zkoušky, pokud nebyly uskutečněny a ukončeny již dříve.

Komplexní vyzkoušení musí prokázat, že v klimatických podmínkách, při kterých se provádí je dodávka kvalitní, nevykazuje zřejmé vady a je schopna přejít do trvalého bezporuchového a bezpečného provozu.

Jedná se zejména o tyto úkony:

- Před předáním díla budou nádrže dieselagregátů doplněny na maximální množství paliva
- Zkouška dieselagregátu při běžném výpadku napájení
- Zkouška zdrojů UPS při běžném výpadku napájení
- Zkouška dieselagregátu v požárním režimu
- Zkouška dieselagregátu při běžném výpadku napájení a jeho přechod do požárního režimu
- Funkce tlačítek central stop, total stop

- Zkouška dieselagregátu při plné zátěži
- Zkouška zdrojů UPS při plné zátěži
- Kontrola doby provozu UPS z baterií při plné zátěži
- Zkouška znovuobnovení dodávky elektrické energie po ukončení provozu dieselagregátu
- osvětlení - kontrola funkčnosti, kontrola správnosti zapojení okruhů, kontrola ovládání z MaR a systémů DALI a EIB, nouzové osvětlení - funkčnost, poruchové stavy centrální baterie na MaR, kontrola provozu při vyhlášení požárního poplachu ze systému EPS, kontrola intenzit osvětlení měřením
- Vyhřívání potrubí - kontrola funkce topných kabelů termokamerou
- Kontrola vyhřívání vpustí termokamerou
- Integrace - zkouška všech požadovaných funkcí na velínu ostrahy
- Kontrola předaných dokladů zkoušek konaných v rámci kolaudace
- Kontrola rozvaděčů NN – správnost schémat zapojení, kontrola popisu prvků na dveřích rozvaděčů (správnost označení a ovládaného zařízení, kontrola dvojjazyčných popisů), čistota uvnitř skříní rozvaděčů, kontrola popisů prvků uvnitř rozvaděčů
- Kontrola horizontálních kabelových tras – čistota, uchycení tras, instalace vík, spojení prvků kabelových tras, pospojení uzemnění, vlastní uzemnění kabelových tras, popis kabelů, vyvázání kabelových tras
- Kontrola vertikálních kabelových tras – uchycení tras, instalace vík, spojení prvků kabelových tras, pospojení uzemnění, vlastní uzemnění kabelových tras, popis kabelů, vyvázání kabelových tras
- Měření sítí jednotlivých transformátorů odbornou firmou a doplnění a úprava kompenzačních rozvaděčů (jednotlivých stupňů, ladění tlumivek, atd.) tak, aby se v síti objektu max. eliminoval vliv vyšších harmonických produkovaných zejména frekvenčními měniči umístěnými u jednotlivých technologických zařízení (VZT, chlazení, topení, atd.)

12. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

12.1. Stavební připravenost

- Pro osazení silnoproudých rozvaděčů budou připraveny požadované prostory, popř. niky, pro jejich umístění.
- Budou zajištěny všechny požadované prostupy kabelových tras konstrukcí objektu.
- Bude zajištěno lešení při práci ve výškách nad 1,9 m.
- Prostupy střešní konstrukcí budou zabezpečeny proti zatékání sněhu a vody, prostupy do objektu pod úrovní terénu budou plynotěsné.
- Rozvaděče umístěné na chráněných únikových cestách budou obezděny stavební konstrukcí dle požadavků požární zprávy s vykazující požadovanou požární odolností
- Kabely do/z rozvaděčů umístěných na chráněných únikových cestách vedených zhora budou požárně odděleny od chráněné únikové cesty stavební konstrukcí dle požadavků požární zprávy s vykazující požadovanou požární odolností

12.2. Stavba

- Dodání veškerých zařízení napojených na zdroj elektrické energie dle předaných podkladů
- Dodatečné označení únikových cest fluorescenčními tabulkami dle požární zprávy a výkresů PO

- Dodávka rozvaděčů HUB do prostor laser hall dle požadavků investora vč. přípravy pro napojení na připravené přívodní kabely a vyrážecího tlačítka – po stlačení zablokovány, kontakt sepnut (spínací kontakt 230V/6A) a veškerého příslušenství dle požadavků investora (stejnosměrné napájecí zdroje, atd.)

12.3. MaR

- Ovládání příslušných zařízení VZT, CHL, ZTI a ÚT.
- Dodávky a zapojení propojovacích (ovládacích a signalizačních) kabelů mezi rozvaděči silnoproudu a rozvaděči MaR.

12.4. Slaboproud

- Osazení telefonní zásuvky do rozvodny NN a požární rozvodny.
- Signalizace požárního poplachu do rozvaděče RIII.20.21 – 1.pole – vypnutí běžné VZT objektu SO01 (napětí 24V DC při požáru).
- Signalizace požárního poplachu do rozvaděče RH1 – 1.pole – vypnutí běžné VZT objektu SO02 (napětí 24V DC při požáru).
- Signalizace požárního poplachu do rozvaděče RH3 – 1.pole – vypnutí běžné VZT objektu SO02 (napětí 24V DC při požáru).
- Signalizace požárního poplachu do rozvaděče RH03 - 2.pole – vypnutí běžné VZT objektu SO03 (napětí 24V DC při požáru).
- Signalizace požárního poplachu do rozvaděče RH/DA – 1.pole - vypnutí běžné VZT objektu SO02 (napětí 24V DC při požáru).
- Signalizace požárního poplachu do rozvaděče RH/DA-PO – 5.pole – uzavření hl. ventilu plynu do objektu (napětí 24V DC při normálním stavu).
- Signalizace požárního poplachu serverovny administrativní budova do rozvaděče RH/DA-PO – 5.pole – uzavření klapek vzduchotechniky (napětí 24V DC při normálním stavu).
- Signalizace požárního poplachu serverovny laboratorní budova do rozvaděče RH/DA-PO – 5.pole uzavření klapek vzduchotechniky (napětí 24V DC při normálním stavu).
- Signalizace požárního poplachu do rozvaděče RH/DA-PO – 4.pole – spuštění požárních ventilátorů SO01 (napětí 24V DC při požáru).
- Signalizace požárního poplachu do rozvaděče RH/DA-PO – 4.pole – spuštění požárních ventilátorů SO02 (napětí 24V DC při požáru).
- Signalizace požárního poplachu do centrálního bateriového zdroje nouzového osvětlení (bezpotenciálový kontakt 230V/1A, při požáru trvale sepnuto).

12.5. Výtahy

- Provedení elektroinstalace výtahové šachty (osvětlení, servisní zásuvka).
- Zajištění automatického dojezdu do nejbližší stanice v případě výpadku napájení (osazení záložních baterií ve standardu dodávky technologie výtahu).

12.6. Ostatní

Pro všechny práce je nutné zajistit přístup pro montážní pracovníky zhotovitele a vjezd pro vozidla zásobování.

13. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Veškeré montážní práce – elektro budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

13.1. Všeobecně

Elektroinstalace (vč. uzemnění) musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb. ve znění pozdějších změn č. 164/1993 Sb. a č. 275/1994 Sb. na základě požadavku stavebního zákona.

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

El. rozvaděče, které budou obsluhovat i tzv. laici, musí mít po otevření dveří minimální krytí IP2x, (dle čl. 1.2 ČSN 33 1310).

S každým el. zařízením užívaným laiky musí být dodána průvodní technická dokumentace obsahující poučení o užívání el. zařízení těmito pracovníky (dle čl. 3.1 ČSN 33 1310).

Otvory v konstrukčních prvcích budov, kterými prochází vedení, např. v podlahách, stěnách, krovech, stropech, příčkách atd. musí být po instalaci vedení utěsněny tak, aby nebyla snížena požadovaná požární odolnost tohoto stavebního prvku (dle čl. 527.2.1 ČSN 33 2000-5-52).

Před započetím výkopových prací nutno vytyčit všechny podzemní inženýrské sítě a kabely.

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace a pořízení revizní zprávy.

13.2. Pokyny pro obsluhu a údržbu

Při provozu, údržbě a opravách zařízení elektroinstalace (svítidla, spínače, zásuvky, topidla, atd.) je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem a předpisů:

- Ke každému svítidlu je dodavatelská organizace povinna předat provozovateli návod k použití, ve kterém je specifikované zacházení se zařízením (el. instalace, bezpečnostní pokyny, apod.).
- Opravy a údržbu na zařízení, včetně spínačů a zásuvek můžou vykonávat jen kvalifikovaní pracovníci a pouze při vypnutém zařízení.
- Pravidelnou údržbu nouzového osvětlení (pravidelné prohlídky a zkoušky) dle ČSN EN 50172 provádí kompetentní osoba určená provozovatelem prostor.

13.3. Právní předpisy

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky:
- Nařízení vlády č.168/97 Sb., Technické požadavky na zařízení NN
- Nařízení vlády č.169/97 Sb., Technické požadavky na výrobky z hlediska EMC
- Nařízení vlády č.178/97 Sb., Technické požadavky na stavební výrobky

Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon
- Vyhláška MMR č.499/2006, O dokumentaci staveb
- Vyhláška MMR č.268/2009, o technických požadavcích na stavby

Zákon č.174/68 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Vyhláška ČÚBP č.48/82 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/78 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/82 Sb.

- Vyhláška ČÚBP č. 324/90 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích.

Zákon č. 222/94 Sb., (novela zákona č. 83/98 Sb.) o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci

- Vyhláška MPO č.169/95 Sb., Podmínky dodávek elektřiny…

Zákon č. 360/92 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vč. změny ve vyhl. 268/2011 Sb.

13.4. Technické normy

ČSN 33 1310	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení (vč. Z4)
ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
-1	Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)
-4	Bezpečnost:
-41	Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 2, vč. Z1)
-43	Ochrana proti nadproudům (ed. 2)
-443	Ochrana proti atmosférickým a spínacím přepětím (ed. 2)
-444	Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
-45	Ochrana před podpětím
-46	Odpojování a spínání (ed. 2)
-47	Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
-473	Opatření k ochraně proti nadproudům (vč. Z1 a opr. 1)
-481	Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem dle vnějších vlivů (vč. Z2)
-5	Výběr a stavba elektrických zařízení:
-51	Všeobecné předpisy (ed. 3)
-52	Výběr soustav a stavba vedení
-523	Dovolené proudy v elektrických rozvodech (ed. 2)
-534	Přepěťová ochranná zařízení
-54	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 2)
-56	Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2)
-6	Revize
-7	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
-701	Prostory s vanou a umývací prostory (ed. 2)
-714	Zařízení pro venkovní osvětlení
ČSN 33 2030	Elektrostatika – směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 2040	Ochrana před účinky elmg. pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
ČSN 33 2130	Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody (ed. 2)
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (vč. změny A)
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky (vč. Z1)
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem
ČSN EN 60204	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů
-1	Všeobecné požadavky (ed. 2, vč. změny A1 a opr. 1)
ČSN EN 60446	Značení vodičů barvami nebo číslicemi (ed. 2, vč. Z1)
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (vč. Z1 až Z4)
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení (vč. Z1)

ČSN EN 50 110	-1	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 2, vč. opravy 1)
ČSN EN 12464		Umělé osvětlení pracovních prostorů
	-1	Vnitřní pracovní prostory
	-2	Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 1838		Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172		Systémy nouzového únikového osvětlení (vč. opravy 1)
ČSN 73 0802		Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0848		Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu .

Po ukončení montážních prací bude provedena výchozí revize elektro a pořízena revizní zpráva.

Před započetím výkopových prací nutno vytyčit všechny podzemní inženýrské sítě a kabely.

14. ZÁVĚR

Tento projekt byl zpracován dle odběratelem přiložených podkladů k datu 23.8.2013, splňuje požadavky ČSN a souvisejících bezpečnostních předpisů.

Po vybrání veškerých dodavatelů zařízení a typů zařízení, které budou napájena z elektrické energie a řeší je tato projektová dokumentace, bude nutné předat od veškerých zařízení technické listy a připojovací podmínky dodavateli elektroinstalace. Ten na základě předaných podkladů vypracuje dodavatelskou dokumentaci a výrobní dokumentaci rozvaděčů, do které zapracuje a případně upraví zapojení vývodů pro jednotlivá zařízení dle skutečně montovaných zařízení.

Při montování kabelových tras je nutno toto provádět dle koordinačních výkresů.

Vypracoval: Ing. P. Vurbs
23. srpna 2013

[i] IEC 61000-6-4, Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments

Číslo zařízení dle HVAC	Číslo zařízení dle elektro	Napájeno z rozvaděče	Název a úmel zařízení	Umístění m.místnosti / patro	Typ jednotky přívod / odvod / rekuperace	PŘÍVOD VZDUCHU			ODVOD VZDUCHU			OHŘÍVAČ		VLHČENÍ			
						Příkon elektromotoru	Napětí / proud	Rozbehovy proud	Příkon elektromotoru	Napětí / proud	Rozbehovy proud	Příkon	Napětí / proud	Příkon vyvýjeme páry	Napětí / proud	Záloha z DA	Poznámky
						[kW]	[V / A]	[A]	[kW]	[V / A]	[A]	[kW]	[V / A]	[kW]	[V / A]	ANO / NE	
EquipČent Nr. HVAC	EquipČent Nr. Electrical	Power supply to switchboard	Title and purpose machinery	Place number of room / Floor	Type of unit air supply / outlet / recovery	AIR SUPPLY			AIR OUTLET			HEATER		HUmIDITY			
						Input	Voltage / current	Starting current	Input	Voltage / current	Starting current	Input	Voltage / current	Steam generator	Voltage / current	Advance from DA	Comment
1AB	V1AB.01	RII.20.11	Laboratoře - kanceláře a sklady	LB.2.16 / Second floor	P	4,0	3x400/8,00										Fm součást jednotky
1AB	V1AB.02	RII.20.11	Laboratoře - kanceláře a sklady	LB.2.16 / Second floor	O				1,50	3x400/3,30							Fm součást jednotky
1AB	Z1AB.01	RII.20.11	Laboratoře - kanceláře a sklady	LB.2.16 / Second floor											1x230V		napájení ovládání
1AB	Z1AB.02	RII.20.11	Laboratoře - kanceláře a sklady	LB.2.16 / Second floor										19,5	3x400V/40		
1AB	Z1AB.03	RII.20.11	Laboratoře - kanceláře a sklady	LB.2.16 / Second floor										19,5	3x400V/40		
1AB	R1AB.03	RII.20.11	Laboratoře - kanceláře a sklady	LB.2.16 / Second floor	R	0,09	230/0,7										Fm součást jednotky
2AB	V2AB.01	RII.20.11	Laboratoře - místé prostory	LB.2.16 / Second floor	P	7,5	3x400/15									DA	Fm součást jednotky
2AB	V2AB.02	RII.20.11	Laboratoře - místé prostory	LB.2.16 / Second floor	O				5,5	3x400/411						DA	Fm součást jednotky
2AB	Z2AB.01	RII.20.11	Laboratoře - místé prostory	LB.2.16 / Second floor											1x230V		napájení ovládání
2AB	Z2AB.02	RII.20.11	Laboratoře - místé prostory	LB.2.16 / Second floor										14,9	3x400V/25		
2AB	Z2AB.03	RII.20.11	Laboratoře - místé prostory	LB.2.16 / Second floor										22,3	3x400V/40		
2AB	Z2AB.04	RII.20.11	Laboratoře - místé prostory	LB.2.16 / Second floor											1x230V		napájení ovládání
2AB	Z2AB.05	RII.20.11	Laboratoře - místé prostory	LB.2.16 / Second floor										14,9	3x400V/25		
2AB	Z2AB.06	RII.20.11	Laboratoře - místé prostory	LB.2.16 / Second floor										22,3	3x400V/40		
3AB	V3AB.01	RII.20.11	Laboratoře - přesné dílny	LB.2.16 / Second floor	P	3,0	3x400/5										Fm součást jednotky
3AB	V3AB.02	RII.20.11	Laboratoře - přesné dílny	LB.2.16 / Second floor	O				1,5	3x400/3,4							Fm součást jednotky
3AB	Z3AB.01	RII.20.11	Laboratoře - přesné dílny	LB.2.16 / Second floor											1x230V		napájení ovládání
3AB	Z3AB.02	RII.20.11	Laboratoře - přesné dílny	LB.2.16 / Second floor										14,9	3x400V/25		
4AB	V4AB.01	RIII.30.11	Administrativni budova	strojovna, střecha, admin. budova	P	7,5	3x400/14,3										Fm součást jednotky
4AB	V4AB.02	RIII.30.11	Administrativni budova	strojovna, střecha, admin. budova	O				5,50	3x400/11,8							Fm součást jednotky
4AB	Z4AB.01	RIII.30.11	Administrativni budova	strojovna, střecha, admin. budova											1x230V		napájení ovládání
4AB	Z4AB.02	RIII.30.11	Administrativni budova	strojovna, střecha, admin. budova										30	3x400/43		
4AB	Z4AB.03	RIII.30.11	Administrativni budova	strojovna, střecha, admin. budova										30	3x400/43		
4AB	R4AB.03	RIII.30.11	Administrativni budova	strojovna, střecha, admin. budova	R	0,18	230/0,99										Fm součást jednotky
6AB	V6AB.01	RIV.20.11	Restaurace	M.2.03 / Second floor	P	3,0	3x400/6,01										Fm součást jednotky
6AB	V6AB.02	RIV.20.11	Restaurace	M.2.03 / Second floor	O				2,20	3x400/4,83							Fm součást jednotky
7A	V7A.01	RIV.20.11	Kuchyň - přívod	M.2.03 / Second floor	P	3,0	3x400/6,4	20,8									Fm součást jednotky
7A	O7A.01	RIV.20.11	Elektrický ohřívač do potrubí	M.00.11 / Ground floor	P							2	2x400V				
8B	V8B.02	RIV.20.11	Kuchyň - odtah	střecha, multifunkmní budova	O				1,10	3x400/2,66							Termistory
9AB	V9AB.01	RIV.20.11	Zasedačky a Knihovna	M.2.03 / Second floor	P	1,5	3x400/3,26										Fm součást jednotky
9AB	V9AB.02	RIV.20.11	Zasedačky a Knihovna	M.2.03 / Second floor	O				1,1	3x400/2,46							Fm součást jednotky
9AB	Z9AB.01	RIV.20.11	Zasedačky a Knihovna	M.2.03 / Second floor											1x230V		napájení ovládání
9AB	Z9AB.02	RIV.20.11	Zasedačky a Knihovna	M.2.03 / Second floor										14,9	3x400/21,5		
9AB	R9AB.03	RIV.20.11	Zasedačky a Knihovna	M.2.03 / Second floor	R	0,04	230/0,4										Fm soumást jednotky
10AB	V10AB.01	RIV.20.11	Přednáškový sál	Roof / Second floor	P	4,0	3x400/5,86										Fm soumást jednotky
10AB	V10AB.02	RIV.20.11	Přednáškový sál	Roof / Second floor	O				1,50	3x400/3,13							Fm soumást jednotky
10AB	Z10AB.01	RIV.20.11	Přednáškový sál	Roof / Second floor											1x230V		napájení ovládání
10AB	Z10AB.02	RIV.20.11	Přednáškový sál	Roof / Second floor										18,1	3x400/26,2		
10AB	R10AB.03	RIV.20.11	Přednáškový sál	Roof / Second floor	R	0,09	230/0,7										Fm součást jednotky
11AB	V11AB.01	RIV.20.11	Učebna a chodby	M.2.03 / Second floor	P	1,5	3x400/3,26	20,8									Fm součást jednotky
11AB	V11AB.02	RIV.20.11	Učebna a chodby	M.2.03 / Second floor	O				0,8	3x400/1,74	20,8						Fm součást jednotky
11AB	Z11AB.01	RIV.20.11	Učebna a chodby	M.2.03 / Second floor											1x230V		napájení ovládání
11AB	Z11AB.02	RIV.20.11	Učebna a chodby	M.2.03 / Second floor										12	3x400/17,4		
11AB	R11AB.03	RIV.20.11	Učebna a chodby	M.2.03 / Second floor	R	0,04	230/0,4										Fm součást jednotky
14AB	V14AB.01	RI.40.11	Větrání strojoven VZT - Laser, sever	střecha Laser	P	5,5	3x400/12										Fm součást jednotky
14AB	V14AB.02	RI.40.11	Větrání strojoven VZT - Laser, sever	střecha Laser	O				4,00	3x400/8,0							Fm součást jednotky
14AB	R14AB.03	RI.40.11	Větrání strojoven VZT - Laser, sever	střecha Laser	R	0,09	230/0,7										Fm součást jednotky
14AB		RI.40.11	Větrání strojoven VZT - Laser, sever	střecha Laser								1,2	230			DA	Fm součást jednotky
15A	V15A.01	RI.02.14	Větrání strojovny VZT - Laser, jih, suteren	L02.38 / strojovna VZT, jih, 1.PP	P	2,2	3x400/4,65										EC motory
16B	V16B.02	RI.02.14	Větrání strojovny VZT - Laser, jih, suteren	L02.38 / strojovna VZT, jih, 1.PP	O				0,8	3x400/1,86							EC motory
17AB	V17AB.01	RII.20.11	Větrání Laserové haly - přízemí - 1.p	LB.2.16 / Second floor	P	7,5	3x400/12									DA	Fm součást jednotky
17AB	V17AB.02	RII.20.11	Větrání Laserové haly - přízemí - 1.p	LB.2.16 / Second floor	O				4,00	3x400/8						DA	Fm součást jednotky
17AB	Z17AB.01	RII.20.11	Větrání Laserové haly - přízemí - 1.p	LB.2.16 / Second floor											1x230V		napájení ovládání
17AB	Z17AB.02	RII.20.11	Větrání Laserové haly - přízemí - 1.p	LB.2.16 / Second floor										30	3x400/63		
17AB	Z17AB.03	RII.20.11	Větrání Laserové haly - přízemí - 1.p	LB.2.16 / Second floor										30	3x400/63		
17AB	R17AB.03	RII.20.11	Větrání Laserové haly - přízemí - 1.p	LB.2.16 / Second floor	R	0,09	230/0,7									DA	Fm součást jednotky
18AB	V18AB.01	RII.20.11	Větrání Laserové haly - 2.p - 3.p	LB.2.16 / Second floor	P	7,5	3x400/13,9									DA	Fm součást jednotky
18AB	V18AB.02	RII.20.11	Větrání Laserové haly - 2.p - 3.p	LB.2.16 / Second floor	O				4,00	3x400/8						DA	Fm součást jednotky
18AB	Z18AB.01	RII.20.11	Větrání Laserové haly - 2.p - 3.p	LB.2.16 / Second floor											1x230V		napájení ovládání
18AB	Z18AB.02	RII.20.11	Větrání Laserové haly - 2.p - 3.p	LB.2.16 / Second floor										30	3x400/63		
18AB	Z18AB.03	RII.20.11	Větrání Laserové haly - 2.p - 3.p	LB.2.16 / Second floor										30	3x400/53		

Číslo zařízení dle HVAC	Číslo zařízení dle elektro	Napájeno z rozvaděče	Název a úmel zařízení	Umístění m.místnosti / patro	Typ jednotky přívod / odvod / rekuperace	PŘÍVOD VZDUCHU			ODVOD VZDUCHU			OHŘÍVAČ		VLHČENÍ			
						Příkon elektromotoru	Napětí / proud	Rozbehový proud	Příkon elektromotoru	Napětí / proud	Rozbehový proud	Příkon	Napětí / proud	Příkon vyvýjeme páry	Napětí / proud	Záloha z DA	Poznámky
						[kW]	[V / A]	[A]	[kW]	[V / A]	[A]	[kW]	[V / A]	[kW]	[V / A]	ANO / NE	
EquipČent Nr. HVAC	EquipČent Nr. Electrical	Power supply to switchboard	Title and purpose machinery	Place number of room / Floor	Type of unit air supply / outlet / recovery	AIR SUPPLY			AIR OUTLET			HEATER		HUmIDITY			
						Input	Voltage / current	Starting current	Input	Voltage / current	Starting current	Input	Voltage / current	Steam generator	Voltage / current	Advance from DA	Comment
18AB	R18AB.03	RII.20.11	Větrání Laserové haly - 2.p - 3.p	LB.2.16 / Second floor	R	0,09	230/0,7									DA	Fm součást jednotky
19AB	V19AB.01	RI.02.14	Větrání Laserové haly - suteren 1 - 2	L.02.38 / strojovna VZT, 2.PP	P	22,0	3x400/40									DA	Fm součást jednotky
19AB	V19AB.02	RI.02.14	Větrání Laserové haly - suteren 1 - 2	L.02.38 / strojovna VZT, 2.PP	O				11,00	3x400/21						DA	Fm součást jednotky
19AB	Z19AB.01	RI.02.14	Větrání Laserové haly - suteren 1 - 2	L.02.38 / strojovna VZT, 2.PP											1x230		napájení ovládání
19AB	Z19AB.02	RI.02.14	Větrání Laserové haly - suteren 1 - 2	L.02.38 / strojovna VZT, 2.PP										30	3x400/63		
19AB	Z19AB.03	RI.02.14	Větrání Laserové haly - suteren 1 - 2	L.02.38 / strojovna VZT, 2.PP										30	3x400/63		
19AB	Z19AB.04	RI.02.14	Větrání Laserové haly - suteren 1 - 2	L.02.38 / strojovna VZT, 2.PP											1x230		napájení ovládání
19AB	Z19AB.05	RI.02.14	Větrání Laserové haly - suteren 1 - 2	L.02.38 / strojovna VZT, 2.PP										30	3x400/63		
19AB	Z19AB.06	RI.02.14	Větrání Laserové haly - suteren 1 - 2	L.02.38 / strojovna VZT, 2.PP										30	3x400/63		
19AB	Z19AB.07	RI.02.14	Větrání Laserové haly - suteren 1 - 2	L.02.38 / strojovna VZT, 2.PP											1x230		napájení ovládání
19AB	Z19AB.08	RI.02.14	Větrání Laserové haly - suteren 1 - 2	L.02.38 / strojovna VZT, 2.PP										30	3x400/63		
19AB	R19AB.03	RI.02.14	Větrání Laserové haly - suteren 1 - 2	L.02.38 / strojovna VZT, 2.PP	R	0,18	230/0,99									DA	Fm součást jednotky
20B	V20B.02	RII.30.11	Laboratoře - WC a šatny	LB.3.05 / Third floor	O				0,90	400/3,3							Fm součást jednotky
21B	V21B.02	RII.30.11	Laboratoře - WC a šatny	střecha LAB	O				0,30	230/1,2							Fm součást jednotky
22B	V22B.02	RIII.30.11	Odtah WC z administrativy	strojovna, střecha, admin. budova	O				0,28	230/1,2							termokontakt
23B	V23B.02	RIII.30.11	Odtah WC z administrativy	strojovna, střecha, admin. budova	O				0,28	230/1,2							termokontakt
24B	V24B.02	RIV.20.11	Odtah WC, budova multifunkce, přízemí	M.2.03 / Second floor	O				0,28	230/1,2							termokontakt
25B	V25B.02	RIV.20.11	Odtah WC, budova multifunkce, 1. patro	M.2.03 / Second floor	O				0,28	230/1,2							termokontakt
26B	V26B.02	RIII.30.11	Odtah kopírky admin SEVER	střecha admin. budova	O				0,28	230/1,2							termokontakt
27B	V27B.02	RIII.30.11	Odtah kuchynky admin.	strojovna, střecha, admin. budova	O				0,28	230/1,2							termokontakt
28B	V28B.02	RIII.30.11	Odtah kopírky admin JIH	střecha admin. budova	O				0,28	230/1,2							termokontakt
29B	V29B.02	RIV.20.11	Odtah WC, budova multifunkce, přízemí	střecha, multifunkmní budova	O				0,07	230/1,2							termokontakt
Jednotky 37C,38C,40C,41C a 42C																	37C - EC motor
43C	V43C.1	RIV.20.11	Cirkulační jednotka atrium	M.2.03 / Second floor	C	1,1	3x400/14										
45AB	V45AB.01	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - suterén	střecha Laser	P	5,5	3x400/12									DA	Fm součást jednotky
45AB	V45AB.02	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - suterén	střecha Laser	O				3,0	3x400/8						DA	Fm součást jednotky
45AB	Z45AB.01	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - suterén	střecha Laser											1x230V		napájení ovládání
45AB	Z45AB.02	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - suterén	střecha Laser										3,8	3x400V/10		
45AB		RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - suterén	střecha Laser								2x1,25	230			DA	vyhř. komory jednotky
45AB		RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - suterén	střecha Laser								2,4	230			DA	vyhř. komory zvlhčovače
46AB	V46AB.01	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - přízemí	střecha Laser	P	5,5	3x400/12									DA	Fm součást jednotky
46AB	V46AB.02	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - přízemí	střecha Laser	O				2,2	3x400/4,7						DA	Fm součást jednotky
46AB	Z46AB.01	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - přízemí	střecha Laser											1x230V		napájení ovládání
46AB	Z46AB.02	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - přízemí	střecha Laser										3,8	3x400V/10		
46AB		RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - suterén	střecha Laser								2x0,7	230			DA	vyhř. komory jednotky
46AB		RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - suterén	střecha Laser								2,4	230			DA	vyhř. komory zvlhčovače
47AB	V47AB.01	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - přízemí	střecha Laser	P	4,0	3x400/8									DA	Fm součást jednotky
47AB	V47AB.02	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - přízemí	střecha Laser	O				2,2	3x400/4,7						DA	Fm součást jednotky
47AB	Z47AB.01	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - přízemí	střecha Laser											1x230V		napájení ovládání
47AB	Z47AB.02	RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - přízemí	střecha Laser										3,8	3x400V/10		
47AB		RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - suterén	střecha Laser								2x0,7	230			DA	vyhř. komory jednotky
47AB		RI.40.11	Laserová hala- misté chodby - suterén	střecha Laser								2,4	230			DA	vyhř. komory zvlhčovače
48B	V48B.02	RII.30.11	odtah ze strojovny čerpání	střecha LAB	O				0,04	230/0,19							termokontakt, vypínač u motoru
49A	V49A.01	RI.00.12	větrání návštěvnické galerie	návš. galerie podhled 2.NP	P	0,8	3x400/1,8										Fm součást jednotky
49B	V49B.02	RI.00.12	větrání návštěvnické galerie	návš. galerie podhled 2.NP	O				0,80	3x400/1,8							Fm součást jednotky
50B	V50B.02	RIV.20.11	Sklad odpadu	m.2.03 / Second floor	O				0,09	230/1,2							termokontakt
51B	V51B.02	RH1	Větrání požární rozvodny NN	LB.01.27 / basement 1	O				0,93	3x400/1,8							Fm součást jednotky
52B1	V52B.021	RH1	Větrání Trafo	LB.01.07 / basement 1	O				2,38	3x400/4,4							Fm součást jednotky
52B2	V52B.022	RH1	Větrání Trafo	LB.01.07 / basement 1	O				2,38	3x400/4,4							Fm součást jednotky
53B	V53B.02	RIII.30.11	Odtah kuchyňky admin	střecha admin. budova	O				0,28	230/1,2							termokontakt
54B	V54B.02	RIII.30.11	Odtah po hašení z místnosti serverů	střecha admin. budova	O				0,04	230/0,19							termokontakt
55B	V55B.02	RII.30.11	Větrání strojovny hydraulického výtahu	LB.3.05	O				3,00	3x400/6,37							termistor, vypínač u motoru
56A	V56A.01	RII.30.11	Přívod spalovacího vzduchu - kotle	LB.3.05	P	0,7	400/1,79									DA	EC motor
56A	O56A.01	RII.30.11	Přívod spalovacího vzduchu - kotle	LB.3.05	P							9	400				1.stupeň
56A	O56A.02	RII.30.11	Přívod spalovacího vzduchu - kotle	LB.3.05	P							9	400			+	2.stupeň
57B	V57B.02	RH1	Větrání rozvodny NN	LB.01.08 / basement 1	O				2,20	3x400/4,83							Fm součást jednotky
58B	V58B.02	RII.30.11	Odtah kuchyňky	střecha LAB	O				0,14	230/0,58							Fm součást jednotky
59B	V59B.02	RII.30.11	Odtah z místnosti serverů	střecha LAB	O				0,04	230/0,19							termokontakt, vypínač u motoru
65A	V65A.01	R.LB.1.19	Větrání mechanické dílny a svařovny - přívod	mechanická dílna 3.NP	P	3,0	400/6,7										EC motor

Číslo zařízení dle HVAC	Číslo zařízení dle elektro	Napájeno z rozvaděče	Název a úmel zařízení	Umístění m.místnosti / patro	Typ jednotky přívod / odvod / rekuperace	PŘÍVOD VZDUCHU			ODVOD VZDUCHU			OHŘÍVAČ		VLHČENÍ			
						Příkon elektromotoru	Napětí / proud	Rozbehovy proud	Příkon elektromotoru	Napětí / proud	Rozbehovy proud	Příkon	Napětí / proud	Příkon vyvýjeme páry	Napětí / proud	Záloha z DA	Poznámky
						[kW]	[V / A]	[A]	[kW]	[V / A]	[A]	[kW]	[V / A]	[kW]	[V / A]	ANO / NE	
EquipČent Nr. HVAC	EquipČent Nr. Electrical	Power supply to switchboard	Title and purpose machinery	Place number of room / Floor	Type of unit air supply / outlet / recovery	AIR SUPPLY			AIR OUTLET			HEATER		HUmIDITY			
						Input	Voltage / current	Starting current	Input	Voltage / current	Starting current	Input	Voltage / current	Steam generator	Voltage / current	Advance from DA	Comment
66B	V66B.02	R.LB.1.19	Větrání mechanické dílny a svařovny - odtah	mechanická dílna 3.NP	O				0,80	3x400/2,1							EC motor
67B	V55B.02	R.LB.1.12	Odvod vzduchu ze svařovny	mechanická dílna 3.NP	O				1,10	3x400/2,6							termistor
69B	V69B.02	RII.30.11	Odtah ze patrových datových rozvoden - switch	střecha LAB	O				0,14	230/0,58							Fm součást jednotky
70C	V70C.01	RI.02.21	Cirkulační jednotka pro Corridor with removable roof L.02	L.02.24	C				1,50	3x400/3,4							Fm součást jednotky
73C	V73C.01	RI.02.14	Cirkulační jednotka pro Corridor L.02.41	L.02.38	C				1,50	3x400/3,4							Fm součást jednotky
74.1B	V74B.01	RII.30.11	Odtahová jednotka pro Rad Lab LB.2.17	střecha	O	2,5	3x400/3,2										EC motor
74.2B	V74B.02	RII.30.11	Odtahová jednotka pro Rad Lab LB.2.17	střecha	O	2,5	3x400/3,2										EC motor
71C	Č71C.1	RIII.00.33	Jednotka přesného chlazení - Server	O.00.14 / admin budova		2,10	400							6		DA	
71C	Č71C.2	RIII.00.33	Jednotka přesného chlazení - Server	O.00.14 / admin budova		2,10	400							6		DA	
80		RII.10.21	Dveřní clona	Laboratoře		5x 0,3	400/0,5										
81		RII.10.21	Dveřní clona	Laboratoře		1,10	230/4,9										
82	Č82.1	RIII.00.23	Dveřní clona	Atrium		9,00	400										
83	Č83.1	RIII.00.23	Dveřní clona	Atrium		1,70	230										
84	Č84.1	RIII.00.21	Dveřní clona	Administrativní budova		1,50	400										
85	Č85.1	RIII.00.21	Dveřní clona	Administrativní budova		1,50	400										
86	Č86.1	RIII.00.21	Dveřní clona	Administrativní budova		1,50	400										
87	Č87.1	RIII.00.21	Dveřní clona	Administrativní budova		1,50	400										
159.1.1	159.1.1	RI.20.12	Fan coil jednotka, podstropní	L2.04		4x 0,73	230										
159.1.1	159.1.1	RI.20.11	Fan coil jednotka, podstropní	L2.02		3x 0,73	230										
159.1.1	159.1.1	RI.02.12	Fan coil jednotka, podstropní	L02.10		7x 0,73	230										
159.1.1	159.1.1	RI.02.11	Fan coil jednotka, podstropní	L02.09		6x 0,73	230										
159.1.1	159.1.1	RI.02.14	Fan coil jednotka, podstropní	L02.38		6x 0,73	230										
159.1.1	159.1.1	RII.01.21	Fan coil jednotka, podstropní	LB.02.06		6x 0,73	230									DA	
Cirkulační VZT jednotky																	
201C - 205C	V201C - 205C	RI.02.11	Cirkulacni jendotka Exp. I	Basement 2	C	5x 7,5	3x400/15										Fm součást jednotky
206C - 211C	V206C - 211C	RI.02.11	Cirkulacni jendotka Exp. II	Basement 2	C	6x 5,5	3x400/15										Fm součást jednotky
212C - 217C	V212C - 217C	RI.02.12	Cirkulacni jendotka Exp. III	Basement 2	C	6x 5,5	3x400/15										Fm součást jednotky
218C - 223C	V218C - 223C	RI.02.12	Cirkulacni jendotka L4c	Basement 2	C	6x 7,5	3x400/15										Fm součást jednotky
224C - 230C	V224C - 230C	RI.02.13	Cirkulacni jendotka Exp. IV	Basement 2	C	7x 7,5	3x400/15										Fm součást jednotky
290C	V290C	RI.02.14	Cirkulacni jendotka Exp. V	Basement 2	C	5,5	3x400/12										Fm součást jednotky
231C - 237C	V231C - 237C	RI.02.14	Cirkulacni jendotka Exp. V	Basement 2	C	7x 5,5	3x400/12										Fm součást jednotky
238C - 241C	V237C - 241C	RI.02.15	Cirkulacni jendotka Exp. VI	Basement 2	C	4x 7,5	3x400/21										Fm součást jednotky
242C - 246C	V242C - 246C	RI.00.11	Cirkulacni jendotka Laser 1	Ground floor	C	5x 7,5	3x400/15										Fm součást jednotky
247C - 252C	V247C - 251C	RI.00.11	Cirkulacni jendotka Laser 2	Ground floor	C	6x 5,5	3x400/12										Fm součást jednotky
253C - 258C	V253C - 258C	RI.00.12	Cirkulacni jendotka Laser 3	Ground floor	C	6x 5,5	3x400/12										Fm součást jednotky
259C - 264C	V259C - 264C	RI.00.12	Cirkulacni jendotka Laser 4b	Ground floor	C	6x 5,5	3x400/12										Fm součást jednotky
265C - 270C	V265C - 270C	RI.20.12	Cirkulacni jendotka Laser 4a	Second floor	C	6x 7,5	3x400/15										Fm součást jednotky
267C	Z267C.01	RI.20.12	Cirkulacni jendotka Laser 4a	Second floor											1x230V		napájení ovládání
267C	Z267C.02	RI.20.12	Cirkulacni jendotka Laser 4a	Second floor										7,5	3x400V/16		
271C,272C	V271C,272C	RI.20.11	Cirkulacni jendotka - neexprimentální prostor	Second floor	C	2x 7,5	3x400/12										Fm součást jednotky
273C,274C	V273C,274C	RI.20.12	Cirkulacni jendotka - neexprimentální prostor	Second floor	C	2x 7,5	3x400/12										Fm součást jednotky
275C,276C	V275C,276C	RI.20.11	Cirkulacni jendotka - neexprimentální prostor	Second floor	C	2x 7,5	3x400/12										Fm součást jednotky
277C	V277C	RI.20.12	Cirkulacni jendotka - neexprimentální prostor	Second floor	C	7,5	3x400/12										Fm součást jednotky
278C - 280C		RI.20.12	Příprava - neexprimentální prostor	Second floor	C	3x 7,5	3x400/12										Fm součást jednotky
281C - 284C		RI.20.11	Příprava - neexprimentální prostor	Second floor	C	4x 7,5	3x400/12										Fm součást jednotky
285C - 288C		RI.20.11	Příprava - sklad L.2.01	Second floor	C	4x 5,5	3x400/12										Fm součást jednotky
Požární větrání																	
90A	V90A.01	RH/DA-PO	PVS - Laboratore, schodiště	střecha LAB	P	4,0	400									DA	
91A	V91A.01	RH/DA-PO	PVS - Laser hall, schodiště, sever	nad schodistem, 3.p	P	4,0	400									DA	
92A	V92A.01	RH/DA-PO	PVS - Laser hall, schodiště, střed	nad schodistem, 3.p	P	4,0	400									DA	
93A	V93A.01	RH/DA-PO	PVS - Laserova hala, suteren, jih 1	nad schodistem, 2.p	P	4,0	400									DA	
94A	V94A.01	RH/DA-PO	PVS - Laserova hala, suteren, jih 2	nad schodistem, 2.p	P	4,0	400									DA	
95A	V95A.01	RH/DA-PO	PVS - Laserova hala, suteren, východ	nad schodistem, 1.p	P	4,0	400									DA	
96A	V96A.01	RH/DA-PO	PVS - Admin, schodiste, jih	střecha, admin. budova	P	2,2	400/4,8									DA	
97A	V97A.01	RH/DA-PO	PVS - Admin, schodiste, sever	střecha, admin. budova	P	0,6	400/1,7									DA	
98A	V98A.01	RH/DA-PO	PVS - Laser hall, schodiště, střed, 0.pp UP	nad schodistem, 3.p	P	4,0	400									DA	

Číslo zařízení dle HVAC	Číslo zařízení dle elektro	Napájeno z rozvaděče	Název a úmel zařízení	Umístění m.místnosti / patro	Typ jednotky přívod / odvod / rekuperace	PŘÍVOD VZDUCHU			ODVOD VZDUCHU			OHŘÍVAČ		VLHČENÍ			
						Příkon elektromotoru	Napětí / proud	Rozbehovy proud	Příkon elektromotoru	Napětí / proud	Rozbehovy proud	Příkon	Napětí / proud	Příkon vyvýjeme páry	Napětí / proud	Záloha z DA	Poznámky
						[kW]	[V / A]	[A]	[kW]	[V / A]	[A]	[kW]	[V / A]	[kW]	[V / A]	ANO / NE	
EquipČent Nr. HVAC	EquipČent Nr. Electrical	Power supply to switchboard	Title and purpose machinery	Place number of room / Floor	Type of unit air supply / outlet / recovery	AIR SUPPLY			AIR OUTLET			HEATER		HUmIDITY			
						Input	Voltage / current	Starting current	Input	Voltage / current	Starting current	Input	Voltage / current	Steam generator	Voltage / current	Advance from DA	Comment
99A	V99A.01	RH/DA-PO	PVS - multifunkce, schodiště	m.2.03 / Second floor	P	4,0	400									DA	
101A	V101A.01	RH/DA-PO	PV - Chodba - Laserova hala - Basement 2	střecha Laser	P	4,0	400/8,2									DA	
102A	V102A.01	RH/DA-PO	PV - Chodba - Laserova hala - Ground floor	střecha Laser	P	3,0	400/6,3									DA	
103A	V103A.01	RH/DA-PO	PV - Chodba - Laserova hala - 2nd floor	střecha Laser	P	3,0	400/6,3									DA	
Centrální strojovna SO03																	
111B	V111B.02	RH03	Rozvodna NN	Rozvodna NN	O				0,04	230/0,21							termokontakt
112B	V112B.02	RH03	Strojovna chlazení - provozní větrání	Strojovna chlazení	O				0,10	230/0,6							termokontakt
113B	V113B.02	Rspl	Strojovna technických plynů - provozní větrání	Strojovna technických plynů	O				0,04	230/0,21							termokontakt
114A	V114A.01	Rspl	Přívod vzduchu pro kompresory	Strojovna technických plynů	P	0,12/0,07	400	0,3/0,14									termokontakt
114A	O114A.01	Rspl	Elektrický ohřívam do potrubí	Strojovna technických plynů	P							7	400V				1.stupeň
114A	O114A.02	Rspl	Elektrický ohřívam do potrubí	Strojovna technických plynů	P							7	400V				2.stupeň
114A	O114A.03	Rspl	Elektrický ohřívam do potrubí	Strojovna technických plynů	P							7	400V				3.stupeň
115B	V115B.02	RH03	Strojovna chlazení - havarijní větrání	Strojovna chlazení	O				1,10	400/3,3							termokontakt
116B	V116B.02	Rspl	Strojovna technických plynů - havarijní větrání	Strojovna technických plynů	O				0,20	230/1							termokontakt
VZT jednotky pro Rozšířenou část LAB budovy																	
301AB	V301A.01	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3	LB.01.31	P	7,5	400/14,5									UPS	Fm součást jednotky
301AB	V301B.02	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3	LB.01.31	O				5,50	400/11						UPS	Fm součást jednotky
301AB	Z301AB.01	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3	LB.01.31											1x230V		napájení ovládání
301AB	Z301AB.02	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3	LB.01.31										19,5	3x400V/40		
301AB	Z301AB.03	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3	LB.01.31										19,5	3x400V/40		
301AB	Z301AB.04	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3	LB.01.31											1x230V		napájení ovládání
301AB	Z301AB.05	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3	LB.01.31										19,5	3x400V/40		
301AB	Z301AB.06	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3	LB.01.31										19,5	3x400V/40		
301AB	R301AB.03	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3	LB.01.31	R	0,04	230/0,4									UPS	Fm součást jednotky
301AB		RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3	LB.01.31								40	400/58				
302AB	V302A.01	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3 - ZÁLOHA	LB.01.31	P	7,5	400/14,5									UPS	Fm součást jednotky
302AB	V302B.02	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3 - ZÁLOHA	LB.01.31	O				5,50	400/11						UPS	Fm součást jednotky
302AB	R302AB.03	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3 - ZÁLOHA	LB.01.31	R	0,04	230/0,4									UPS	Fm součást jednotky
302AB		RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3 - ZÁLOHA	LB.01.31								40	400/58				
303AB	V303A.01	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoře 1	LB.01.31	P	15,0	400/28										Fm součást jednotky
303AB	V303B.02	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoře 1	LB.01.31	O				11,00	400/21							Fm součást jednotky
303AB	Z303AB.01	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoře 1	LB.01.31											1x230V		napájení ovládání
303AB	Z303AB.02	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoře 1	LB.01.31										30	3x400V/63		
303AB	Z303AB.03	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoře 1	LB.01.31										30	3x400V/63		
303AB	Z303AB.04	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoře 1	LB.01.31											1x230V		napájení ovládání
303AB	Z303AB.05	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoře 1	LB.01.31										30	3x400V/63		
303AB	Z303AB.06	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoře 1	LB.01.31										30	3x400V/63		
303AB	Z303AB.07	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoře 1	LB.01.31											1x230V		napájení ovládání
303AB	Z303AB.08	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoře 1	LB.01.31										30	3x400V/63		
303AB	R303AB.03	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoře 1	LB.01.31	R	0,31	230/1,4										Fm součást jednotky
304AB	V304A.01	RII.01.11	Laboratoře 2 - přívod / Dočasné zařízení pro větrání všech prostor	LB.01.31	P	3,0	400/5,9									DA	Fm součást jednotky
304AB	V304B.02	RII.01.11	Laboratoře 2 - přívod / Dočasné zařízení pro větrání všech prostor	LB.01.31	O				2,20	400/4,5						DA	Fm součást jednotky
304AB	Z304AB.01	RII.01.11	Laboratoře 2 - přívod / Dočasné zařízení pro větrání všech prostor	LB.01.31											1x230V		napájení ovládání
304AB	Z304AB.02	RII.01.11	Laboratoře 2 - přívod / Dočasné zařízení pro větrání všech prostor	LB.01.31										19,5	3x400V/40		
304AB	Z304AB.03	RII.01.11	Laboratoře 2 - přívod / Dočasné zařízení pro větrání všech prostor	LB.01.31										19,5	3x400V/40		
304AB	R304AB.03	RII.01.11	Laboratoře 2 - přívod / Dočasné zařízení pro větrání všech prostor	LB.01.31	R	0,02	230/0,2									DA	Fm součást jednotky
305B	V305B.02	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Fume hood extract - Ex	LB.01.31	O	3,0	400/5,9									DA	Fm součást jednotky
306.1B	V306B.01	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Gas storage cabinets extract - Ex A - LAB	LB.01.31	O	0,8	400/1,7									DA	Fm součást jednotky
306.2B	V306B.02	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Gas storage cabinets extract - Ex A - LAB	LB.01.31	O	0,8	400/1,7									DA	Fm součást jednotky

Číslo zařízení dle HVAC	Číslo zařízení dle elektro	Napájeno z rozvaděče	Název a úmel zařízení	Umístění m.místnosti / patro	Typ jednotky přívod / odvod / rekuperace	PŘÍVOD VZDUCHU			ODVOD VZDUCHU			OHŘÍVAČ		VLHČENÍ			
						Příkon elektromotoru	Napětí / proud	Rozbehový proud	Příkon elektromotoru	Napětí / proud	Rozbehový proud	Příkon	Napětí / proud	Příkon vyvýjeme páry	Napětí / proud	Záloha z DA	Poznámky
						[kW]	[V / A]	[A]	[kW]	[V / A]	[A]	[kW]	[V / A]	[kW]	[V / A]	ANO / NE	
EquipČent Nr. HVAC	EquipČent Nr. Electrical	Power supply to switchboard	Title and purpose machinery	Place number of room / Floor	Type of unit air supply / outlet / recovery	AIR SUPPLY			AIR OUTLET			HEATER		HUmIDITY			
						Input	Voltage / current	Starting current	Input	Voltage / current	Starting current	Input	Voltage / current	Steam generator	Voltage / current	Advance from DA	Comment
307.1B	V307B.01	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Gas storage cabinets extract - Ex B - LAB	LB.01.31	O	0,8	400/1,7									DA	Fm součást jednotky
307.2B	V307B.02	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Gas storage cabinets extract - Ex B - LAB	LB.01.31	O	0,8	400/1,7									DA	Fm součást jednotky
308.1B	V308B.01	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3 - samostatný odtah z kabinetu - Ex	LB.01.31	O	0,8	400/1,7									UPS	Fm součást jednotky
308.2B	V308B.02	RII.01.11	PŘÍPRAVA - Laboratoř 3 - samostatný odtah z kabinetu - Ex	LB.01.31	O	0,8	400/1,7									UPS	Fm součást jednotky
VZT jednotky pro dočasné vestavky uvnitř Exp. prostor LH																	
309.1B	V309B.01	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5 - samostatný odtah z kabinetu	L.02.38	O	0,8	400/1,7									UPS	Fm součást jednotky
309.2B	V309B.02	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5 - samostatný odtah z kabinetu	L.02.38	O	0,8	400/1,7									UPS	Fm součást jednotky
311AB	V311A.01	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5	L.02.38	P	4,0	400/7,7									UPS	Fm součást jednotky
311AB	V311B.02	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5	L.02.38	O				3,00	400/6,2						UPS	Fm součást jednotky
311AB	Z311AB.01	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5	L.02.38											1x230V		napájení ovládání
311AB	Z311AB.02	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5	L.02.38										22,3	3x400V/40		
311AB	Z311AB.03	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5	L.02.38										22,3	3x400V/40		
311AB	R311AB.03	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5	L.02.38	R	0,04	230/0,4									UPS	Fm součást jednotky
311AB		RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5	L.02.38								30	400/43				
312AB	V312A.01	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5	L.02.38	P	4,0	400/7,7									UPS	Fm součást jednotky
312AB	V312B.02	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5	L.02.38	O				3,00	400/6,2						UPS	Fm součást jednotky
312AB	R312AB.03	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5	L.02.38	R	0,04	230/0,4									UPS	Fm součást jednotky
312AB		RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E5	L.02.38								30	400/43				
313B	V313B.02	RI.02.14	PŘÍPRAVA - Vestavek E1, E2 - odvod	L.02.38	O	3,0	400/6,2										Fm součást jednotky
VZT jednotky pro Gas storage cabinets v Exp. prostor LH																	
321A	V321A.01	RI.40.11	Gas storage cabinets supply	střecha	P	4,0	400/7,7									DA	EC motor
322.1B	V322B.01	RI.40.11	Gas storage cabinets extract - Ex A - LH	střecha	O	1,1	400/2,4									DA	EC motor
322.2B	V322B.02	RI.40.11	Gas storage cabinets extract - Ex A - LH	střecha	O	1,1	400/2,4									DA	EC motor
323.1B	V323B.01	RI.40.11	Gas storage cabinets extract - Ex B - LH	střecha	O	1,1	400/2,4									DA	EC motor
323.2B	V323B.02	RI.40.11	Gas storage cabinets extract - Ex B - LH	střecha	O	1,1	400/2,4									DA	EC motor
VZT zařízení pro odvod vzduchu od vakových pump - DODÁVKA FZÚ																	
331B	V331B.02	RI.40.11	Odtah od vakuových pump - exhaust X	střecha	O	2,5	400/3,2										EC motor
332B	V332B.02	RI.40.11	Odtah od vakuových pump - exhaust Y	střecha	O	2,5	400/3,2										EC motor

Číslo okruhu dle HVAC	Číslo zařízení dle elektro	Napájeno z rozvaděče	Název a účel zařízení	Umístění č.místnosti / patro	Pozice	mísło motoru dle HVAC	ELEKTRO				Poznámky
							Příkon elektromotoru	Napětí	Proud	Záloha z DA	
							[kW]	[V]	[A]	ANO / NE	
Nučber of curcuit HVAC	EquipČent Nr. Electrical	Power supply to switchboard	Title and purpose machinery	Place number of room / Floor	Position	Number according to HVAC	ELEKTRICITY				Comment
							Input	Voltage / current	Current	Advance from DA	
Topení											
1	T111	RII.30.11	Kotel	Strojovna UTCH 4.NP	1.1.1		2,0	230,0		ANO	
4	T115	RII.30.11	Expanzní automat	Strojovna UTCH 4.NP	1.1.5		1,5	230,0		ANO	
2	ČT105.1	RII.30.11	Vzt laser	Strojovna UTCH 4.NP	51.01	CT105	2,2	400,0	4,6	NE	el. regulace otáček, FM
2	ČT105.2	RII.30.11	Vzt laser	Strojovna UTCH 4.NP	51.01	CT105	2,2	400,0	4,6	NE	el. regulace otáček, FM
3	ČT101.1	RII.30.11	Vzt	Strojovna UTCH 4.NP	51.02	CT101	4,0	400,0	8,1	ANO	el. regulace otáček, FM
3	ČT101.2	RII.30.11	Vzt	Strojovna UTCH 4.NP	51.02	CT101	4,0	400,0	8,1	ANO	el. regulace otáček, FM
4	ČT106.1	RII.30.11	multi	Strojovna UTCH 4.NP	51.03	CT106	0,8	230,0	4,5	NE	el. regulace otáček, FM
4	ČT106.2	RII.30.11	multi	Strojovna UTCH 4.NP	51.03	CT106	0,8	230,0	4,5	NE	el. regulace otáček, FM
5	ČT103.1	RII.30.11	Pdl	Strojovna UTCH 4.NP	51.04	CT103	0,4	230,0	1,8	NE	el. regulace otáček, FM
5	ČT103.2	RII.30.11	Pdl	Strojovna UTCH 4.NP	51.04	CT103	0,4	230,0	1,8	NE	el. regulace otáček, FM
6	ČT102.1	RII.30.11	Admin	Strojovna UTCH 4.NP	51.05	CT102	0,4	230,0	1,8	NE	el. regulace otáček, FM
6	ČT102.2	RII.30.11	Admin	Strojovna UTCH 4.NP	51.05	CT102	0,4	230,0	1,8	NE	el. regulace otáček, FM
7	ČT107.1	RII.30.11	Lab	Strojovna UTCH 4.NP	51.06	CT107	0,5	230,0	2,0	NE	el. regulace otáček, FM
7	ČT107.2	RII.30.11	Lab	Strojovna UTCH 4.NP	51.06	CT107	0,5	230,0	2,0	NE	el. regulace otáček, FM
9	ČT108	RII.30.11	TUV	Strojovna UTCH 4.NP	50.08	CT108	0,180	230,0	1,2	NE	el. regulace otáček, FM
VZT 1AB	Č1AB.01	RII.20.11		LB 2.12			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 2AB	Č2AB.01	RII.20.11	ohřev	LB 2.12			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT 2AB	Č2AB.02	RII.20.11	dohřev	LB 2.12			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 3AB	Č3AB.01	RII.20.11	ohřev	LB 2.16			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 4AB	Č4AB.01	RIII.30.11		STROJOVNA VZT 4.NP			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 6AB	Č6AB.01	RIV.20.11		M 2.03			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT7A	Č7A.01	RIV.20.11		M 2.03			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 9AB	Č9AB.01	RIV.20.11		M 2.03			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 10AB	Č10AB.01	RIV.20.11		M 2.03 (NA STŘEŠE)			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt, servisní vypínač
VZT 11AB	Č11AB.01	RIV.20.11		M 2.03			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 14AB	Č14AB.01	RI.40.11		Střecha laser. Haly			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 15A	Č15AB.01	RI.02.14		Laserová hala suterén			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 17AB	Č17AB.01	RII.20.11	ohřev	LB 2.11			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 17AB	Č17AB.02	RII.20.11	dohřev	LB 2.11			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 18AB	Č18AB.01	RII.20.11	ohřev	LB 2.11			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 18AB	Č18AB.02	RII.20.11	dohřev	LB 2.11			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 19AB	Č19AB.01	RI.02.14	ohřev	Laserová hala suterén			0,310	230,0	1,4	ANO	termokontakt
VZT 19AB	Č19AB.02	RI.02.14	dohřev	Laserová hala suterén			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT201C - 205C	Č201C.01 - 205C.05	RI.02.11	Cirkulacni jendotka Exp. I	Laserová hala suterén			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt

Číslo okruhu dle HVAC	Číslo zařízení dle elektro	Napájeno z rozvaděče	Název a účel zařízení	Umístění č.místnosti / patro	Pozice	mísio motoru dle HVAC	ELEKTRO				Poznámky
							Příkon elektromotoru	Napětí	Proud	Záloha z DA	
							[kW]	[V]	[A]	ANO / NE	
Nučber of curcuit HVAC	EquipČent Nr. Electrical	Power supply to switchboard	Title and purpose machinery	Place number of room / Floor	Position	Number according to HVAC	ELEKTRICITY				Comment
							Input	Voltage / current	Current	Advance from DA	
VZT206C - 211C	Č206C.01 - 211C.01	RI.02.11	Cirkulacni jendotka Exp. II	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT212C - 217C	Č212C.01 - 217C.01	RI.02.12	Cirkulacni jendotka Exp. III	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT218C - 223C	Č218C.01 - 223C.01	RI.02.12	Cirkulacni jendotka L4c	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT224C - 230C	Č224C.01 - 230C.01	RI.02.13	Cirkulacni jendotka Exp. IV	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT290C	Č290C.01	RI.02.14	Cirkulacni jendotka Exp. V	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT231C - 237C	Č231C.01 - 237C.01	RI.02.14	Cirkulacni jendotka Exp. V	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT238C - 241C	Č238C.01 - 241C.01	RI.02.15	Cirkulacni jendotka Exp. VI	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT242C - 246C	Č242C.01 - 246C.01	RI.00.11	Cirkulacni jendotka Laser 1	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT247C - 252C	Č247C.01 - 252C.01	RI.00.11	Cirkulacni jendotka Laser 2	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT253C - 258C	Č253C.01 - 258C.01	RI.00.12	Cirkulacni jendotka Laser 3	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT259C - 264C	Č259C.01 - 264C.01	RI.00.12	Cirkulacni jendotka Laser 4b	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT265C - 270C	Č265C.01 - 270C.01	RI.20.12	Cirkulacni jendotka Laser 4a	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT271C,272 C	Č271C.01,Č272 C.01	RI.20.11	Cirkulacni jendotka - neexprimentální prostor	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT273C,274 C	Č273C.01,Č274 C.01	RI.20.12	Cirkulacni jendotka - neexprimentální prostor	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT275C,276 C	Č275C.01,Č276 C.01	RI.20.11	Cirkulacni jendotka - neexprimentální prostor	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT277C	Č277C.01	RI.20.12	Cirkulacni jendotka - neexprimentální prostor	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT278C - 280C		RI.20.12	Příprava - neexprimentální prostor	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT281C - 284C		RI.20.11	Příprava - neexprimentální prostor	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT285C - 288C		RI.20.11	Příprava - sklad L.2.01	Laserová hala			0,115	400,0	0,5	ANO	termokontakt
VZT37C	Č37C.01	RII.02.21		LB.01.15			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT38C	Č38C.01	RII.01.21		LB.01.15			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT43C	Č43C.01	RIV.20.11		M.2.03			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 45AB	Č45AB.01	RI.40.11	ohřev	Střecha laser. Haly			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 46AB	Č46AB.01	RI.40.11	ohřev	Střecha laser. Haly			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 47AB	Č47AB.01	RI.40.11	ohřev	Střecha laser. Haly			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
VZT 49A	Č49A.01	RI.00.12	ohřev	návš. galerie podhled 2.NP			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt, servisní vypínač
VZT 56A	Č56A.01	RII.30.11		Strojovna UTCH 4.NP			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt

Číslo okruhu dle HVAC	Číslo zařízení dle elektro	Napájeno z rozvaděče	Název a účel zařízení	Umístění č.místnosti / patro	Pozice	mísło motoru dle HVAC	ELEKTRO				Poznámky
							Příkon elektromotoru	Napětí	Proud	Záloha z DA	
							[kW]	[V]	[A]	ANO / NE	
Nučber of curcuit HVAC	EquipČent Nr. Electrical	Power supply to switchboard	Title and purpose machinery	Place number of room / Floor	Position	Number according to HVAC	ELEKTRICITY				Comment
							Input	Voltage / current	Current	Advance from DA	
VZT 65A	Č65A.01	R.LB.1.19		LB.1.19			0,045	230,0	0,4	NE	termokontakt
VZT70C	Č70C.01	RI.02.21		L.02.24			0,045	230,0	0,4	NE	termokontakt, servisní vypínač
VZT 301A.1	Č301A.01	RII.01.11	příprava	LB.01.31			0,085	230,0	0,6	ANO	reléový modul
VZT 301A.3	Č301A.03	RII.01.11	příprava	LB.01.31			0,085	230,0	0,6	ANO	reléový modul
VZT 302A.1	Č302A.01	RII.01.11	příprava	LB.01.31			0,085	230,0	0,6	ANO	reléový modul
VZT 302A.3	Č302A.03	RII.01.11	příprava	LB.01.31			0,085	230,0	0,6	ANO	reléový modul
VZT 303A.1	Č303A.01	RII.01.11	příprava	LB.01.31			0,336	230,0	1,5	ANO	reléový modul
VZT 303A.3	Č303A.03	RII.01.11	příprava	LB.01.31			0,037	230,0	0,3	ANO	reléový modul
VZT 304A.1	Č304A.01	RII.01.11		LB.01.31			0,037	230,0	0,3	ANO	reléový modul
VZT 304A.3	Č304A.03	RII.01.11		LB.01.31			0,037	230,0	0,3	ANO	reléový modul
VZT 304 Rek	Č304A.04	RII.01.11		LB.01.31			0,020	230,0	0,2	NE	
VZT 311A.1	Č311A.01	RI.02.14	příprava	Laserová hala			0,085	230,0	0,6	ANO	reléový modul
VZT 311A.3	Č311A.03	RI.02.14	příprava	Laserová hala			0,037	230,0	0,3	ANO	reléový modul
VZT 312A.1	Č312A.01	RI.02.14	příprava	Laserová hala			0,085	230,0	0,6	ANO	reléový modul
VZT 312A.3	Č312A.03	RI.02.14	příprava	Laserová hala			0,037	230,0	0,3	ANO	reléový modul
VZT 321A	Č321A.01	RI.40.11		Střecha laser. Haly			0,045	230,0	0,4	ANO	termokontakt
Chlazení											
1	CH111	RH03/DA	Jednotka 1 LASER	SO03	1.1.1		354,0	400,0	567	ANO	
2	CH112	RH03/DA	Jednotka 2 LASER	SO03	1.1.2		354,0	400,0	567	ANO	
3	CH113	RH03	Jednotka 3 ADMIN,LAB,MULTIFUNKCE	SO03	1.1.3		270,0	400,0	432	NE	
4	CH114	RH03	Jednotka 4 ADMIN,LAB,MULTIFUNKCE	SO03	1.1.4		223,0	400,0	358	NE	
	CHL118.1	RH03	Suchý chladič 1	SO03	1.1.8		4,9	400,0	8,9	NE	
	CHL118.2	RH03	Suchý chladič 2	SO03	1.1.8		4,9	400,0	8,9	NE	
	CHL118.3	RH03	Suchý chladič 3	SO03	1.1.8		4,9	400,0	8,9	NE	
	CHL118.4	RH03	Suchý chladič 4	SO03	1.1.8		4,9	400,0	8,9	NE	
	CH117.1	RH03/DA	Chladící věž 1	SO03	1.1.7		60,0	400,0		ANO	
	CH117.2	RH03	Chladící věž 2	SO03	1.1.7		60,0	400,0		NE	
	CH117.3	RH03	Chladící věž 3	SO03	1.1.7		60,0	400,0		NE	
	CH131	RH03	Úpravna vody	SO03	1.3.1		0,1	230,0		NE	
	CH1310	RH03	Přípravana glykolové směsi	SO03	1.3.10		0,6	230,0		NE	
	CH133	RII.30.11	Expanzní automat	Strojovna UTCH 4.NP	1.3.3		0,8	230,0	3,6	NE	
	CH134	RII.30.11	Expanzní automat	Strojovna UTCH 4.NP	1.3.4		0,8	230,0	3,6	NE	
	CH115	RII.30.11	Splitsystém	Střecha 4.NP LB	1.1.5		1,0	230,0	4,5	NE	
	CH116	RII.30.11	Splitsystém	Střecha 4.NP LB	1.1.6		1,0	230,0	4,5	NE	
	CH1120	RII.30.11	Chlazení cold room	Střecha 4.NP LB	1.1.20		4,9	400,0		NE	
	ČCH031.1	RH03/DA	chl. jednotka 1 - věže	SO03	50.31	MCH031	22,0	400,0	42,8	ANO	softstartér
	ČCH031.2	RH03/DA	chl. jednotka 1 - věže	SO03	50.31	MCH031	22,0	400,0	42,8	ANO	softstartér

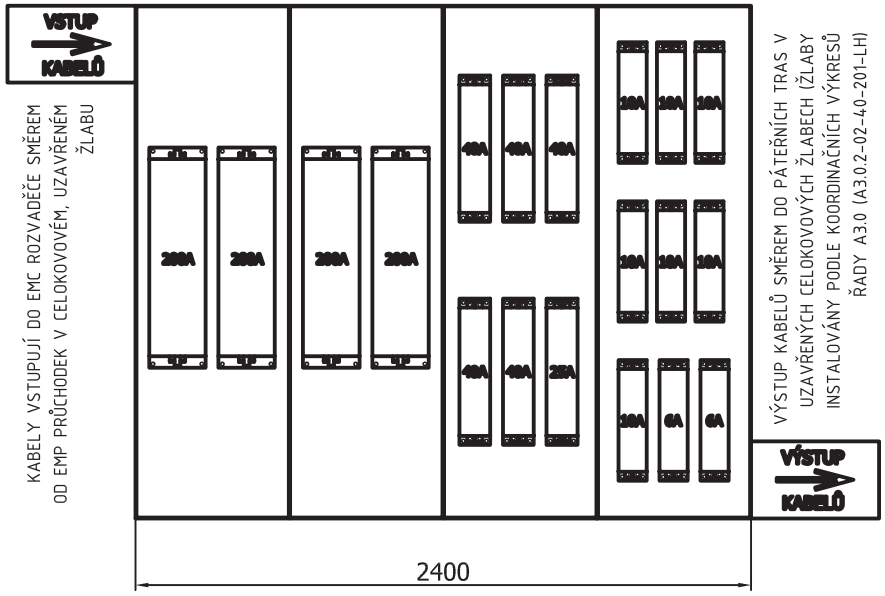
Číslo okruhu dle HVAC	Číslo zařízení dle elektro	Napájeno z rozvaděče	Název a účel zařízení	Umístění č.místnosti / patro	Pozice	mísło motoru dle HVAC	ELEKTRO				Poznámky
							Příkon elektromotoru	Napětí	Proud	Záloha z DA	
							[kW]	[V]	[A]	ANO / NE	
Nučber of curcuit HVAC	EquipČent Nr. Electrical	Power supply to switchboard	Title and purpose machinery	Place number of room / Floor	Position	Number according to HVAC	ELEKTRICITY				Comment
							Input	Voltage / current	Current	Advance from DA	
	ČCH032.1	RH03/DA	chl. jednotka 2 - věže	SO03	50.32	MCH032	22,0	400,0	42,8	ANO	softstartér
	ČCH032.2	RH03/DA	chl. jednotka 2 - věže	SO03	50.32	MCH032	22,0	400,0	42,8	ANO	softstartér
	ČCH021.1	RH03/DA	chl. jednotka 1	SO03	50.21a	MCH021	11,0	400,0	21,2	ANO	softstartér
	ČCH021.2	RH03/DA	chl. jednotka 1	SO03	50.21b	MCH021	11,0	400,0	21,2	ANO	softstartér
	ČCH022.1	RH03/DA	chl. jednotka 2	SO03	50.22a	MCH022	11,0	400,0	21,2	ANO	softstartér
	ČCH022.2	RH03/DA	chl. jednotka 2	SO03	50.22b	MCH022	11,0	400,0	21,2	ANO	softstartér
	ČCH033.1	RH03	chl. jednotka 3 - věže	SO03	50.33	MCH033	15,0	400,0	29,0	NE	softstartér
	ČCH033.2	RH03	chl. jednotka 3 - věže	SO03	50.33	MCH033	15,0	400,0	29,0	NE	softstartér
	ČCH023.1	RH03	chl. jednotka 3	SO03	50.23	MCH023	5,5	400,0	12,0	NE	softstartér
	ČCH023.2	RH03	chl. jednotka 3	SO03	50.23	MCH023	5,5	400,0	12,0	NE	softstartér
	ČCH034.1	RH03	chl. jednotka 4 - věže	SO03	50.34	MCH034	15,0	400,0	29,0	NE	softstartér
	ČCH034.2	RH03	chl. jednotka 4 - věže	SO03	50.34	MCH034	15,0	400,0	29,0	NE	softstartér
	ČCH024.1	RH03	chl. jednotka 4	SO03	50.24	MCH024	7,5	400,0	14,9	NE	softstartér
	ČCH024.2	RH03	chl. jednotka 4	SO03	50.24	MCH024	7,5	400,0	14,9	NE	softstartér
	ČCH134.1	RH03	výměník freecooling	SO03	60.34	MCH034	5,5	400,0	12,0	NE	softstartér
	ČCH134.2	RH03	výměník freecooling	SO03	60.34	MCH034	5,5	400,0	12,0	NE	softstartér
	ČCH035.1	RH03	suché chladiče freecooling	SO03	60.35	MCH035	11,0	400,0	20,4	NE	softstartér
	ČCH035.2	RH03	suché chladiče freecooling	SO03	60.35	MCH035	11,0	400,0	20,4	NE	softstartér
	ČCH002.1	RH03/DA	Posílení okruhu 15/20°C	SO03	50.02	MCH002	7,5	400,0	14,9	ANO	řídící jednotka
	ČCH002.2	RH03/DA	Posílení okruhu 15/20°C	SO03	50.02	MCH002	7,5	400,0	14,9	ANO	řídící jednotka
	ČCH002.3	RH03/DA	Posílení okruhu 15/20°C	SO03	50.02	MCH002	7,5	400,0	14,9	ANO	řídící jednotka
1	ČCH105.1	RII.30.11	VZT	Strojovna UTCH 4.NP	51.03	MCH105	2,2	400,0	4,6	NE	el. regulace otáček, FM
1	ČCH105.2	RII.30.11	VZT	Strojovna UTCH 4.NP	51.03	MCH105	2,2	400,0	4,6	NE	el. regulace otáček, FM
1a_a	ČCH115.1	RII.30.11	VZT čisté prostory	Strojovna UTCH 4.NP	51.15	MCH115	18,5	400,0	37,0	NE	el. regulace otáček, FM
1a_b	ČCH115.2	RII.30.11	VZT čisté prostory	Strojovna UTCH 4.NP	51.15	MCH115	18,5	400,0	37,0	NE	el. regulace otáček, FM
2	ČCH103.1	RII.30.11	multi	Strojovna UTCH 4.NP	51.04	MCH103	0,8	230,0	4,5	NE	el. regulace otáček, FM
2	ČCH103.2	RII.30.11	multi	Strojovna UTCH 4.NP	51.04	MCH103	0,8	230,0	4,5	NE	el. regulace otáček, FM
3	ČCH101.1	RII.30.11	Admin	Strojovna UTCH 4.NP	51.05	MCH101	4,0	400,0	6,6	NE	el. regulace otáček, FM
3	ČCH101.2	RII.30.11	Admin	Strojovna UTCH 4.NP	51.05	MCH101	4,0	400,0	6,6	NE	el. regulace otáček, FM
4	ČCH102.1	RII.30.11	Lab	Strojovna UTCH 4.NP	51.06	MCH102	1,5	230,0	3,3	NE	el. regulace otáček, FM
4	ČCH102.2	RII.30.11	Lab	Strojovna UTCH 4.NP	51.06	MCH102	1,5	230,0	3,3	NE	el. regulace otáček, FM
5	ČCH104.1	RII.30.11	Server	Strojovna UTCH 4.NP	51.07	MCH104	3,0	400,0	6,3	ANO	el. regulace otáček, FM
5	ČCH104.2	RII.30.11	Server	Strojovna UTCH 4.NP	51.07	MCH104	3,0	400,0	6,3	ANO	el. regulace otáček, FM
7	ČCH110.1a	RII.30.11	Podávací oběhové čerpadlo okruhu DEMI vody	Strojovna UTCH 4.NP	70.00a	MCH110	30,0	400,0	55,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7	ČCH110.1b	RII.30.11	Podávací oběhové čerpadlo okruhu DEMI vody	Strojovna UTCH 4.NP	70.00b	MCH110	30,0	400,0	55,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.1	ČCH07.1a	RI.20.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro L.2.10		70.01a		11,0	400,0	22,5	ANO	el. regulace otáček, FM
7.1	ČCH07.1b	RI.20.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro L.2.10		70.01b		11,0	400,0	22,5	ANO	el. regulace otáček, FM
7.2	ČCH07.2a	RI.20.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro L.2.10 pro technologie přesunuté z hal L1 až L3		70.02a		18,5	400,0	37,0	ANO	el. regulace otáček, FM

Číslo okruhu dle HVAC	Číslo zařízení dle elektro	Napájeno z rozvaděče	Název a účel zařízení	Umístění č.místnosti / patro	Pozice	mísło motoru dle HVAC	ELEKTRO				Poznámky
							Příkon elektromotoru	Napětí	Proud	Záloha z DA	
							[kW]	[V]	[A]	ANO / NE	
Nučber of curcuit HVAC	EquipČent Nr. Electrical	Power supply to switchboard	Title and purpose machinery	Place number of room / Floor	Position	Number according to HVAC	ELEKTRICITY				Comment
							Input	Voltage / current	Current	Advance from DA	
7.2	ČCH07.2b	RI.20.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro L.2.10 pro technologie přesunuté z hal L1 až L3		70.02b		18,5	400,0	37,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.3	ČCH07.3a	RI.20.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro chlazení vakuových pump v L.2.02 a L.2.04		70.03a		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.3	ČCH07.3b	RI.20.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro chlazení vakuových pump v L.2.02 a L.2.04		70.03b		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.4	ČCH07.4a	RI.20.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro technology capacitors L.2.09		70.04a		5,5	400,0	11,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.4	ČCH07.4b	RI.20.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro technology capacitors L.2.09		70.04b		5,5	400,0	11,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.5	ČCH07.5a	RI.20.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Laser Hall L4a (L.2.08)		70.05a		15,0	400,0	30,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.5	ČCH07.5b	RI.20.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Laser Hall L4a (L.2.08)		70.05b		15,0	400,0	30,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.6	ČCH07.6a	RI.00.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Laser Hall L1 (L.00.10)		70.06a		15,0	400,0	30,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.6	ČCH07.6b	RI.00.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Laser Hall L1 (L.00.10)		70.06b		15,0	400,0	30,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.7	ČCH07.7a	RI.00.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Laser Hall L2 (L.00.09)		70.07a		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.7	ČCH07.7b	RI.00.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Laser Hall L2 (L.00.09)		70.07b		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.8	ČCH07.8a	RI.00.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Laser Hall L3 (L.00.08)		70.08a		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.8	ČCH07.8b	RI.00.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Laser Hall L3 (L.00.08)		70.08b		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.9	ČCH07.9a	RI.00.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Laser Hall L4b (L.00.07)		70.09a		5,5	400,0	11,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.9	ČCH07.9b	RI.00.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Laser Hall L4b (L.00.07)		70.09b		5,5	400,0	11,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.10	ČCH07.10a	RI.02.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E1 (L.02.03) a chlazení vakuových pump v L.01.01	L.02.09	70.10a		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.10	ČCH07.10b	RI.02.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E1 (L.02.03) a chlazení vakuových pump v L.01.01	L.02.09	70.10b		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.11	ČCH07.11a	RI.02.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E1 (L.02.03) a chlazení vakuových pump v L.01.01	L.02.09	70.11a		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.11	ČCH07.11b	RI.02.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E1 (L.02.03) a chlazení vakuových pump v L.01.01	L.02.09	70.11b		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.12	ČCH07.12a	RI.02.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E3 (L.02.13) a chlazení vakuových pump v L.01.05	L.02.10	70.12a		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.12	ČCH07.12b	RI.02.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E3 (L.02.13) a chlazení vakuových pump v L.01.05	L.02.10	70.12b		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.13	ČCH07.13a	RI.02.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro L4c (L.02.14) a chlazení vakuových pump v L.01.07	L.02.10	70.13a		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.13	ČCH07.13b	RI.02.12	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro L4c (L.02.14) a chlazení vakuových pump v L.01.07	L.02.10	70.13b		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM

Číslo okruhu dle HVAC	Číslo zařízení dle elektro	Napájeno z rozvaděče	Název a účel zařízení	Umístění č.místnosti / patro	Pozice	mísło motoru dle HVAC	ELEKTRO				Poznámky
							Příkon elektromotoru	Napětí	Proud	Záloha z DA	
							[kW]	[V]	[A]	ANO / NE	
Nučber of curcuit HVAC	EquipČent Nr. Electrical	Power supply to switchboard	Title and purpose machinery	Place number of room / Floor	Position	Number according to HVAC	ELEKTRICITY				Comment
							Input	Voltage / current	Current	Advance from DA	
7.14	ČCH07.14a	RI.02.13	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Experimental Hall E4 (L.02.22)	L.02.17	70.14a		5,5	400,0	11,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.14	ČCH07.14b	RI.02.13	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro Experimental Hall E4 (L.02.22)	L.02.17	70.14b		5,5	400,0	11,0	ANO	el. regulace otáček, FM
7.15	ČCH07.15a	RI.02.14	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E5 (L.02.34) a chlazení vakuových pump v L.02.38	L.02.38	70.15a		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.15	ČCH07.15b	RI.02.14	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E5 (L.02.34) a chlazení vakuových pump v L.02.38	L.02.38	70.15b		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.16	ČCH07.16a	RI.02.14	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E5 (L.02.34) a chlazení vakuových pump v L.02.38	L.02.38	70.16a		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.16	ČCH07.16b	RI.02.14	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E5 (L.02.34) a chlazení vakuových pump v L.02.38	L.02.38	70.16b		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.17	ČCH07.17a	RI.02.15	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E6 (L.02.25) a chlazení vakuových pump v L.02.35	L.02.35	70.17a		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.17	ČCH07.17b	RI.02.15	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro E6 (L.02.25) a chlazení vakuových pump v L.02.35	L.02.35	70.17b		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.18	ČCH07.18a	RII.30.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro LAB budovu	Strojovna UTCH 4.NP	70.18a		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
7.18	ČCH07.18b	RII.30.11	Oběhové čerpadlo DEMI vody pro LAB budovu	Strojovna UTCH 4.NP	70.18b		7,5	400,0	14,8	ANO	el. regulace otáček, FM
8	ČCH108.1	RII.30.11	Laser 1	Strojovna UTCH 4.NP	51.09	MCH108	15,0	400,0	30,0	NE	el. regulace otáček, FM
8	ČCH108.2	RII.30.11	Laser 1	Strojovna UTCH 4.NP	51.09	MCH108	15,0	400,0	30,0	NE	el. regulace otáček, FM
8a	ČCH108a.1	RI.20.11	příprava chladící vody pro L.2.09	pod stropem L.2.02	50.50_8a		0,2	230,0	1,5	NE	
8b	ČCH108b.1	RI.00.11	příprava chladící vody pro L.00.11 a L.00.19	pod stropem L.00.01	50.50_8b		0,2	230,0	1,5	NE	
9	ČCH109.1	RII.30.11	Laser 2	Strojovna UTCH 4.NP	51.10	MCH109	15,0	400,0	30,0	NE	el. regulace otáček, FM
9	ČCH109.2	RII.30.11	Laser 2	Strojovna UTCH 4.NP	51.10	MCH109	15,0	400,0	30,0	NE	el. regulace otáček, FM
10	ČCH107.1	RII.30.11	Lab	Strojovna UTCH 4.NP	51.11	MCH107	7,5	400,0	15,0	NE	el. regulace otáček, FM
10	ČCH107.2	RII.30.11	Lab	Strojovna UTCH 4.NP	51.11	MCH107	7,5	400,0	15,0	NE	el. regulace otáček, FM
10a	ČCH110a.1	RI.02.21	příprava chladící vody pro L.02.01	pod stropem L.02.01	50.50_10a		0,2	230,0	1,5	NE	servisní vypínač
10b	ČCH110b.1	RII.02.21	příprava chladící vody pro 2.PP lab budovy	pod stropem LB.02.28	50.50_10b		0,5	230,0	2,1	NE	servisní vypínač
7a	ČCH111.1	RII.30.11	HUB	Strojovna UTCH 4.NP	50.13a	MCH111	15,0	400,0	29,0	ANO	softstartét
7a	ČCH111.2	RII.30.11	HUB	Strojovna UTCH 4.NP	50.13b	MCH111	15,0	400,0	29,0	ANO	softstartér
8c	ČCH112	RI.20.11	Chiller + blower (FZU)	L.2.02	51.14	MCH112	0,3	230,0	1,4	NE	termokontakt
VZT238C - 241C	Č238C.02 - 241C.02	RI.02.15	ZRUŠENO!!!								
VZT242C - 246C	Č242C.02- 246C.02	RI.00.11	ZRUŠENO!!!								
ZTI											
ZT-V-103.02	ZT-V-103.021	RII.30.11	Cirkulační čerpadlo	Strojovna UTCH 4.NP			1,5	400,0		NE	termokontakt
ZT-V-103.02	ZT-V-103.021	RII.30.11	Cirkulační čerpadlo	Strojovna UTCH 4.NP			1,5	400,0		NE	termokontakt
ZT-V-103.03	ZT-V-103.03	RII.30.11	Úpravna vody	Strojovna UTCH 4.NP			20W	230,0		NE	

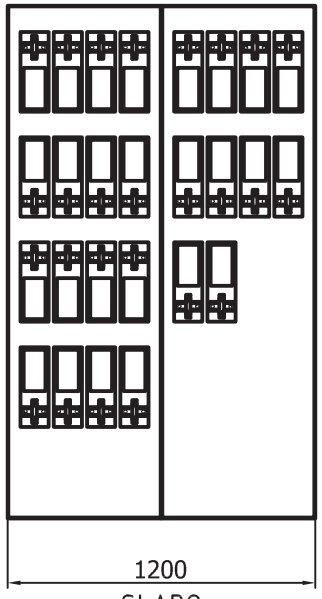
EMC ROZVADĚČE PRO EXP. SEKCI Č.1

SILOVÉ KABELY

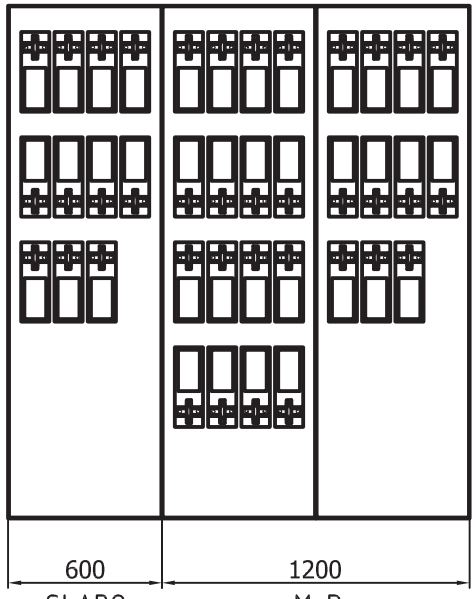


NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT

SLABOPROUDÉ KABELY



NA STĚNĚ V CONTROL ROOMU



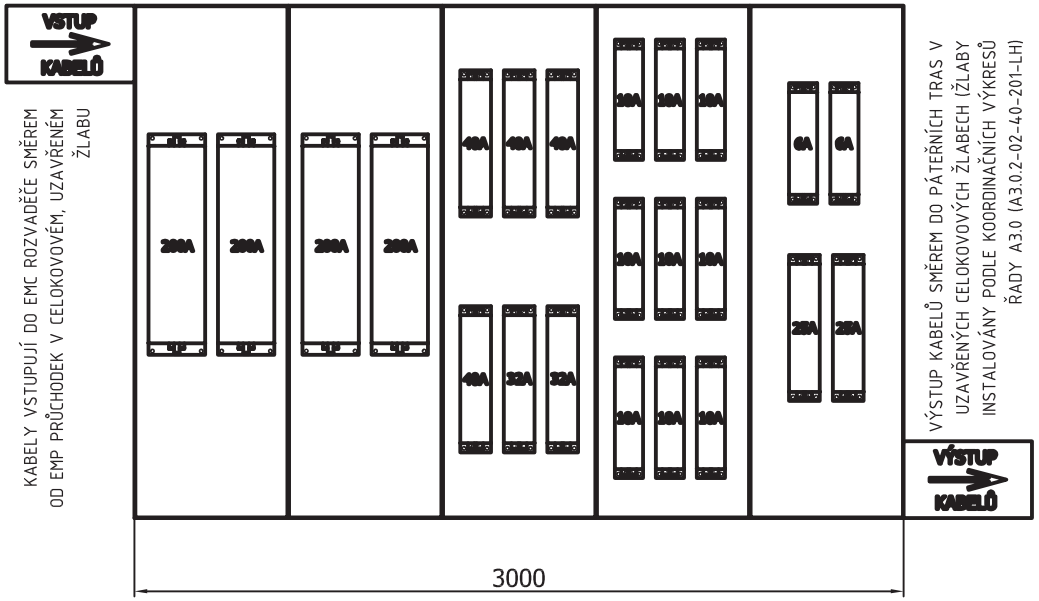
NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT

HLOUBKA SKŘÍNĚ EMC ROZVADĚČŮ 600mm

PŘÍLOHA Č.1 TECHNICKÉ ZPRÁVY SILNOPOROUD (A3.7.1)

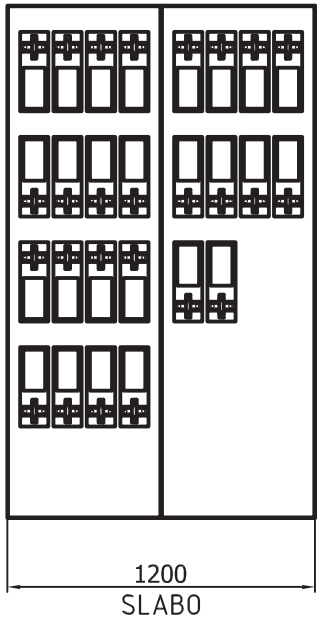
EMC ROZVADĚČE PRO EXP. SEKCI Č.2

SILOVÉ KABELY

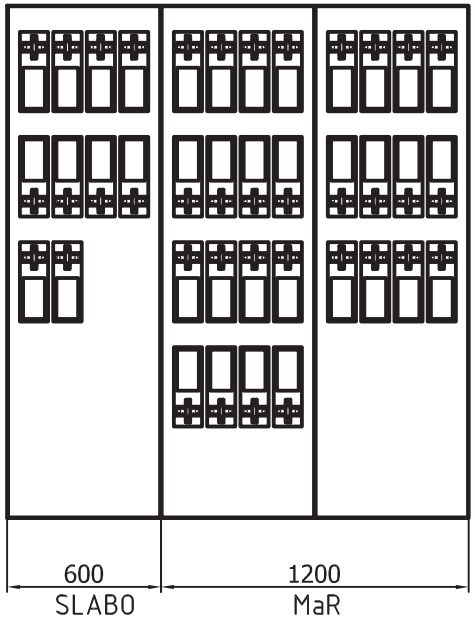


NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT

SLABOPROUDÉ KABELY



NA STĚNĚ V CONTROL ROOMU



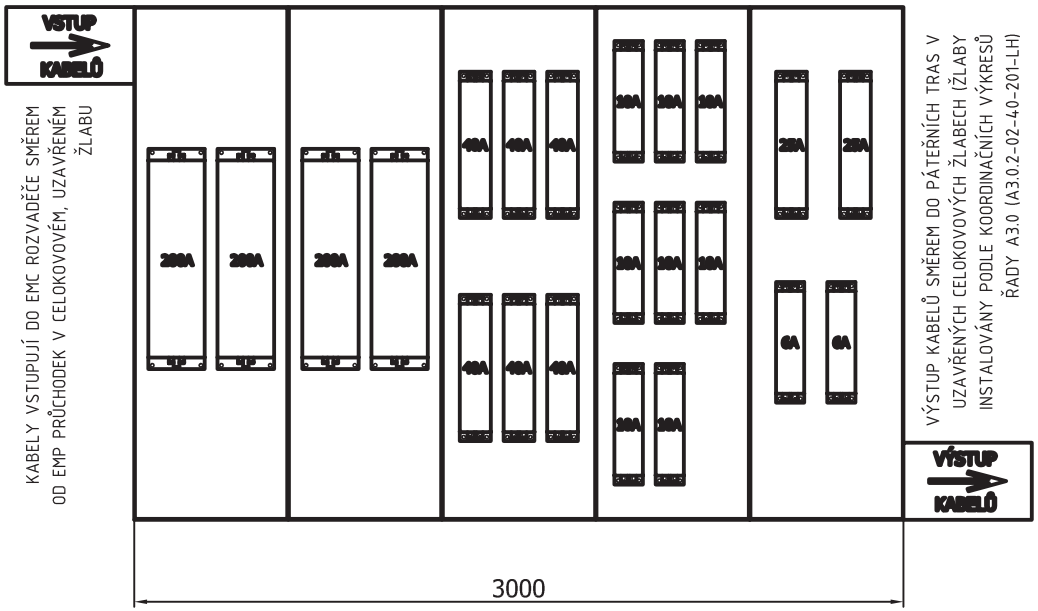
NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT

HLOUBKA SKŘÍNĚ EMC ROZVADĚČŮ 600mm

PŘÍLOHA Č.2 TECHNICKÉ ZPRÁVY SILNOPOROUD (A3.7.1)

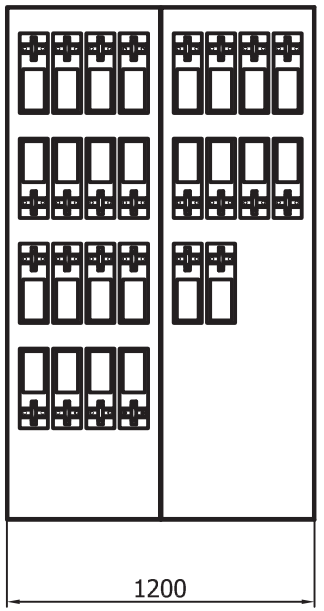
EMC ROZVADĚČE PRO EXP. SEKCI Č.3

SILOVÉ KABELY

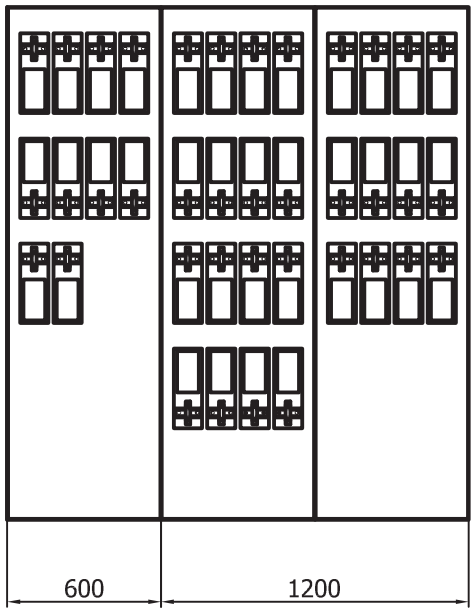


NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT

SLABOPROUDÉ KABELY



NA STĚNĚ V CONTROL ROOMU



NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT

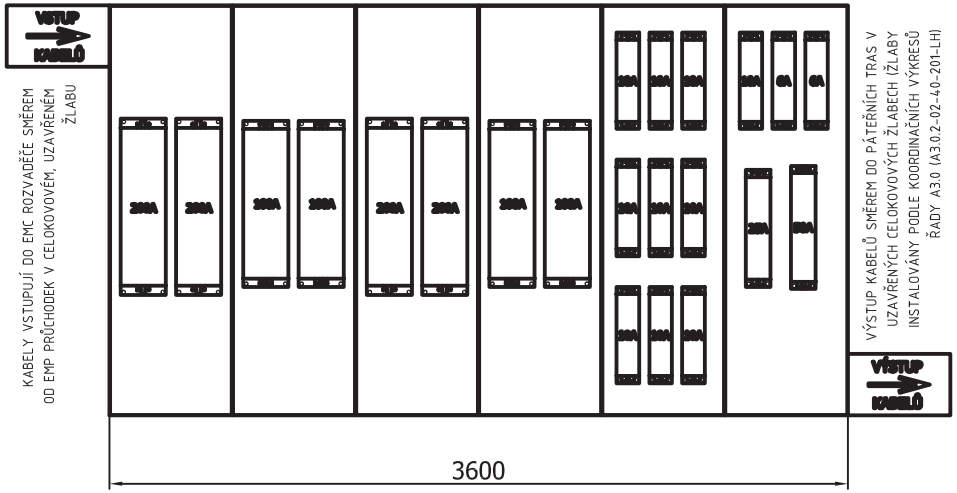
HLOUBKA SKŘÍNĚ EMC ROZVADĚČŮ 600mm

PŘÍLOHA Č.3 TECHNICKÉ ZPRÁVY SILNOPOROUD (A3.7.1)

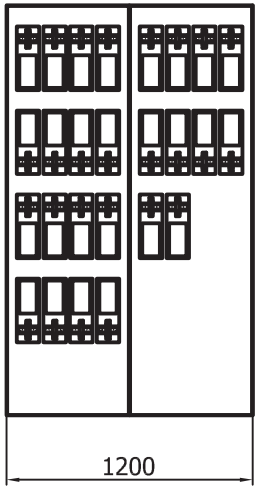
EMC ROZVADĚČE PRO EXP. SEKCI Č.4

SILOVÉ KABELY

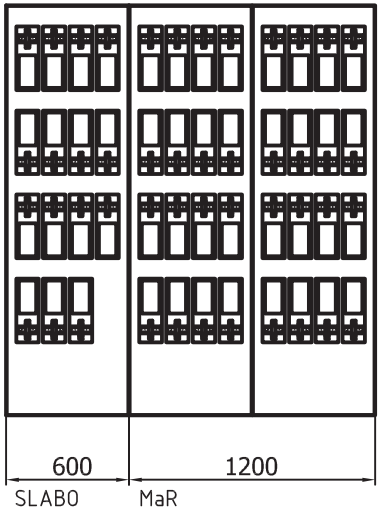
SLABOPROUDÉ KABELY



NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT



NA STĚNĚ V CONTROL ROOMU



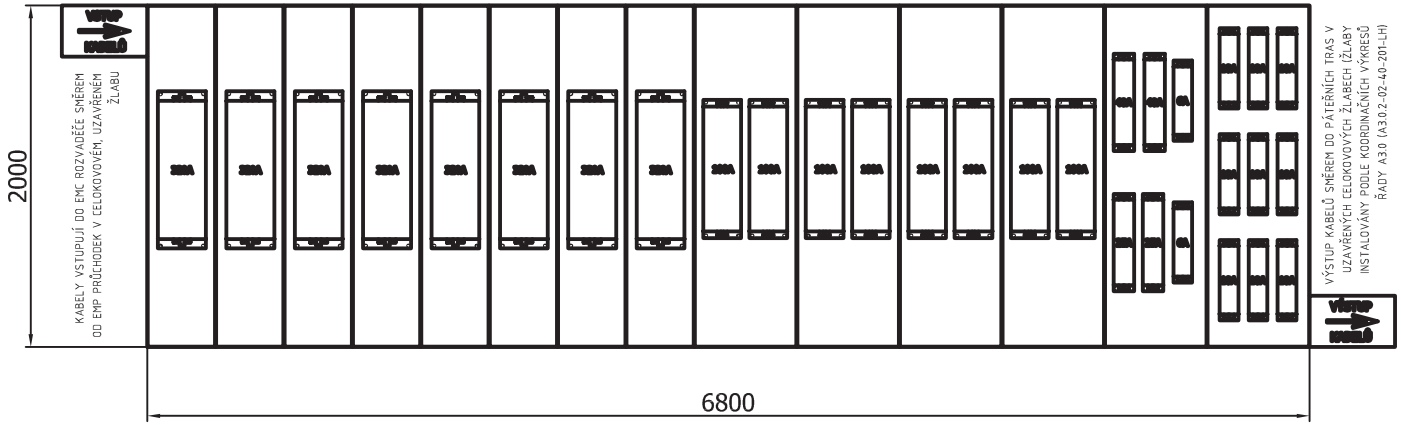
NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT

HLOUBKA SKŘÍNĚ EMC ROZVADĚČŮ 600mm

PŘÍLOHA Č.4 TECHNICKÉ ZPRÁVY SILNOPOROUD (A3.7.1)

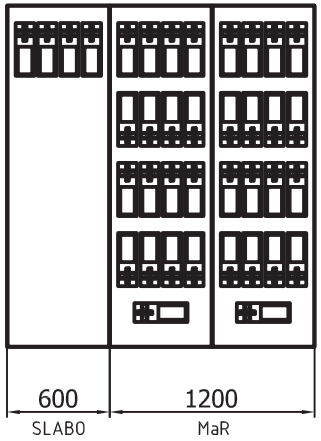
EMC ROZVADĚČE PRO EXP. SEKCI Č.5

SILOVÉ KABELY



NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT

SLABOPROUDÉ KABELY



NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT

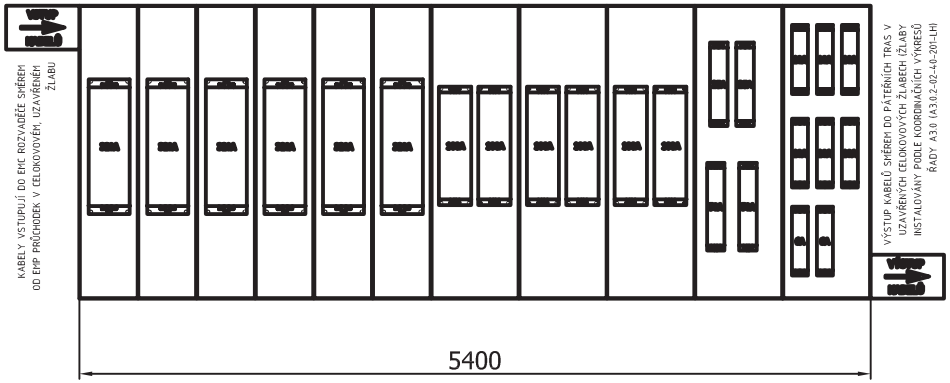
NA STĚNĚ CONTROL ROOMU

HLOUBKA SKŘÍNĚ EMC ROZVADĚČŮ 600mm

PŘÍLOHA Č.5 TECHNICKÉ ZPRÁVY SILNOPOROUD (A3.7.1)

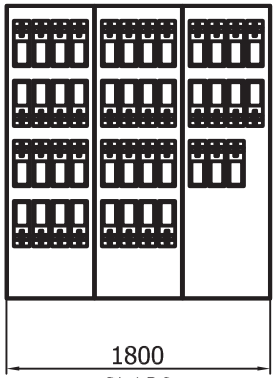
EMC ROZVADĚČE PRO EXP. SEKCI Č.6

SILOVÉ KABELY



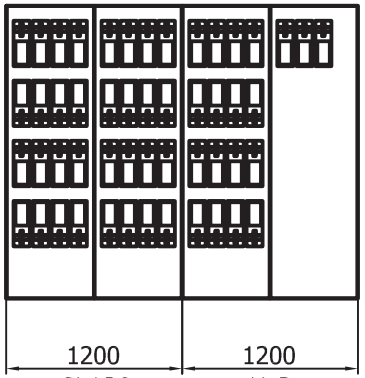
NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT

SLABOPROUDÉ KABELY



SLABO

NA STĚNĚ V CONTROL ROOMU



SLABO MaR

NA STĚNĚ VE STROJOVNĚ VZT

HLOUBKA SKŘÍNĚ EMC ROZVADĚČŮ 600mm

PŘÍLOHA Č.6 TECHNICKÉ ZPRÁVY SILNOPOROUD (A3.7.1)

PŘÍLOHA Č. 2 K TECHNICKÉ ZPRÁVĚ ELEKTRO SILNOPROUD (A3.7.1) - tabulka EMP filtrů pro MaR

Vzhledem k tomu, že není stanoven konkrétní dodavatel MaR (výrobková základna čidel a řídícího systému), bude třeba po ukončení výběru zhotovitele zkontrolovat parametry "signál", pokud dojde k úpravě těchto parametrů, je třeba aktualizovávat i filtry

Experimentální prostor 1

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka	Specifikace EMP filtru
RA02.02.1	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR201.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.1	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR202.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.1	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR203.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.1	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR204.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.1	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR205.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR201.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR201.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR201.06c	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR201.06d	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR202.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR202.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR203.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR203.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR204.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR204.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR205.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR205.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1		rozv. RI.02.010/pole 1	rozvaděč silnoproudu	1-CXKH-R-O 2x1,5		spínání stykače osvětlení exp. prostor E1		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.02a	zaplavení experimentálního prostoru E1 L.02.03	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla		2ks SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál		
RA02.02.1	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.04a	zaplavení experimentálního prostoru E1 L.02.03	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla		2ks SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál		

Experimentální prostor 2

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka	Specifikace EMP filtru
RA02.02.1	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR206.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.1	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR207.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.1	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR208.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.1	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR209.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.1	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR210.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.1	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR211.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR206.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR206.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR207.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR207.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C

RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR208.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR208.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR209.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR209.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR210.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR210.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR211.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR211.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.1	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.02b	zaplavení experimentálního prostoru E2 L.02.08	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla	2ks	SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál		
RA02.02.1	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.04b	zaplavení experimentálního prostoru E2 L.02.08	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla	2ks	SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál		

Experimentální prostor 3

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka	Specifikace EMP filtru
RA02.02.2	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR212.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.2	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR213.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.2	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR214.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.2	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR215.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.2	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR216.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.2	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR217.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR212.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR212.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR213.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR213.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR214.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR214.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR215.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR215.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR216.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR216.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR217.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR217.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.2	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.02c	zaplavení experimentálního prostoru E3 L.02.13	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla		2ks SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál		
RA02.02.2	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.03a	zaplavení experimentálního prostoru E3 L.02.13	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla		2ks SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál		

Experimentální prostor 4

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka	Specifikace EMP filtru
RA02.02.3	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR224.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.3	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR225.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.3	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR226.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.3	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR227.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
	24V ± 20%, 50Hz				≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou	

RA02.02.3	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA	TZB-MaR228.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1		vlhkost v prostoru	(pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo,	2ks	SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru	ale dvě samostatná čidla)		
RA02.02.3	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR229.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou		
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru	(pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo,	2ks	SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru	ale dvě samostatná čidla)		
RA02.02.3	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR230.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou		
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru	(pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo,	2ks	SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru	ale dvě samostatná čidla)		
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR224.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR224.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR225.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR225.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR226.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR226.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR227.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR227.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR228.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR228.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR229.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR229.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR230.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR230.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.3	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.02c	zaplavení experimentálního prostoru E4 L.02.22	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla		2ks	SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál			
RA02.02.3	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.03a	zaplavení experimentálního prostoru E4 L.02.22	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla		2ks	SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál			

Experimentální prostor 5

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka		Specifikace EMP filtru
RA02.02.4	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR231.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou		
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru	(pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo,	2ks	SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru	ale dvě samostatná čidla)		
RA02.02.4	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR232.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou		
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru	(pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo,	2ks	SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru	ale dvě samostatná čidla)		
RA02.02.4	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR233.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou		
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru	(pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo,	2ks	SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru	ale dvě samostatná čidla)		
RA02.02.4	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR234.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou		
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru	(pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo,	2ks	SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru	ale dvě samostatná čidla)		
RA02.02.4	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR235.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou		
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru	(pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo,	2ks	SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru	ale dvě samostatná čidla)		
RA02.02.4	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR236.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou		
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru	(pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo,	2ks	SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru	ale dvě samostatná čidla)		
RA02.02.4	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR237.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou		
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru	(pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo,	2ks	SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru	ale dvě samostatná čidla)		
RA02.02.4	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR290.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou		
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru	(pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo,	2ks	SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru	ale dvě samostatná čidla)		
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR231.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR231.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR232.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR232.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR233.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR233.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR234.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR234.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR235.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR235.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR236.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR236.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR290.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR290.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru			SKY2IFD-C
RA02.02.4	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.05a	zaplavení experimentálního prostoru E5 L.02.34	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla		2ks	SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál			
RA02.02.4	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.05b	zaplavení experimentálního prostoru E5 L.02.34	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla		2ks	SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál			

Experimentální prostor 6

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka	Specifikace EMP filtru
RA02.02.5	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR238.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.5	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR239.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.5	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR240.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.5	24V ± 20%, 50Hz	TZB-MaR241.01	kombinované čidlo teploty a vlhkosti prostorové	JXFE-R 4x2x1	≤ 1VA	napájení čidla	počítat se 100% prostorovou rezervou (pro případ, že nebude dodáno kombinované čidlo, ale dvě samostatná čidla)	
	DC 0 ...9,5 V, max. ± 1 mA					vlhkost v prostoru		2ks SKY2IFD-C
	DC 0 ...10 V, max. ± 1 mA					teplota v prostoru		
RA02.02.5	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR238.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.5	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR238.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.5	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR239.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.5	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR239.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.5	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR240.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.5	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR241.06a	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.5	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)	TZB-MaR241.06b	dvoupolohový regulátor tlaku	JXFE-R 1x2x1		zanesení HEPA filtru		SKY2IFD-C
RA02.02.5	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.03c	zaplavení experimentálního prostoru E6 L.02.25	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla		2ks SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál		
RA02.02.5	DC 12V / 0,1A	TZB-MaR663.03d	zaplavení experimentálního prostoru E6 L.02.25	1-CXKH-R-O 5x1,5		napájení čidla		2ks SKY2IFD-C
	DC 21,5 ... 25V, 1,6 mA (počáteční proud 10 mA)					signál		

PŘÍLOHA Č. 2 K TECHNICKÉ ZPRÁVĚ ELEKTRO SILNOPROUD (A3.7.1) - tabulak EMP filtrů pro slaboproudá zařízení

Vzhledem k tomu, že není stanoven konkrétní dodavatel SLABOPRPOUDÝCH ZAŘÍZENÍ bude třeba po ukončení výběru zhotovitele zkontrolovat parametry "signál", pokud dojde k úpravě těchto parametrů, je třeba aktualizovávat i filtry

Experimentální prostor 1

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka		Specifikace filtru	Specifikace přepěťových ochran	Poznámka
Reproduktor	75Hz - 20KHz	reproduktor	napojeno na reproduktor ve velínu z Po krabice	1-CSKH 4x1,5		ozvučení haly	strop	4ks	SKY2IFD-C	4ks SLP-130 V	je nutné specifikovat výstup ze zesilovače (minimálně výstupní napětí) a počet využitých žil
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	strop		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St)16x2x0,8				8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	stěna		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS		do místnosti svazků		J-Y(St) 16x2x0,8			stěna	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Řídící jednotka LSS	RS485	čtečka	přenos dat	LAM DATAPAR 2X2X0,8		informační	stěna		SKY2IFD-C	DM-006/1 4R DJ	předpoklad: stadardní RS-485(do 6 V), 2 páry a stínění jako společný vodič, stínění se v tomt

Experimentální prostor 2

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka		Specifikace filtru	Specifikace přepěťových ochran	
Reproduktor	75Hz - 20KHz	reproduktor	napojeno na reproduktor ve velínu z Po krabice	1-CSKH 4x1,5		ozvučení haly	strop	4ks	SKY2IFD-C	4ks SLP-130 V	je nutné specifikovat výstup ze zesilovače (minimálně výstupní napětí) a počet využitých žil
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	strop		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St) 16x2x0,8			strop	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	stěna		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS		do místnosti svazků		J-Y(St) 16x2x0,8			stěna	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA

Experimentální prostor 3

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka		Specifikace filtru	Specifikace přepěťových ochran	
Reproduktor	75Hz - 20KHz	reproduktor	napojeno na reproduktor ve velínu z Po krabice	1-CSKH 4x1,5		ozvučení haly	strop	4ks	SKY2IFD-C	4ks SLP-130 V	je nutné specifikovat výstup ze zesilovače (minimálně výstupní napětí) a počet využitých žil
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	strop		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St) 16x2x0,8			strop	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	stěna		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St) 16x2x0,8			stěna	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA

Experimentální prostor 4

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka		Specifikace filtru	Specifikace přepěťových ochran	
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	strop		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St) 16x2x0,8			strop	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Klávesnice	28Vss max.31mA	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8	9VA	řízení přístupu do dveří	strop		SKY2IFD-C	DM-048/2 R	jemná ochrana jak mezi žílami tak i mezi žíla-zem
Klávesnice	28Vss max.31mA	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8	9VA	řízení přístupu do dveří	strop		SKY2IFD-C	DM-048/2 R	jemná ochrana jak mezi žílami tak i mezi žíla-zem
Magnet EZS	Polarizovaný kontakt	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8		drží dveře	strop		SKY2IFD-C	DM-012/2 R	předpoklad: napětí 12 V, proud ve smyčce do 60mA
Magnet EZS	Polarizovaný kontakt	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8		drží dveře	strop		SKY2IFD-C	DM-012/2 R	předpoklad: napětí 12 V, proud ve smyčce do 60mA
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	stěna		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St) 16x2x0,8			stěna	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Klávesnice	28Vss max.31mA	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8	9VA	řízení přístupu do dveří	stěna		SKY2IFD-C	DM-048/2 R	jemná ochrana jak mezi žílami tak i mezi žíla-zem
Klávesnice	28Vss max.31mA	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8	9VA	řízení přístupu do dveří	stěna		SKY2IFD-C	DM-048/2 R	jemná ochrana jak mezi žílami tak i mezi žíla-zem
Magnet EZS	Polarizovaný kontakt	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8		drží dveře	stěna		SKY2IFD-C	DM-012/2 R	předpoklad: napětí 12 V DC, proud ve smyčce do 60mA

Magnet EZS	Polarizovaný kontakt	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8		drží dveře	stěna		SKY2IFD-C	DM-012/2 R	předpoklad: napětí 12 V DC, proud ve smyčce do 60mA

Experimentální prostor 5

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka		Specifikace filtru	Specifikace přepěťových ochran	
Reproduktor	75Hz - 20KHz	reproduktor	napojeno na reproduktorovou linku	1-CSKH 4x1,5		ozvučení haly	stěna	4ks	SKY2IFD-C	4ks SLP-130 V	je nutné specifikovat výstup ze zesilovače (minimálně výstupní napětí) a počet využitých žil

Experimentální prostor 6

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka		Specifikace filtru	Specifikace přepěťových ochran	
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	strop		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St) 16x2x0,8			strop	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	strop		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St) 16x2x0,8			strop	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	strop		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St) 16x2x0,8			strop	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Klávesnice	28Vss max.31mA	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8	9VA	řízení přístupu do dveří	strop		SKY2IFD-C	DM-048/2 R	jemná ochrana jak mezi žílami tak i mezi žíla-zem
Klávesnice	28Vss max.31mA	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8	9VA	řízení přístupu do dveří	strop		SKY2IFD-C	DM-048/2 R	jemná ochrana jak mezi žílami tak i mezi žíla-zem
Magnet EZS	Polarizovaný kontakt	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8		drží dveře	strop		SKY2IFD-C	DM-012/2 R	předpoklad: napětí 12 V DC, proud ve smyčce do 60mA
Magnet EZS	Polarizovaný kontakt	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8		drží dveře	strop		SKY2IFD-C	DM-012/2 R	předpoklad: napětí 12 V DC, proud ve smyčce do 60mA
Reproduktor	75Hz - 20KHz	reproduktor	napojeno na reproduktor ve velínu z Po krabice	1-CSKH 4x1,5		ozvučení haly	strop	4ks	SKY2IFD-C	4ks SLP-130 V	je nutné specifikovat výstup ze zesilovače (minimálně výstupní napětí) a počet využitých žil
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	stěna		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St) 16x2x0,8			stěna	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	stěna		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St) 16x2x0,8			stěna	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Řídící jednotka LSS	900 MGH	Po rozvaděč	přenos dat	S/FTP 4x2AWG22		eternet	stěna		SKY2IFD-C	DL-1G RJ45	testováno impulsním proudem 2 kA (10/350), vyhovuje až pro Cat. 6 (do 250 MHz)
Řídící jednotka LSS	signály	do místnosti svazků	signály	J-Y(St) 16x2x0,8			stěna	8ks	SKY2IFD-C	8ks DM-012/2 R	předpoklad: napětí naprázdno 12 V, využívané všechny páry, proud do 60 mA
Klávesnice	28Vss max.31mA	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8	9VA	řízení přístupu do dveří	stěna		SKY2IFD-C	DM-048/2 R	jemná ochrana jak mezi žílami tak i mezi žíla-zem
Klávesnice	28Vss max.31mA	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8	9VA	řízení přístupu do dveří	stěna		SKY2IFD-C	DM-048/2 R	jemná ochrana jak mezi žílami tak i mezi žíla-zem
Magnet EZS	Polarizovaný kontakt	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8		drží dveře	stěna		SKY2IFD-C	DM-012/2 R	předpoklad: napětí 12 V DC, proud ve smyčce do 60mA
Magnet EZS	Polarizovaný kontakt	ústředna EZS	zapojení do kruhu	J-Y(St) 2x2x0,8		drží dveře	stěna		SKY2IFD-C	DM-012/2 R	předpoklad: napětí 12 V DC, proud ve smyčce do 60mA

PŘÍLOHA Č. 2 K TECHNICKÉ ZPRÁVĚ ELEKTRO SILNOPROUD (A3.7.1) - tabulka EMP filtrů pro přístupový systém

Vzhledem k tomu, že není stanoven konkrétní dodavatel SLABOPRPOUDÝCH ZAŘÍZENÍ bude třeba po ukončení výběru zhotovitele zkontrolovat parametry "signál", pokud dojde k úpravě těchto parametrů, je třeba aktualizovávat i filtry

Experimentální prostor 1

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka	Ochrana proti impulzu
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka zámku	12 V DC	Dveřní zámek	elektromotorický zámek	systémový 18x0,14mm2	<12W	ovládání zámku	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12

Experimentální prostor 2

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka	Ochrana proti impulzu
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka zámku	12 V DC	Dveřní zámek	elektromotorický zámek	systémový 18x0,14mm2	<12W	ovládání zámku	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12

Experimentální prostor 3

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka	Ochrana proti impulzu
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka zámku	12 V DC	Dveřní zámek	elektromotorický zámek	systémový 18x0,14mm2	<12W	ovládání zámku	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12

Experimentální prostor 4

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka	Ochrana proti impulzu
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka zámku	12 V DC	Dveřní zámek	elektromotorický zámek	systémový 18x0,14mm2	<12W	ovládání zámku	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12

Experimentální prostor 5

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka	Ochrana proti impulzu
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka zámku	12 V DC	Dveřní zámek	elektromotorický zámek	systémový 18x0,14mm2	<12W	ovládání zámku	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12

Experimentální prostor 6

Z rozvaděče (mimo prostor)	Signál	K zařízení (v prostoru)	Popis okruhu	Kabel	Příkon	Typ okruhu	Poznámka	Ochrana proti impulzu
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	2x 12 V DC	Světelná návěst	světelná návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	světelná návěst barva1 / barva2	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12 X 2
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Akustická návěst	akustická návěst	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	akustická návěst	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka ACCES	12 V DC	Dveřní magnet	magnetický kontakt	J-Y(St)Y 2x2x0,8	<1W	detekce zavření dveří	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12
Řídící jednotka zámku	12 V DC	Dveřní zámek	elektromotorický zámek	systémový 18x0,14mm2	<12W	ovládání zámku	EMP rozvaděč Control Room	SKY2FD-C +BDG12

PŘÍLOHA Č. 2 K TECHNICKÉ ZPRÁVĚ ELEKTRO SILNOPROUD (A3.7.1) - tabulka EMP filtrů pro silnoproudé kabely

Experimentální prostor 1

Z rozvaděče (mimo prostor)	Jištění (A)	Do rozvaděče (v prostoru)	Číslo (označení) okruhu	Označení kabelu dle kabelové tabulky	Kabel	Příkon (kW)	Typ okruhu	Poznámka	Specifikace EMP filtru
RI.02.010 - síť	C/130A	RI.02.011		WL250.1	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.010 - síť	C/130A	RI.02.012		WL250.2	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.010 - síť	C/130A	RI.02.013		WL250.3	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.010 - síť	C/130A	RI.02.014		WL250.4	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.010 - síť	C/40A	RI.02.D11		WL251	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF50C
RI.02.010 - síť	C/10A		J-E1		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,5	napájení jeřábu		SKY4IF10C
RI.02.010 - síť	C/10A		10.1		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,304	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.010 - síť	C/10A		10.2		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,016	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.010 - síť	C/10A		10.3		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,16	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.010 - síť	C/10A		10.4		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,16	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.010 - síť	C/10A		10.5		1-CXKH-R-J 3x2,5	0,504	osvětlení		SKY2IF10C
RI.02.010 - síť			10.1,10.2		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.010 - síť			10.3,10.4		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.010 - síť			10.5		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.010 - síť			OVL1		1-CXKH-R-O 3x1,5		ovládání - tlačítko pro ovl. osvětlení (spínání 24V/DC)	zapojeny dva vodiče	
RI.02.010 - síť	C/6A	RI.02.011-014	BTL		1-CXKH-R-J 4x1,5	0,03	ovládání - tlačítko pro vypnutí vyrážecí cívky jističe (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče + PE, 4x tlačítko paralelně	SKY3IF6C
RI.02.010 - UPS	C/40A	RI.02.011		WL750.1	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.010 - UPS	C/40A	RI.02.012		WL750.2	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.010 - UPS	C/40A	RI.02.013		WL750.3	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.010 - UPS	C/40A	RI.02.014		WL750.4	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.010 - UPS	C/25A	RI.02.D11		WL751	1-CXKH-R-J 5x6	5	napájení rozvaděče		SKY4IF25C
RH/DA-PO	C/6A	RH/DA-PO/TL099.2			1-CHKE-V-O 3x1,5	0,016/0,005 (záběr./přídr ž.)	ovládání - tlačítko pro zapnutí stykače (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče, 2x tlačítko paralelně	SKY2IF6C
RNO									
RH/DA-PO	C/10A		RNO-058/LH		1-CXKH-V-J 3x4	0,576	osvětlení		SKY2IF10C

Experimentální prostor 2

Z rozvaděče (mimo prostor)	Jištění (A)	Do rozvaděče (v prostoru)	Číslo (označení) okruhu	Označení kabelu dle kabelové tabulky	Kabel	Příkon (kW)	Typ okruhu	Poznámka	Specifikace EMP filtru
RI.02.020 - síť	C/130A	RI.02.021		WL252.1	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.020 - síť	C/130A	RI.02.022		WL252.2	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.020 - síť	C/130A	RI.02.023		WL252.3	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.020 - síť	C/130A	RI.02.024		WL252.4	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.020 - síť	C/32A	RI.02.D21		WL253.1	1-CXKH-R-J 5x10	15	napájení rozvaděče		SKY4IF32C
RI.02.020 - síť	C/32A	RI.02.D22		WL253.2	1-CXKH-R-J 5x10	15	napájení rozvaděče		SKY4IF32C
RI.02.020 - síť	C/10A		J-E2		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,5	napájení jeřábu		SKY4IF10C
RI.02.020 - síť	C/10A		10.1		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,16	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.020 - síť	C/10A		10.2		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,016	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.020 - síť	C/10A		10.3		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,16	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.020 - síť	C/10A		10.4		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,16	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.020 - síť	C/10A		10.5		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,376	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.020 - síť	C/10A		10.6		1-CXKH-R-J 5x2,5	1,872	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.020 - síť	C/10A		10.7		1-CXKH-R-J 3x2,5	1,008	osvětlení		SKY2IF10C
RI.02.020 - síť			10.1,10.2		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.020 - síť			10.3,10.4		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.020 - síť			10.5,10.6		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.020 - síť			10.7		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.020 - síť			OVL1		1-CXKH-R-O 3x1,5		ovládání - tlačítko pro ovl. osvětlení (spínání 24V/DC)	zapojeny dva vodiče	
RI.02.020 - síť	C/6A	RI.02.021-024	BTL		1-CXKH-R-J 4x1,5	0,03	ovládání - tlačítko pro vypnutí vyrážecí cívky jističe (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče + PE, 4x tlačítko paralelně	SKY3IF6C
RI.02.020 - UPS	C/40A	RI.02.021		WL752.1	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.020 - UPS	C/40A	RI.02.022		WL752.2	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.020 - UPS	C/40A	RI.02.023		WL752.3	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.020 - UPS	C/40A	RI.02.024		WL752.4	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.020 - UPS	C/25A	RI.02.D21		WL753.1	1-CXKH-R-J 5x6	5	napájení rozvaděče		SKY4IF25C
RI.02.020 - UPS	C/25A	RI.02.D22		WL753.1	1-CXKH-R-J 5x6	5	napájení rozvaděče		SKY4IF25C
RH/DA-PO	C/6A	RH/DA-PO/TL099.2			1-CHKE-V-O 3x1,5	0,016/0,005 (záběr./přídr ž.)	ovládání - tlačítko pro zapnutí stykače (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče, 2x tlačítko paralelně	SKY2IF6C
RH/DA-PO	C/10A		RNO-059/LH		1-CXKH-V-J 3x4	0,648	osvětlení		SKY2IF10C

Experimentální prostor 3

Z rozvaděče (mimo prostor)	Jištění (A)	Do rozvaděče (v prostoru)	Číslo (označení) okruhu	Označení kabelu dle kabelové tabulky	Kabel	Příkon (kW)	Typ okruhu	Poznámka	Specifikace EMP filtru
RI.02.030 - síť	C/130A	RI.02.031		WL254.1	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.030 - síť	C/130A	RI.02.032		WL254.2	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.030 - síť	C/130A	RI.02.033		WL254.3	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.030 - síť	C/130A	RI.02.034		WL254.4	1-CXKH-R-J 5x95	80	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.030 - síť	C/40A	RI.02.D31		WL255.1	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.030 - síť	C/40A	RI.02.D32		WL255.2	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.030 - síť	C/10A		J-E3		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,5	napájení jeřábu		SKY4IF10C
RI.02.030 - síť	C/10A		10.1		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,16	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.030 - síť	C/10A		10.2		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,016	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.030 - síť	C/10A		10.3		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,16	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.030 - síť	C/10A		10.4		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,16	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.030 - síť	C/10A		10.5		1-CXKH-R-J 5x2,5	1,944	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.030 - síť	C/10A		10.6		1-CXKH-R-J 5x2,5	1,872	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.030 - síť			10.1,10.2		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.030 - síť			10.3,10.4		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.030 - síť			10.5,10.6		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.030 - síť			OVL1		1-CXKH-R-O 3x1,5		ovládání - tlačítko pro ovl. osvětlení (spínání 24V/DC)	zapojeny dva vodiče	
RI.02.030 - síť	C/6A	RI.02.031-034	BTL		1-CXKH-R-J 4x1,5	0,03	ovládání - tlačítko pro vypnutí vyrážecí cívky jističe (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče + PE, 4x tlačítko paralelně	SKY3IF6C
RI.02.030 - UPS	C/40A	RI.02.031		WL754.1	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.030 - UPS	C/40A	RI.02.032		WL754.2	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.030 - UPS	C/40A	RI.02.033		WL754.3	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.030 - UPS	C/40A	RI.02.034		WL754.4	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.030 - UPS	C/25A	RI.02.D31		WL755.1	1-CXKH-R-J 5x6	5	napájení rozvaděče		SKY4IF25C
RI.02.030 - UPS	C/25A	RI.02.D32		WL755.1	1-CXKH-R-J 5x6	5	napájení rozvaděče		SKY4IF25C
RH/DA-PO	C/6A	RH/DA-PO/TL099.2			1-CHKE-V-O 3x1,5	0,016/0,005 (záběr./přídr ž.)	ovládání - tlačítko pro zapnutí stykače (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče, 2x tlačítko paralelně	SKY2IF6C
RH/DA-PO	C/10A		RNO-060/LH		1-CXKH-V-J 3x4	0,648	osvětlení		SKY2IF10C

Experimentální prostor 4

Z rozvaděče (mimo prostor)	Jištění (A)	Do rozvaděče (v prostoru)	Číslo (označení) okruhu	Označení kabelu dle kabelové tabulky	Kabel	Příkon (kW)	Typ okruhu	Poznámka	Specifikace EMP filtru
RI.02.040 - síť	C/200A	RI.02.041		WL256.1	1-CXKH-R-J 5x120	120	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.040 - síť	C/200A	RI.02.042		WL256.2	1-CXKH-R-J 5x120	120	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.040 - síť	C/200A	RI.02.043		WL256.3	1-CXKH-R-J 5x120	120	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.040 - síť	C/200A	RI.02.044		WL256.4	1-CXKH-R-J 5x120	120	napájení rozvaděče		SKY4IF200C
RI.02.040 - síť	C/50A	RI.02.D41		WL257	1-CXKH-R-J 5x35	25	napájení rozvaděče		SKY4IF50C
RI.02.040 - síť	C/10A		J-E4		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,5	napájení jeřábu		SKY4IF10C
RI.02.040 - síť	C/10A		10.1		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,592	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.040 - síť	C/10A		10.2		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,016	osvětlení		SKY4IF10C

RI.02.040 - síť	C/10A		10.3		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,592	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.040 - síť	C/10A		10.4		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,592	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.040 - síť	C/10A		10.5		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,592	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.040 - síť	C/10A		10.6		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,448	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.040 - síť	C/10A		10.7		1-CXKH-R-J 5x2,5	1,872	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.040 - síť	C/10A		10.8		1-CXKH-R-J 5x2,5	1,872	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.040 - síť			10.1,10.2		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.040 - síť			10.3,10.4		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.040 - síť			10.4,10.5,10.6		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.040 - síť			10.6,10.7		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.040 - síť			10.8		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.040 - síť			OVL1		1-CXKH-R-O 3x1,5		ovládání - tlačítko pro ovl. osvětlení (spínání 24V/DC)	zapojeny dva vodiče	
RI.02.040 - síť			OVL2		1-CXKH-R-O 3x1,5		ovládání - tlačítko pro ovl. osvětlení (spínání 24V/DC)	zapojeny dva vodiče	
RI.02.040 - síť	C/6A	RI.02.041-044	BTL		1-CXKH-R-J 4x1,5	0,03	ovládání - tlačítko pro vypnutí vyrážecí cívky jističe (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče + PE, 4x tlačítko paralelně	SKY3IF6C
RI.02.040 - UPS	C/63A	RI.02.041		WL756.1	1-CXKH-R-J 5x35	30	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.040 - UPS	C/63A	RI.02.042		WL756.2	1-CXKH-R-J 5x35	30	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.040 - UPS	C/63A	RI.02.043		WL756.3	1-CXKH-R-J 5x35	30	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.040 - UPS	C/63A	RI.02.044		WL756.4	1-CXKH-R-J 5x35	30	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.040 - UPS	C/25A	RI.02.041		WL757	1-CXKH-R-J 5x6	5	napájení rozvaděče		SKY4IF25C
RH/DA-PO	C/6A	RH/DA-PO/TL099.2			1-CHKE-V-O 3x1,5	0,016/0,005 (záběr./přídr ž.)	ovládání - tlačítko pro zapnutí stykače (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče, 2x tlačítko paralelně	SKY2IF6C
RH/DA-PO	C/10A		RNO-062/LH		1-CXKH-V-J 3x6	0,54	osvětlení		SKY2IF10C

Experimentální prostor 5

Z rozvaděče (mimo prostor)	Jištění (A)	Do rozvaděče (v prostoru)	Číslo (označení) okruhu	Označení kabelu dle kabelové tabulky	Kabel	Příkon (kW)	Typ okruhu	Poznámka	Specifikace EMP filtru
RI.02.050 - síť	C/290A	RI.02.051		WL258.1	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.050 - síť	C/290A	RI.02.052		WL258.2	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.050 - síť	C/290A	RI.02.053		WL258.3	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.050 - síť	C/290A	RI.02.054		WL258.4	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.050 - síť	C/290A	RI.02.055		WL258.5	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.050 - síť	C/290A	RI.02.056		WL258.6	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.050 - síť	C/290A	RI.02.057		WL258.7	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.050 - síť	C/290A	RI.02.058		WL258.8	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.050 - síť	C/40A	RI.02.D51		WL259.1	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.050 - síť	C/40A	RI.02.D52		WL259.2	1-CXKH-R-J 5x16	20	napájení rozvaděče		SKY4IF40C
RI.02.050 - síť	C/10A		J-E5		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,5	napájení jeřábu		SKY4IF10C
RI.02.050 - síť	C/10A		10.1		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,592	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.050 - síť	C/10A		10.3		1-CXKH-R-J 5x2,5	3,168	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.050 - síť	C/10A		10.4		1-CXKH-R-J 5x2,5	3,456	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.050 - síť	C/10A		10.5		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,88	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.050 - síť	C/10A		10.6		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,88	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.050 - síť	C/10A		10.7		1-CXKH-R-J 5x2,5	3,024	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.050 - síť	C/10A		10.8		1-CXKH-R-J 5x2,5	3,168	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.050 - síť			10.1,10.3		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.050 - síť			10.3,10.4		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.050 - síť			10.4,10.5		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.050 - síť			10.5,10.6		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.050 - síť			10.7		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.050 - síť			10.8		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.050 - síť			OVL1		1-CXKH-R-O 3x1,5		ovládání - tlačítko pro ovl. osvětlení (spínání 24V/DC)	zapojeny dva vodiče	
RI.02.050 - síť			OVL2		1-CXKH-R-O 3x1,5		ovládání - tlačítko pro ovl. osvětlení (spínání 24V/DC)	zapojeny dva vodiče	
RI.02.050 - síť	C/6A	RI.02.051-058	BTL		1-CXKH-R-J 4x1,5	0,03	ovládání - tlačítko pro vypnutí vyrážecí cívky jističe (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče + PE, 4x tlačítko paralelně	SKY3IF6C
RI.02.050 - UPS	C/100A	RI.02.051		WL758.1	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.050 - UPS	C/100A	RI.02.052		WL758.2	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.050 - UPS	C/100A	RI.02.053		WL758.3	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.050 - UPS	C/100A	RI.02.054		WL758.4	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.050 - UPS	C/100A	RI.02.055		WL758.5	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.050 - UPS	C/100A	RI.02.056		WL758.6	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.050 - UPS	C/100A	RI.02.057		WL758.7	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.050 - UPS	C/100A	RI.02.058		WL758.8	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.050 - UPS	C/25A	RI.02.D51		WL759.1	1-CXKH-R-J 5x6	5	napájení rozvaděče		SKY4IF25C
RI.02.050 - UPS	C/25A	RI.02.D52		WL759.2	1-CXKH-R-J 5x6	5	napájení rozvaděče		SKY4IF25C
RH/DA-PO	C/6A	RH/DA-PO/TL099.2			1-CHKE-V-O 3x1,5	0,016/0,005 (záběr./přídr ž.)	ovládání - tlačítko pro zapnutí stykače (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče, 2x tlačítko paralelně	SKY2IF6C
RH/DA-PO	C/10A		RNO-057/LH		1-CXKH-V-J 3x2,5	0,9	osvětlení		SKY2IF10C

Experimentální prostor 6

Z rozvaděče (mimo prostor)	Jištění (A)	Do rozvaděče (v prostoru)	Číslo (označení) okruhu	Označení kabelu dle kabelové tabulky	Kabel	Příkon (kW)	Typ okruhu	Poznámka	Specifikace EMP filtru
RI.02.060 - síť	C/290A	RI.02.061		WL260.1	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.060 - síť	C/290A	RI.02.062		WL260.2	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.060 - síť	C/290A	RI.02.063		WL260.3	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.060 - síť	C/290A	RI.02.064		WL260.4	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.060 - síť	C/290A	RI.02.065		WL260.5	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.060 - síť	C/290A	RI.02.066		WL260.6	3x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 240 + 1x 1-CXKH-R 120	180	napájení rozvaděče		SKY4IF320C
RI.02.060 - síť	C/50A	RI.02.D51		WL261.1	1-CXKH-R-J 5x16	25	napájení rozvaděče		SKY4IF50C
RI.02.060 - síť	C/50A	RI.02.D52		WL261.2	1-CXKH-R-J 5x16	25	napájení rozvaděče		SKY4IF50C
RI.02.060 - síť	C/10A		J-E6		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,5	napájení jeřábu		SKY4IF10C
RI.02.060 - síť	C/10A		10.1		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,808	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.060 - síť	C/10A		10.2		1-CXKH-R-J 5x2,5	3,024	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.060 - síť	C/10A		10.3		1-CXKH-R-J 5x2,5	3,024	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.060 - síť	C/10A		10.4		1-CXKH-R-J 5x2,5	2,952	osvětlení		SKY4IF10C
RI.02.060 - síť			10.1,10.2		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.060 - síť			10.2,10.3		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.060 - síť			10.3,10.4		J-H(St)-H 1x2x0,8		sběrnice DALI	standard systému DALI	
RI.02.060 - síť			OVL1		1-CXKH-R-O 3x1,5		ovládání - tlačítko pro ovl. osvětlení (spínání 24V/DC)	zapojeny dva vodiče	
RI.02.060 - síť	C/6A	RI.02.061-066	BTL		1-CXKH-R-J 4x1,5	0,03	ovládání - tlačítko pro vypnutí vyrážecí cívky jističe (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče + PE, 4x tlačítko paralelně	SKY3IF6C
RI.02.060 - UPS	C/100A	RI.02.061		WL760.1	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.060 - UPS	C/100A	RI.02.062		WL760.2	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.060 - UPS	C/100A	RI.02.063		WL760.3	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.060 - UPS	C/100A	RI.02.064		WL760.4	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.060 - UPS	C/100A	RI.02.065		WL760.5	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.060 - UPS	C/100A	RI.02.066		WL760.6	1-CXKH-R-J 5x50	50	napájení rozvaděče		SKY4IF100C
RI.02.060 - UPS	C/25A	RI.02.D61		WL761.1	1-CXKH-R-J 5x6	5	napájení rozvaděče		SKY4IF25C
RI.02.060 - UPS	C/25A	RI.02.D62		WL761.2	1-CXKH-R-J 5x6	5	napájení rozvaděče		SKY4IF25C
RH/DA-PO	C/6A	RH/DA-PO/TL099.2			1-CHKE-V-O 3x1,5	0,016/0,005 (záběr./přídr ž.)	ovládání - tlačítko pro zapnutí stykače (spínání 230V/AC)	zapojeny dva vodiče, 2x tlačítko paralelně	SKY2IF6C
RH/DA-PO	C/10A		RNO-063/LH		1-CXKH-V-J 3x6	0,468	osvětlení		SKY2IF10C