

Automatizácia technologických procesov
spol. s r. o., Polianky 5, 844 24 Bratislava
tel.: 02/642 84 034, fax: 02/624 87 440, e-mail: atp@atp.sk

Náhrada plynového kotla – Levické mliekarne, a.s.

Názov:

Zákazník: Levické mliekárne a.s.,

Stavba: Levické mliekárne a.s., kotolňa

Investor: Levické mliekárne a.s.

Profesia, PS: **PS 03 PREVÁDZKOVÝ ROZVOD SILNOPRUDU**

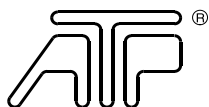
Stupeň: ÚVODNÝ PROJEKT

Zákazkové číslo: 190101

1-9	Zákazník						
GD	Gen.dod.						
PP	Projektant						
AP	Archív						
	Rozdeľovník						
e							
d							
c							
b							
a							
-	01/2019	Ing. Kislán		Ing. Jankovič		Ing. Hajdin	
Rev.	Dátum	Spracoval	Podpis	Kontroloval	Podpis	Schválil	Podpis

1

Paré



Automatizácia technologických procesov
spol. s r. o., Polianky 5, 844 24 Bratislava

SPRIEVODNÝ LIST PROJEKTU

Úvodný projekt

Názov stavby:	Náhrada plynového kotla – Levické mliekárne, a.s.
Prevádzkový súbor (jednotka):	PS03 – Prevádzkový rozvod silnoprúdu
Zákazkové číslo projektu:	190101

Objednávateľ:	Levické mliekárne a.s.
Investor:	Levické mliekárne a.s.
Zhotoviteľ:	ATP spol. s r. o. Bratislava

Zmluva o dielo:	Objednávka : 18/421836/2019 Ponuka : PA190112
------------------------	--

Riešitelia projektu:	Ing. Marek Kislán Ing. Jozef Jankovič Č. osv. : 154 ITA 1998 EZ P A,B E2 Ing. Henrich Hajdin Č. osv. : 593 IBA 1998 EZ P A E1.1
Zodpovedný projektant:	Ing. Jozef Jankovič

Dátum ukončenia projektu:	2/2019
Dokumentácia skutočného stavu:	

OBSAH

A. TECHNICKÁ SPRÁVA

A. Technický popis projektu

B. TECHNICKO - OBCHODNÁ ŠPECIFIKÁCIA

B.1. TOS Okruhov [neobsadené]
B.2. TOS Rozvádzačov [neobsadené]

C. ZOZNAMY

C.1 Zoznam meracích miest (ZMM) [neobsadené]
C.2 Zoznam elektrospotrebičov (ZES)
C.3 Zoznam armatúr (ZA) [neobsadené]
C.4 Zoznam technologických zariadení (ZTZ) [neobsadené]
C.5 Polohopis riadiaceho systému (PRS) [neobsadené]
C.6 Zoznam káblov (ZK)
C.7 Sumarizácia montážneho materiálu (SMM) [neobsadené]

D. VÝKRESOVÁ ČASŤ

Akcia : Náhrada plynového kotla – Levické mliekárne, a.s.
Investor : Levické mliekárne a.s.
Dokument : PS 03 Technická správa

Zák. č. : 190101
Dátum : 01/2019
Revízia : -

A TECHNICKÁ SPRÁVA

Technická správa - obsah

Technická správa - obsah.....	1
Zoznam použitých skratiek a označení	3
1 Účel prevádzkového súboru	4
1.1 Použité projektové podklady.....	4
2 Základné údaje o prevádzke, kapacita, fond pracovnej doby.....	4
2.1 Základné údaje o jestvujúcom technologickom zariadení	4
3 Popis technologického procesu	4
3.1 Popis technického riešenia	7
3.2 Požiadavky na montáž a postup montáže	8
3.3 Popis prevádzky počas výstavby.....	11
4 Bilancia surovín a odpadných látok.....	12
4.1 Odpadné látky, spôsob ich likvidácie.....	12
4.2 Sklady a medzisklady surovín a výrobkov	12
5 Predpisy a normy.....	13
6 Základné technické údaje	14
6.1 Rozvodné siete, ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.....	14
6.2 Charakteristika elektrického zariadenia v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.....	14
6.3 Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie	15
6.4 Protokol o prostredí, vonkajšie vplyvy	15
6.5 Energetická bilancia	15
6.6 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.....	15

6.7	Ochrana proti skratu a preťaženiu.....	16
6.8	Riešenie káblových rozvodov	16
6.9	Ochrana pred prepätím.....	17
6.10	Metrologický rozbor	17
7	<i>Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľného ohrozenia.....</i>	18
8	<i>Požiadavky a upozornenia</i>	22
8.1	Pre realizáciu – stavebnú	22
8.2	Pre realizáciu – strojno-technologickú.....	22
8.3	Pre montážnu realizáciu – elektrickú.....	22
8.4	Pre odberateľa (objednávateľa).....	23
9	<i>Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci na el. zariadeniach</i>	25

Zoznam použitých skratiek a označení

ASRTP	automatizovaný systém riadenia technologického procesu
BAP	bezpečnostná armatúra plynu
DPS	časť prevádzkového súboru
EE	elektrická energia
EA	elektrická armatúra
ISO	označenie medzinárodnej priemyselnej normy
NN	nízke napätie
NTL	nízkotlakový
OK	oceľová konštrukcia
POV	plán organizácie výstavby
PJ	prevádzková jednotka
PRS	prevádzkový rozvod silnoprúdu
PS	prevádzkový súbor
R	rozdávač elektro
RS	riadiaci systém
SKR	systém kontroly a riadenia
SO	stavebný objekt
SR	Slovenská republika
STL	stredotlakový
STN	Slovenská technická norma
VN	vysoké napätie
ZP	zemný plyn

1 Účel prevádzkového súboru

Prevádzkový súbor PS 03 - Prevádzkový rozvod silnoprúdu /PRS/ rieši elektrické napájanie zariadení nových parných kotlov K4 (2t/h) a K5 (3t/h) a ich pripojenie na systém kontroly a riadenia.

1.1 Použité projektové podklady

Na vypracovanie realizačného projektu boli použité projektové podklady:

- Technické zadanie odberateľa dokumentácie
- Platné technické normy EN STN a predpisy

2 Základné údaje o prevádzke, kapacita, fond pracovnej doby

2.1 Základné údaje o jestvujúcom technologickom zariadení

Parné kotle budú inštalované v priestore kotolne firmy Levické mliekárne a.s. a bude slúžiť ako pomocný zdroj pary pre technologické a vykurovacie účely.

3 Popis technologického procesu

Zdrojom tepelnej energie pre výrobný závod budú po rekonštrukcii nasledovné energetické zariadenia:

1. KOTOL č.1: BK6 $p_{men}=0,9\text{MPa}$, s parným výkonom $6,0\text{ t}_p/\text{h}$, osadený plynovým horákom. Kotel vyrába sýtu paru a je navrhovaný pre pokrytie špičiek.
2. KOTOL č.3: BOSCH UL-SX -IE , $p_{men}=1,7\text{MPa}$, s parným výkonom $9,0\text{ t}_p/\text{h}$, osadený plynovým horákom.
3. KOTOL č.4: BOSCH , $p_{men}=0,6\text{ MPa}$, s parným výkonom $2\text{ t}_p/\text{h}$, osadený plynovým horákom

4. KOTOL č.5: BOSCH , p_{men}=0,6 MPa, s parným výkonom 3t_p/h, osadený plynovým horákom

Kotly č.4 a č.5 budú vyrábať sýtu paru, s tlakom 0,6 MPa(g), t = 165°C.

V priestore kotolne firmy Levické mliekárne a.s. budú nainštalované 2 nové parné kotle s parným výkonom 2t/h a 3t/h, ktoré budú slúžiť ako pomocný zdroj pary pre technologické a vykurovacie účely. Parné kotle budú umiestnené vo voľnom priestore kotolne na pravej strane. Spaliny budú odvádzané samostatnými komínmi pre každý kotol. Výstupná sýta para bude privedená do nového rozdeľovača vyhradeného pre nové kotle . Existujúce zariadenia pre dodávanie napájacej vody (napájacie, kondenzačné nádrže, prípravňa vody) a odvod pary (rozdeľovače, parné rozvody, apod., budú využité. Napájacie čerpadlá kotlov budú nové, v redundantnom prevedení.

Para z kotlov K4 a K5 bude privedená parovodmi do nového parného rozdeľovača 0,5 MPa, z ktorého bude vedená k jednotlivým spotrebičom a zariadeniam vlastnej spotreby kotolne.

Jednotlivé spotrebiče pary sú nasledovné:

a) Technologické spotrebiče:

- technologické výrobné procesy,
- ohrev teplej úžitkovej vody pre potreby výroby,

b) Vykurovanie objektov v areáli závodu,

c) Vlastná spotreba kotolne:

- termické odplynenie napájacej vody,
- barbotáž v napájacej nádobe,
- ohrev vetracieho a spaľovacieho vzduchu v plynovej kotolni

Plynové kotly budú umiestnené v priestore uvoľnenom demontážou 1 ks jestvujúceho kotla K3 OKP 16. Pre umiestnenie kotlov budú v kotolni vykonané nevyhnutné stavebné úpravy.

V zmysle STN 070703, čl. 28, je to kotolňa I. kategórie.

Nové kotly musia spĺňať emisné limity podľa Vyhl. 410/2012 Z.z.

Nové kotly budú riešené tak, aby umožňovali 24 – hodinovú bezobslužnú prevádzku.

Kondenzát z technologických spotrebičov o predpokladanej teplote 90°C bude zvedený do jestvujúcej zbernej nádrže kondenzátu. Predpokladaná návratnosť kondenzátu je 10%.

Do NN budú dávkované chemikálie pre úpravu napájacej vody a pre chemické odplynenie.

Napájacia voda pre kotly bude odoberaná z napájacej nádrže.

Každý kotol bude mať vlastné napájacie čerpadlá.

Počet napájacích čerpadiel pre kotol K4a K5: 2 ks, (1 ks prev. + 1 ks záloha). Regulácia prietoku napájacej vody do kotla bude riešená s použitím frekvenčného meniča.

Doplňovacia voda bude odoberaná z jestvujúcej CHÚV, ktorá obsahuje úpravu vody reverznou osmózou.

Nová CHÚV je riešená s nasledovnými komponentami:

- filter pre odstraňovanie mechanických nečistôt,
- zmäkčovací filter,
- reverzná osmóza,
- dávkovanie chemikálií.

Odluh kotlov bude riadený automaticky na základe merania el. vodivosti kotlovej vody.

Odkal kotlov bude riadený automaticky časovým spínačom.

Budú riešené nové fakturačné meradlá pre meranie odobratého tepla z kotlov, pre prívod napájacej vody do kotlov, merania na rozdeľovači, a všetky merania nevyhnutné pre zaradenie kotlov do rozvodov

Kotle budú vybavené systémom merania a regulácie a vlastným rozvádzačom ktorý bude obsahovať riadiaci systém vrátane dotykového terminálu pre ovládanie a parametrizáciu systému. Základom rozvádzača bude priemyselný riadiaci systém pre priemyselné meranie a reguláciu. Riadiaci systém bude zabezpečovať všetky regulačné procesy kotla a bude poskytovať základnú diagnostiku.

Kotolňa bude vybavená nadradeným riadiacim systémom kotolne, ktorý bude zabezpečovať riadenie kotolne ako celku na nadradenej a operátorskej úrovni, zabezpečovať optimalizáciu prevádzky a odovzdávať údaje vzdialenému monitorovaciemu pracovisku.

3.1 Popis technického riešenia

Prívody pre elektrozariadenia nových kotlov budú riešené z existujúcej elektrorozvodne v budove existujúcej kotolne z nových technologických rozvádzačov RM200, RM201. Vývody pre napájanie budú doplnené v existujúcom distribučnom rozvádzači. Z rozvádzača budú v existujúcich a nových káblových kanáloch a trasách (v budove) natiahnuté nové medené káble typu CYKY-J, ktoré budú smerované do prívodných polí nových motorických rozvádzačov RM200, RM201. V nich budú na zbernicovom systéme Busbar 60mm inštalované poistkové odpínače pre napájanie frekvenčných meničov vzduchového ventilátora, (dodávka kotla), frekvenčných meničov napájacích čerpadiel, ističe napájania rozvádzačov zariadení kotlov, rozvádzačov riadiaceho systému kotlov, vývod pre napájanie operátorskej stanice ovládania kotlov, vývody pre riadenie hlavných parných uzáverov a poľníc kotlov, vývody pre napájanie meračov tepla, detekcie zemného plynu, a iných zariadení potrebných pre prevádzku kotlov. V rozvádzačoch budú osadené aj samotné frekvenčné meniče pre napájacie čerpadlá a frekvenčné meniče vzduchových ventilátorov kotlov.

Káble k zariadeniam nových parných kotlov budú vedené v nových káblových žľaboch uchytených na ocelevej konštrukcii, prípadne v ochranných rúrkach uchytených na opláštenie budovy.

V blízkosti rozvádzačov RM200, RM201 bude umiestnená ústredňa pre detekciu nebezpečných plynov, ktorá bude prostredníctvom detektorov kontrolovať a následne vyhodnocovať prítomnosť výbušných plynov a CO na definovaných miestach. Pri výskyte 10%-tnej koncentrácie dolnej medze výbušnosti bude tento stav zvukovo aj svetelne signalizovaný na signalizačnom stĺpiku, pri 20%-tnej koncentrácii sa uzatvorí ventil BAP (bezpečnostnej armatúry plynu) na prívode plynu do kotlov. Uzatváranie BAP bude riešené prostredníctvom bezpečnostného relé, ktoré bude v prípade nesplnenia niektorej z blokačných podmienok zhadzovať ovládacie napätie solenoidu diaľkového ovládania BAP. Okrem detekcie plynu bude do bezpečnostného reťazca pripojeného na bezpečnostné relé vstupovať tiež signál z tlačidla núdzového stopu na rozvádzači RM200, tlačidla núdzového stopu pri vstupných dverách, signál zaplavenia kotolne a signál vysokej teploty v kotolni. Bezpečnostný reťazec bude privedený do horákového automatu kotlov.

Riadenie kotlov bude zabezpečené systémom dodávaným s technológiou kotla. Pre zber údajov ktoré nie sú zapojené priamo do systémov kotlov bude slúžiť spoločný nadradený

riadiaci systém Simatic S7-1500 . Uvedený RS bude napájaný redundantne z ističových vývodov v RM200 a RM201 a umiestnený v samostatnom rozvádzači. Prostredníctvom zbernice ProfiNET, HW vstupov a výstupov k nemu budú pripojené signály z FM napájacích čerpadiel, cez HW vstupy a výstupy signály detekcie plynu, signály bezpečnostných snímačov a ďalšie merania.

3.2 Osvetlenie, uzemnenie, ochrana proti blesku

Rozvádzač RM200 je okrem napájania technológie určený k napojeniu stavebnej elektroinštalácie v objekte kotolne, umelého osvetlenia a napojenie zásuvkových skriň RX. Je to typový kovový voľne stojací rozvádzač pre pristavenie ku stene, umiestnený je v priestore rozvodne NN. V prívode je rozvádzač vybavený hlavným spínačom, vývody pre svetlá sú ističové, pre napojenie zásuviek je ističovým vývodom predradený spoločný prúdový chránič.

Napojenie rozvádzača RM200 je navrhnuté z hlavného rozvádzača kotolne v rozvodni NN.

Zásuvkové skrine RX sú určené pre napojenie prenosných spotrebičov a zariadení pri údržbárskych prácach. Sú to typové plastové skrine firmy SEZ Dolný Kubín, vybavené sú zásuvkami 2x230V/16A, s istením B16A, 1x400V/16A s istením B16A a 1x400V/32A bez istenia, s predradeným spoločným prúdovým chráničom.

Hlavné umelé osvetlenie priestorov kotolne je navrhnuté svietidlami so svetelným zdrojom LED 1x100W, v krytí zodpovedajúcom podmienkam pre dané prostredie, v ktorom budú inštalované. Svietidlá sú vybavené svetelnými zdrojmi bielej farby, montované sú na plechové žľaby, montážna výška je žľabov vyznačená na výkrese svetelnej elektroinštalácie. V rozvodni NN sú navrhnuté žiarivkové svietidlá so svetelným zdrojom 1x58W, montované sú tiež na káblové žľaby.

Intenzita osvetlenia je navrhnutá v súlade s STN EN 12464-1. V súlade s touto normou - tab 5.2, odsek 2.15.3 je požadovaná intenzita osvetlenia na úrovni 200Lx.

Núdzové osvetlenie v kotolni a úpravni vody rieši osvetlenie priestorov v prípade výpadku

el. napätia v sieti. Riešené je samostatnými svietidlami vybavenými núdzovou jednotkou 1x58W. Núdzová jednotka má vlastný zdroj energie – akumulátor, je trvale pripojená na sieť a v prípade jej výpadku zabezpečí energiu pre svietidlo na čas min. 1 hodiny.

Elektroinštalácia je riešená celoplastovými káblami s Cu jadrom typu CYKY uloženými v hlavných trasách v plechových káblových žľaboch MKS, samostane vedené káble sú uložené v tuhých plastových rúrkach PIPE-LIFE upevnených na steny klipmi, prípadne bude uložená v káblovom žľabe spolu s káblami motorickej inštalácie.

Spínanie osvetlenia je riešené kolískovými spínačmi od vstupu do priestoru, montážna výška svietidiel je vyznačená na výkrese elektroinštalácie. Montážna výška pre spínače a prípadne aj zásuvky v kotolni činí min 1,5m od podlahy.

Systém ochrany objektu pred bleskom (LPS) na zníženie hmotných škôd pri zásahu bleskom je navrhnutý v súlade so súborom noriem STN EN 62305-1,2,3 a zaraďuje objekt do stupňa ochrany LPL IV. Pre stupeň ochrany LPL IV je podľa STN EN 62305 definovaný maximálny polomer valivej gule $r=60,0\text{m}$, maximálna veľkosť oka lapacej mrežovej sústavy $20,0 \times 20,0 \text{ m}$, a maximálna vzdialenosť medzi zvodmi je tiež $20,0\text{m}$.

Na objekte je jestvujúca lapacia sústava, ktorá bude čiastočne doplnená lapacími tyčami pre oddialený bleskozvod chrániaci nové kotlové komíny. Lapacie tyče budú osadené na streche do montážnych trojnožiek. Riešenie doplnenia bleskozvodu je zrejmé z výkresu D512. Pripojenie nových lapacích tyčí na jestvujúci bleskozvod je navrhnuté vodičom ALMgSi D8mm upevneným do podpier PV21c. V súlade s platnými STN je potrebné pripojiť na lapaciu sústavu na streche aj prípadné ostatné kovové časti nachádzajúce sa na streche, resp. presahujúce cez jej okraj. Pôvodný počet zvodov na objekte zostáva nezmenený.

Výpočet izolačnej vzdialenosti medzi zachytávačom bleskozvodu a kovovými časťami budovy, inštaláciami je vypočítaná podľa všeobecného vzorca :

$$s = k_i * (kc/km) * I , \text{ kde}$$

k_i = koeicient zvolenej úrovne ochrany (0,04)

k_m = koeficient izolácie materiálu (1)

k_c = koeficient podľa systému uzemnenia (0,44)

l = dĺžka zvodu pozdĺž objektu (10,0m)

potom $s = 0,04 * (0,44/1) * 10 = 0,176m$

Uzemňovacia sústava objektu kotolne zostáva jestvujúca, tvorená pozinkovaný vodič FeZn 30/4mm, uložený okolo objektu.

Uzemnenie kotlových komínov je riešené priamym prepojením ich konštrukcie na jestvujúce uzemnenie kotolne a je popísané na výkrese č.

Všetky spoje na uzemňovacom vodiči budú zvarované el. oblúkom, po oklepaní zvarov sa zvary obalia asfaltom. V prípade použitia svoriek treba na každý spoj použiť 2ks svoriek. Vodiče pre pripojenie vnútorného uzemnenia NN v kobkách KGJ treba vyviesť dĺžke min 2,0m nad úroveň terénu.

Uzemnenie objektu kotolne je navrhnuté ako spoločné pre bleskozvod a všetky el. zariadenia ktoré sa v ňom nachádzajú. Celkový zemný odpor spoločného uzemnenia objektu nesmie byť väčší ako 2 Ω .

1. Bezpečnostné predpisy

V súlade s vyhláškou č. 508 / 2009 Z.z je potrebné, aby el. zariadenia obsluhoval pracovník minimálne poučený § 20. Prácu na nich môže vykonávať pracovník podľa § 21, ak pracuje pod vedením pracovníka pre samostatnú činnosť § 22. Ak pracuje na zariadení sám, musí mať oprávnenie na samostatnú činnosť § 22, § 23, § 24.

Z hľadiska miery ohrozenia bezpečnosti a zdravia sú zariadenia riešené v tejto PD zaradené do skupiny B.

Svietidlá treba pravidelne čistiť a poškodené alebo vadné svetelné zdroje okamžite vymieňať. Údržbu svietidiel projekt predpokladá z dvojitého dreveného rebríka, v kotolni z pojazdnej motážnej plošiny.

Revízie el. zariadení musia byť vykonávané pravidelne v stanovených termínoch.

3.3 Požiadavky na montáž a postup montáže

Pre pripojenie prívodných káblov do napájacieho rozvádzača v kotolni bude potrebné doplniť káblovú trasu v budove kotolne. Trasa bude realizovaná zo samonosných oceľových profilov ukotvených na budove kotolne a potrubnom moste.

Samotná montáž elektrozariadení môže byť realizovaná až po ukončení strojnej montáže zariadení technológie a vykonaní všetkých potrebných strojných skúšok na zariadení.

3.4 Popis prevádzky počas výstavby

Prevádzka elektrických zariadení bude možná až po ukončení montáže a vykonaní individuálnych, funkčných skúšok a vystavení OPOS (revíznej správy) a vykonaní prvej úradnej skúšky VTZ." - v zmysle Vyhlášky 508/2009 v znení neskorších predpisov sa jedná v prípade plynového zariadenia podľa nášho názoru o technické zariadenie elektrické skupiny A v zmysle prílohy č.1

4 Bilancia surovín a odpadných látok

4.1 Odpadné látky, spôsob ich likvidácie

Pri montáži nevznikne väčšie množstvo odpadných látok, vzniknutý odpad bude zlikvidovaný s bežným komunálnym odpadom.

4.2 Sklady a medzisklady surovín a výrobkov

Nevyžaduje sa skladovanie surovín.

5 Predpisy a normy

Zariadenia, ktoré sú súčasťou tejto dokumentácie spĺňajú požiadavky a normy platné v čase ich montáže.

Sú to hlavne nasledovné normy a v nich uvedené súvisiace normy:

STN 33 2000-1: 2009	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41: 2007	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43: 2010	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-442: 2013-01	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 44: Ochrana pred prepätiami. Oddiel 442: Ochrana inštalácií nn pri zemných poruchových spojeniach v sieťach s vysokým napätím
STN 33 2000-4-473: 1995	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-51: 2010-05	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52: 2012-04	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54: 2012-08	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie systémy, ochranné vodiče
STN 33 3210: 1986 (/Z1: 2005)	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN 34 1050: 1970,(/a-c,/Z4:2001)	Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
STN EN 60529: 1993, (/A1:2002, /A2:2014)	Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
STN EN 61140 (332010): 2004, (/A1: 2007)	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 61936-1 (33 3201): 2011-08, (/A1: 2015-02)	Elektrické inštalácie so striedavým napätím nad 1 kV. Časť 1: Spoločné pravidlá

6 Základné technické údaje

6.1 Rozvodné siete, ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Na zariadení sú použité tieto rozvodné siete podľa STN 33 2000-1: 2009 s ochrannými opatreniami podľa STN 33 2000-4-41:2007, STN EN 61936-1 (33 3201) a STN EN 60204-11 (33 2200):

Rozvodná sieť	Ochranné opatrenia
3 NPE 400V~50Hz AC/ TN-S	základná ochrana : ZÁBRANAMI A KRYTMI ochrana pri poruche : SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
1 NPE 230V~50Hz AC/ TN-S	základná ochrana : ZÁBRANAMI A KRYTMI ochrana pri poruche : SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
2-24V DC/ PELV	základná ochrana : ZÁBRANAMI A KRYTMI ochrana pri poruche : PELV

Obsluhovať a pracovať na elektrických zariadeniach môžu pracovníci s príslušnou kvalifikáciou v zmysle platných STN a vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 v znení vyhlášky č. 435/2012 Z. z., vyhlášky č. 398/2013 Z. z. a vyhlášky č. 234/2014 Z. z.

6.2 Charakteristika elektrického zariadenia v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.

Projektované zariadenia sú technické zariadenia skupiny B (technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia) v zmysle Vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 508/2009 Zz. § 4 (Rozdelenie technických zariadení).

6.3 Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

Podľa STN 341610 §10 odst. c:

Dodávka 3. stupňa nezaistovaná zvláštnymi opatreniami.

6.4 Protokol o prostredí, vonkajšie vplyvy

Druhy prostredí a vonkajšie vplyvy pre jednotlivé objekty súčasných stavebných objektov a stávajúcich technológií budú stanovené odbornou komisiou vo forme protokolu o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51. Protokol o určení vonkajších vplyvov bude súčasťou časti realizačného projektu B2, archívne číslo N0-6-17-074.

6.5 Energetická bilancia

Celkový inštalovaný výkon v RM200, 201 :	65kW
Koeficient súčasnosti β :	0,75
Maximálny súčasný výkon :	45kW

Priemerná denná potreba el. energie pri 24-hodinovej prevádzke bude cca 840kW.

6.6 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom na zariadeniach do 1kV sa podľa STN 33 2000-4-41:2007 uskutoční nasledovne:

- Základná ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke (ochrana pred nebezpečným dotykom živých častí) - izolovaním živých častí, zábranami resp. krytmi a prekážkami.
- Ochrana pri poruche (pred nebezpečným dotykom neživých častí) - samočinným odpojením napájania.
- Sieť hlavného pospájania v rámci tejto ochrany je existujúca.

Hlavné pospájanie rieši prepojenie rozvádzača RM200 a RM201 a káblových žľabov pre osvetlenie s jestvujúcim pospájaním v rozvodni NN. Riešené bude vodičom CY16 na jestvujúcu ekvipotenciálovú zbernicu

Celkový odpor uzemnenia všetkých ochranných vodičov nesmie byť väčší ako 2Ω .

6.7 Ochrana proti skratu a preťaženiu

Ochrana proti preťaženiu a skratu na vedeniach a el. zariadeniach je riešená s použitím ističov v ovládacích obvodoch pre dosiahnutie ochrany proti skratu a preťaženiu.

6.8 Riešenie káblových rozvodov

Káblové trasy budú riešené využitím existujúcich kovových káblových žľabov s protikoróznou ochranou (FeZn) v objektoch technológie. Umiestnené budú na nosníkoch prichytených na steny alebo na závesoch či pomocných konštrukciách.

Káble budú vedené v káblových žľaboch a na káblových roštach. Zaústenie káblov do rozvádzačov bude zospodu cez sokle alebo káblové vývodky.

Vyústenia káblov zo žľabov alebo z ochranných rúrok musia byť opatrené príslušnými ochrannými prvkami (koncovky, prechodky,...) proti poškodeniu izolácie káblov.

Pri súbehoch káblov alebo križovaní káblov s rôznymi napäťovými úrovňami musia byť použité vhodné ochranné prvky (oddelovacie prepážky a pod.) a dodržané odstupové vzdialenosti podľa príslušných noriem.

Ukončenie káblov v prístrojoch a v el. zariadeniach musí byť cez vhodné el. prechodky, pričom káble musia byť inštalované aj s rezervnou dĺžkou (napr. slučkou) umožňujúcou teplotnú dilatáciu kábla, vibrovanie el. zariadenia, nezatekanie vody do el. zariadenia a pod.

Koncepcia ochrany káblových vedení súvisí s pôsobením poveternostných, mechanických, chemických, tepelných požiarnych a elektrických vplyvov. Prevažná väčšina používaných káblov je opatrená vonkajším obalom z PVC.

Ochrana káblov proti pôsobeniu rôznych vplyvov bude zabezpečená nasledovne:

- ochrana proti chemikáliám a tepelnému sálaniu použitím oddeľovacích stien, vedením v kovových alebo plastových rúrkach. Nosná konštrukcia bude chránená vhodnými nátermi alebo vhodným uložením.
- ochrana proti mechanickému poškodeniu v miestach kde je to potrebné oceľovo-plechovými zákrytmi resp. ochrannými kovovými alebo plastovými rúrkami.
- ochrana proti šíreniu požiaru v jednotlivých požiarnych úsekoch použitím protipož. prepážok.

6.9 Ochrana pred prepätím

Nové el. zariadenia: el. rozvádzače, el. prístroje, el. pohony, budú pripojené v ich pripojovacích bodoch na existujúcu uzemňovaciu sieť pásom FeZn alebo CY vodičom a príslušnými spojovacími svorkami podľa príslušnej STN 33 2000.

Neživé časti (vodivé) elektrických zariadení sa pripoja pomocou ochranných vodičov na uzemnený bod siete (PE) v zmysle STN 33 2000-4-41:2007 (ochranné pospojovanie).

Potrubia a kovové konštrukcie budú pripojené na existujúcu uzemňovaciu sieť. Vodivé prepojenie prírubových spojov armatúr a potrubí bude zabezpečené nasledovne: všetky prírubové spoje budú vybavené vejárovými podložkami min. na 2 skrutkách z oboch strán prírubového spoja – zabezpečí strojná časť.

6.10 Metrologický rozbor

Pri uvádzaní do prevádzky je potrebné použiť prístroje triedy presnosti aspoň 2,5.

7 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľného ohrozenia

Z navrhovaného riešenia elektrického zariadenia vyplývajú podľa zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a doplnení niektorých zákonov neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia a je potrebné ich vyhodnotiť.

Vyhodnotenie neodstrániteľného ohrozenia podľa zákona č. 124/2006

Pri správnej montáži EZ, pri uplatnení platných predpisov a STN v oblasti ochrany zdravia pri práci na elektrických zariadeniach nevzniknú neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia v zmysle Zákona NR SR č. 124/2006 Z.z.

Tab. Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenie podľa zákona č. 124/2006

Faktor Pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam
El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúdy pre zdravie a život	Elektrický skrat – vznik požiaru	1 - 8
		Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1 – 6,8
		Dotyk s neživou časťou pri poruche	1 – 5,7,8

Definícia podľa zák. 124/2006 §3

Nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie zamestnanca.

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

Riziko je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo je také nebezpečenstvo, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Neodstrániteľné ohrozenie je také ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
2. Používanie pracovných pomôcok a ochranných pomôcok podľa predpisu
3. Zákazu vstupu nepovoleným osobám
4. Všetky údržbárske práce len s povolením na prácu pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
5. Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu
6. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom – opatrenia na základnú ochranu podľa STN 33 2000-4-41:2007: izolovaním živých častí, zábranami alebo krytmi, prekážkami, umiestnením mimo dosahu.
7. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom - opatrenia na ochranu pri poruche podľa STN 33 2000-4-41:2007: samočinným odpojením napájania, dvojitou alebo zosilnenou izoláciou, elektrickým oddelením pri napájaní jedného spotrebiča, malým napätím (SEL a PELV)
8. Pravidelné revízie a prehliadky elektrických zariadení vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

Tab. Vytypované lokality pre dané neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenie

Faktor Pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie	Neodstrániteľné ohrozenie	Miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo
El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúdy pre zdravie a život	Elektrický skrat – vznik požiaru	Živé el. časti, neživé el. časti, cudzie vodivé časti
		Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	
		Dotyk s neživou časťou pri poruche	

Tab. Posúdenie rozsahu rizika

Por. č.	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenie	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci v prípade		Stupeň možných následkov na zdravie v prípade	
		Najlepšom 1)	Najhoršom 2)	Najlepšom 3)	Najhoršom 4)
1.	Elektrický skrat- vznik požiaru	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké
2.	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké

1). **najlepší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je: ak sa dodržiava pracovná disciplína, sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy, súčasný výskyt len jedného nebezpečenstva a ohrozenia, väčšia vzdialenosť od výskytu nebezpečenstva a ohrozenia.

2). **najhorší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je: nedodržanie pracovnej disciplíny, nedodržanie pracovných bezpečnostných predpisov, súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.

3). **najlepší prípad** z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnanca

Akcia : Náhrada plynového kotla – Levické mliekarne, a.s.

Zák. č. : 190101

Investor : Levické mliekárne a.s.

Dátum : 01/2019

Dokument : PS 03 Technická správa

Revízia : -

4). **najhorší prípad** z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva a ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnanca

8 Požiadavky a upozornenia

8.1 Pre realizáciu – stavebnú

- Stavebné úpravy sa nepredpokladajú

8.2 Pre realizáciu – strojno-technologickú

- V rámci strojno-technologických prác je potrebné osadiť odberové miesta príslušnými návarkami a označiť
- Navarenie odberov zabezpečuje strojná montáž
- Zabezpečenie súčinnosti pri individuálnom a funkčnom odskúšaní strojno-technologických častí spolu s MaR a s el. zariadeniami

8.3 Pre montážnu realizáciu – elektrickú

- činnosť na elektrických zariadeniach môžu vykonávať pracovníci s príslušnou odbornou kvalifikáciou
- montážna organizácia elektrických zariadení musí mať oprávnenie pre montáž elektrických zariadení príslušného rozsahu, pre činnosť ktorú vykonáva
- pracovníci montážnej organizácie musia absolvovať pred prvým nástupom na práce poučenie/zaškolenie o BOZP, PO a oboznámenie s miestnymi predpismi platnými v objektoch a priestoroch výkonu prác
- pracovníci montážnej organizácie sú povinní dodržiavať zákazy fajčenia, požitia alkoholu a omamných látok
- pracovníci montážnej organizácie sú povinní používať OOPP podľa predpisov platných v objektoch a priestoroch výkonu prác
- pred uvedením do prevádzky montovaného elektrického zariadenia musí byť spôsobilosť pre bezpečnú prevádzku tohto zariadenia overená východiskovou revíziou elektrického zariadenia oprávneným revíznym technikom elektrických zariadení, ktorý má osvedčenie pre túto činnosť

- pri montáži, uvádzaní do prevádzky a odskúšaní prístrojov a zariadení je potrebné dodržiavať príslušné pokyny a zásady podľa sprievodnej technickej dokumentácie
- zabezpečiť el. prístroju a el. zariadeniu pripojenie napájania, ovládania a signalizácie podľa realizačného projektu a príslušnej technickej dokumentácie
- je potrebné dodržať zásady priestorového oddelenia trás káblov rôznych napäťových úrovní pri súbehu alebo križovaní
- pripojiť tienenia signálnych káblov na lištu ozn. TE v rozvádzačoch (pokiaľ je inštalovaná)
- po ukončení el. montáže je potrebné všetky nové nechránené konštrukcie opatriť antikoróznym náterom
- po ukončení el. montáže vykonať kontrolu uzemnenia, tienenia a odrušenia
- zabezpečiť označenie všetkých el. prístrojov a el. zariadení, káblov a vodičov stálym značením

8.4 Pre odberateľa (objednávateľa)

- kolísanie napájacieho napätia nesmie prekročiť toleranciu $\pm 10 \%$ a kolísanie frekvencie $\pm 3 \%$. Nesmie dochádzať k častým výpadkom napájania, pre zabezpečenie trvalého stabilizovaného napájania elektronických prístrojov a riadiacich systémov doporučujeme napájanie z UPS. Hodnoty zemného odporu a izolačných odporov siete musia byť dodržané v zmysle platných noriem.
- je potrebné dodržiavať prevádzkové podmienky jednotlivých zariadení, ako aj pokyny pre obsluhu a údržbu v zmysle technickej dokumentácie jednotlivých zariadení, ktorá bude odovzdaná v rámci realizácie dodávok a uvádzania do prevádzky
- je potrebné sa riadiť platnými predpismi a normami
- zabezpečiť účasť budúcej obsluhy a údržby (s potrebnou kvalifikáciou) pri skúškach, uvádzaní zariadenia do prevádzky a pri školení
- je potrebné zabezpečiť súčinnosť pri rekonštrukcii, montáži, skúšaní stávajúcich el. rozvodov, prístrojov a zariadení, ktoré sú vo vlastníctve objednávateľa
- je potrebné vykonať opatrenia k zamedzeniu neodbornej/neoprávnenej manipulácii osôb alebo pred úmyselným poškodením el. rozvodov, prístrojov a zariadení.
- Úpravu a doplnenie aplikačného SW jestvujúceho riadiaceho systému Siemens SPPA T2000 (riadenie, logika, alarmy, signalizácia, ..., archívne trendy, vizualizácia na oper. staniciach) – zabezpečuje si investor

Akcia : Náhrada plynového kotla – Levické mliekárne, a.s.

Zák. č. : 190101

Investor : Levické mliekárne a.s.

Dátum : 01/2019

Dokument : PS 03 Technická správa

Revízia : -

-
- Odkúšanie vykonaných úprav HW a SW na strane jestvujúceho riadiaceho systému Siemens SPPA T2000, funkčné vyskúšanie spolu s technológiou - zabezpečuje si investor

9 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci na el. zariadeniach

Prácu na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou. Na zariadeniach NN sa nesmie pracovať mokrými rukami, v mokrej obuvi alebo vtedy, ak je pracovník v styku so zemou spojenými predmetmi. Pri práci na el. zariadeniach sa musia používať vhodné pracovné a ochranné prostriedky. Je potrebné pravidelne kontrolovať krytie elektroinštalácie a prístrojov, zisťovať povrchovú teplotu zariadení a vedenia, aby bola v predpísaných medziach. Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktoré zodpovedá elektrotechnickým normám.

Lehota odborných prehliadok a skúšok elektrických zariadení pre dané prostredie je uvedená vo vyhláške č. 508/2009 Z.z, príloha č. 8.

Obsluhu hore uvedených zariadení môžu vykonávať poučení pracovníci v zmysle §20 Vyhlášky č.508/2009 Z.z.

INŠPEKTORÁT BEZPEČNOSTI PRÁCE V BRATISLAVE



OSVEDČENIE

číslo: 593 IBA 1998 EZ P A EI.1

vydané podľa § 4 ods. 1 písm. d) zákona č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona NR SR č. 256/1994 Z.z. (ďalej len „zákon“) a § 14 ods. 3 vyhlášky ÚBP SR č. 74/1996 Z.z. po preverení odbornej spôsobilosti Technickou inšpekciou podľa § 6a ods. 1 písm. d) zákona dňa: 02.04.1998

na činnosť: Elektrotechnik špecialista - projektant elektrických zariadení

v rozsahu: objekty bez nebezpečenstva výbuchu
zariadenia s napätím nad 1000 V s obmedzením napätia vrátane bleskosvodov

poznámka: EI.1 obmedzenie do 52 kV.

pre: Ing. Henrich Hajdín
Na Barine 7
84103 Bratislava - mestská časť Lamač

Rod. č. 630812/6748

Držiteľ osvedčenia je pri činnosti podľa osvedčenia povinný dodržiavať požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

Osvedčenie platí do:

V Bratislave
dňa: 02.06.1998




Ing. Čapkovič Jozef

RIADITEL IBP



SLOVENSKÁ KOMORA STAVEBNÝCH INŽINIEROV

AUTORIZAČNÉ OSVEDČENIE

Ing. Henrich Hajdin

rodné číslo 630812/6748 zložil dňa 13.6.2001 sľub podľa § 23 zákona č. 138/1992 Zb.
v znení zákona č. 236/2000 Z. z. a je zapísaný v zozname autorizovaných stavebných inžinierov

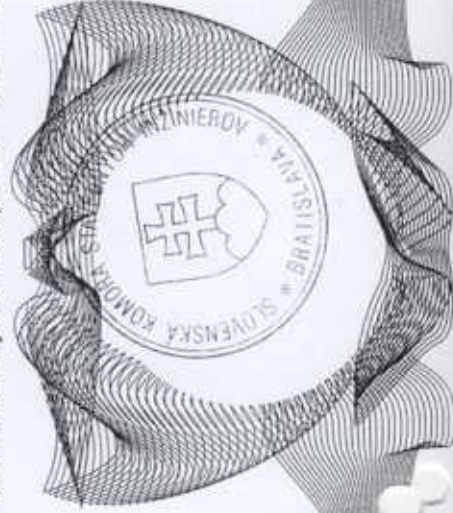
pod číslom 0941 ako

Autorizovaný stavebný inžinier

pod registračným číslom 0941*Z*5-3 v kategórii Technické, technologické a energetické vybavenie stavieb
s rozsahom oprávnenia Elektrotechnické zariadenia

a je oprávnený vykonávať odborné činnosti vo výstavbe podľa zákona SNR č. 138/1992 Zb.
o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení zákona č. 236/2000 Z. z.

25.6.2001
Dátum vydania



Ing. Ján Kysel
Predseda SKSI

Akcia : Náhrada plynového kotla – Levické mliekarne, a.s.
Investor : Levické mliekarne a.s.
Dokument : PS 03 Zoznam elektrospotrebičov

Zák. č. : 190101
Dátum : 01/2019
Revízia : -


A C.2 ZOZNAM ELEKTROSPOTREBIČOV (ZES)

C.2 Zoznam elektrospotrebičov

Status / Stav :

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Only for information / Len pre informáciu	
Preliminary	Predbežný
Final	Konečný
As built	Skutočný stav

6				 Automatizácia technologických procesov			
5				Customer / Objedn.:	Levické mliekárne a.s.	Drawed / Spracoval :	Ing. Kislán
4				Investor / Investor :	Levické mliekárne a.s.	Approved / Schválil :	Ing. Jankovič
3				Project / Stavba:	Náhrada plynového kotla – Levické mliekárne a.s.	Level PD / Stupeň PD :	UP
2				Object / Objekt :	PS 03 - Prevádzkový rozvod silnoprúdu	Date / Dátum :	01/2019
1				Name / Názov :	Zoznam elektrospotrebičov	Order. No. / Zák.č. :	190101
Rev	Názov zmeny Name of the change	Spracovateľ Drawed by	Dátum Date			File / Súbor :	P190101_C2.xlsm
						Number / Poradové číslo :	C.2
						Page Strana	1
						Pages Strán	4

P.č.	Okruh Funkcia Č.okruhu	Názov elektrospotrebiča	Objekt Umiest.	Nap[V] Prúd[A] Výk[kW]	Typ Výrobca Účinník	TS Ovládanie Rozvádzač	AI	DI	Poznámka	
		Pôvodný názov					AO	DO		
1	M001 M 1	Vzduchový ventilátor	TP ZV	400				2	3	Vývod pre FM
			Kotel 4	12		FM RM 200	1	1		
2	M002 M 2	Napájacie čerpadlo č.1	TP ZV	400				2	3	Vývod pre FM
			Kotel 4	3		FM RM 200	1	1		
3	M003 M 3	Napájacie čerpadlo č.2	TP ZV	400				2	3	Vývod pre FM
			Kotel 4	3		FM RM 200	1	1		
4	RV004 RV 4	Hlavný parný uzáver	TP ZV	400				1	2	Vývod s ovládním
			Kotel 4	1		RM 200	1			
5	RV005 RV 5	Poľnica	TP ZV	400				1	2	Vývod s ovládním
			Kotel 4	1		RM 200	1			
6	R006 R 6	Kotlový rozvádzač	TP ZV	400					1	Vývod
			Kotel 4	16 5		RM 200				
7	R007 R 7	Ustredňa detekcie	TP ZV	230					1	Vývod
			Kotel 4	6 1		RM 200				
8	R008 R 8	Kalorimeter para	TP ZV	230					1	Vývod
			Kotel 4	0,1 0,2		RM 200				
9	R009 R 9	Kalorimeter kondenz	TP ZV	230					1	Vývod
			Kotel 4	0,1 0,2		RM 200				
10	EL010 EL 10	Osvetlenie stavoznaku	TP ZV	230					1	Vývod
			Kotel 4	0,1 0,2		RM 200				

P.č.	Okruh Funkcia Č.okruhu	Názov elektrospotrebiča	Objekt Umiest.	Nap[V] Prúd[A] Výk[kW]	Typ Výrobca Účinník	TS Ovládanie Rozvádzač	AI AO	DI DO	Poznámka
		Pôvodný názov							
11	R011 R 11	Prepočítavač Elcor	TP ZV	230				1	Vývod
			Kotel 4	0,1 0,2					
12	R012 DT 12	Nadradený radiaci systém	TP ZV	230				1	Vývod
			Kotel 4	10 2					
13	EL013 EL 13	Osvetlenie kotla 4	TP ZV	230				1	Vývod
			Kotel 4	6 1,5					
14	M101 M 101	Vzduchový ventilátor	TP ZV	400			2	3	Vývod pre FM
			Kotel 5	12		FM RM 201	1	1	
15	M102 M 102	Napájacie čerpadlo č.1	TP ZV	400			2	3	Vývod pre FM
			Kotel 5	3		FM RM 201	1	1	
16	M103 M 103	Napájacie čerpadlo č.2	TP ZV	400			2	3	Vývod pre FM
			Kotel 5	3		FM RM 201	1	1	
17	RV104 RV 104	Hlavný parný uzáver	TP ZV	400			1	2	Vývod s ovládním
			Kotel 5	1		RM 201	1		
18	RV105 RV 105	Poľnica	TP ZV	400			1	2	Vývod s ovládním
			Kotel 5	1		RM 201	1		
19	R106 R 106	Kotlový rozvádzač	TP ZV	400				1	Vývod
			Kotel 5	16 5					
20	R107 R 107	Ustredňa detekcie	TP ZV	230				1	Vývod
			Kotel 5	6 1					

P.č.	Okruh Funkcia Č.okruhu	Názov elektrospotrebiča	Objekt	Nap[V] Prúd[A] Výk[kW]	Typ Výrobca Účinník	TS Ovládanie Rozvádzač	AI AO	DI DO	Poznámka
		Pôvodný názov	Umiest.						
21	R108 R 108	Kalorimeter para	TP ZV	230				1	Vývod
			Kotel 5	0,1					
				0,2					
22	R109 R 109	Kalorimeter kondenz	TP ZV	230				1	Vývod
			Kotel 5	0,1					
				0,2					
23	EL110 EL 110	Osvetlenie stavoznaku	TP ZV	230				1	Vývod
			Kotel 5	0,1					
				0,2					
24	R111 R 111	Prepočítavač Elcor	TP ZV	230				1	Vývod
			Kotel 5	0,1					
				0,2					
25	R112 DT 12	Nadradený riadiaci systém	TP ZV	230				1	Vývod
			Kotel 5	10					
				2					
26	EL113 EL 113	Osvetlenie kotla	TP ZV	230				1	Vývod
			Kotel 5	6					
				1,5					
		Sumár AI, DI					16	42	
		Sumár AO, DO					10	6	

A C.6 ZOZNAM KÁBLOV (ZK)

Zoznam káblov

Označenie <small>Sekundárne označenie</small>	Odkiaľ Kam	Typ kábla Popis	Dĺžka Voľné žily	Odkaz na obvodovú schému Odkaz na prehľadovú schému
-WL001	+Technológia -FM001,+Technológia -M001	NYCY 4x6	0	D102/M103/1.7E D011/SL-RM200/1.1F
-WL002	+RM200 -FM002 +Technológia -M002	NYCY 4x4	0	D102/M104/1.8E D011/SL-RM200/1.2E
-WL003	+RM200 -FM003 +Technológia -M003	NYCY 4x2,5	0	D102/M105/1.8E D011/SL-RM200/1.3E
-WL004	+Technológia -RV004 +RM200 -FA004	CYKY-J 4x2,5	0	D102/M106/1.8E D011/SL-RM200/1.4E
-WL005	+Technológia -RV005 +RM200 -FA005	CYKY-J 4x2,5	4	D102/M107_M108/1.4E D011/SL-RM200/1.4E
-WL006	+RM200 -FA006 +Technológia +R006	CYKY-J 5x2,5	0	D011/SL-RM200/1.5E
-WL007	+RM200 -FA007 +Technológia +R007	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM200/1.5E
-WL008	+RM200 -FA008 +Technológia +R008	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM200/1.6E
-WL009	+RM200 -FA009 +Technológia +R009	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM200/1.6E
-WL010	+Technológia -EL010 +RM200 -FA010	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM200/1.7E
-WL011	+RM200 -FA011 +Technológia +R011	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM200/1.7E
-WL013	+Technológia -EL013 +RM200 -FA013	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM200/1.8E
-WL014	+Technológia -EL014 +RM200 -FA014	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM200/1.8E
-WL101	+Technológia -FM101,+Technológia -M101	NYCY 4x6	0	D011/SL-RM201/1.1F
-WL102	+RM201 -FM102 +Technológia -M102	NYCY 4x4	0	D011/SL-RM201/1.2E
-WL103	+RM201 -FM103 +Technológia -M103	NYCY 4x2,5	0	D011/SL-RM201/1.3E
-WL104	+Technológia -RV104 +RM201 -FA104	CYKY-J 4x2,5	0	D011/SL-RM201/1.4E
-WL105	+Technológia -RV105 +RM201 -FA105	CYKY-J 4x2,5	4	D011/SL-RM201/1.4E

Revízia				Kreslil:		Zákazník:	LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. Projekt: Rekonštrukcia zdroja na ZP – LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. Zákazkové číslo:	Názov:	Zoznam káblov Report	Verzia:	SK
	R	Komentár	Dátum	Spracoval		Tento dokument obsahuje chránené dáta firmy.		D011		D011 Výkres Zoznam káblov	List / Z listov 1 / 2

Zoznam káblov


Označenie Sekundárne označenie	Odkiaľ Kam	Typ kábla Popis	Dĺžka Voľné žily	Odkaz na obvodovú schému Odkaz na prehľadovú schému
-WL106	+RM201 -FA106 +Technológia +R106	CYKY-J 5x2,5	0	D011/SL-RM201/1.5E
-WL107	+RM201 -FA107 +Technológia +R107	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM201/1.6E
-WL108	+RM201 -FA108 +Technológia +R108	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM201/1.6E
-WL109	+RM201 -FA109 +Technológia +R109	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM201/1.6E
-WL110	+Technológia -EL110 +RM201 -FA110	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM201/1.7E
-WL111	+RM201 -FA111 +Technológia +R111	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM201/1.7E
-WL113	+Technológia -EL113 +RM201 -FA113	CYKY-J 3x1,5	3	D011/SL-RM201/1.8E
-WL114	+RM201 -FA114 +Technológia -RX114	CYKY-J 5x2,5	3	D011/SL-RM201/1.8E
-WLFM001	+Technológia -FM001 +RM200 -FU001	CYKY 4x6	0	D102/M103/1.7D D011/SL-RM200/1.1E
-WLFM101	+Technológia -FM101 +RM201 -FU101	CYKY 4x6	0	D011/SL-RM201/1.1E
-WLRM200	+RM200 -QMRM200 +RM1 -FURM200	CYKY-J 3x35/25	1	D011/SL-RM200/1.2B
-WLRM201	+RM201 -QMRM201 +RM1 -FURM201	CYKY-J 3x35/25	1	D011/SL-RM201/1.2B

Revízia				Kreslil:		Zákazník:	LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. Projekt: Rekonštrukcia zdroja na ZP – LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. Zákazkové číslo:	Názov:	Zoznam káblov Report	Verzia:	SK
	R	Komentár	Dátum	Spracoval		Tento dokument obsahuje chránené dáta firmy.					
Vytvorené v Engineering Base 6.7.1.1140 A3/A4				Kopírovanie a používanie týchto dát a ich častí je možné len s písomným povolením tejto firmy.				D011		List / Z listov	
								Zoznam káblov		2 / 2	

Výkaz-výmer

Status / Stav :

<input type="checkbox"/>	Only for information	Len pre informáciu
<input type="checkbox"/>	Preliminary	Predbežný
<input checked="" type="checkbox"/>	Final	Konečný
<input type="checkbox"/>	As built	Skutočný stav

6				 Automatizácia technologických procesov			
5				Customer / Objedn.:	Levické mliekárne a.s.	Drawed / Spracoval :	Ing.Kislan
4				Investor / Investor :	Levické mliekárne a.s.	Approved / Schválil :	Ing. Jankovič
3				Project / Stavba:	Náhrada plynového kotla – Levické mliekárne a.s.	Level PD / Stupeň PD :	UP
2				Object / Objekt :	PS 03 - Prevádzkový rozvod silnoprúdu	Date / Dátum :	01/2019
1				Name / Názov :	Výkaz-výmer	Order. No. / Zák.č. :	190101
Rev	Názov zmeny Name of the change	Spracovateľ Drawed by	Dátum Date			File / Súbor :	P190101_PS03_Výka
						Number / Poradové číslo :	Page Strana
							1
							2

Pol.	Predmet	M.j.	Jednotková cena		Cena spolu	
			Dodávka	Montáž	Dodávka	Montáž
Rozvádzače silnoprúdu - dodávka						
1	Rozvádzač RM200 s elektrovýzbrojou	1 ks			0,00	
2	Rozvádzač RM201 s elektrovýzbrojou	1 ks			0,00	
Montážny materiál a práce pre silnoprúd						
3	Osadenie rozvádzača RM200, 201	2 ks			0,00	0,00
4	Kábel CYKY 3x1,5 volne na rošt/ do žľabu	290 m			0,00	0,00
5	Kábel CYKY 4x2,5 volne na rošt/ do žľabu	45 m			0,00	0,00
6	Kábel CYKY 7x1,5 volne na rošt/ do žľabu	290 m			0,00	0,00
7	Kábel NYCY 3x1,5/1,5 volne na rošt/ do žľabu	90 m			0,00	0,00
8	Kábel NYCWY 3x10/10 volne na rošt/ do žľabu	45 m			0,00	0,00
9	Kábel 1-CYKY 3x95/70 volne na rošt/ do žľabu	15 m			0,00	0,00
10	Ukončenie kábla CYKY 3x1,5 vrátane zapojenia	28 ks			0,00	0,00
11	Ukončenie kábla CYKY 4x2,5 vrátane zapojenia	4 ks			0,00	0,00
12	Ukončenie kábla CYKY 7x1,5 vrátane zapojenia	28 ks			0,00	0,00
13	Ukončenie kábla NYCY 3x1,5/1,5 vrátane zapojenia	8 ks			0,00	0,00
14	Ukončenie kábla NYCWY 3x10/10 vrátane zapojenia	4 ks			0,00	0,00
15	Ukončenie kábla 1-CYKY 3x95/70 vrátane zapojenia	2 ks			0,00	0,00
16	Príplatok za ukončenie tienenia kábla (v plášti) vrátane zapojenia	12 ks			0,00	0,00
17	Popisné návlačky/bužirky na žily vrátane označenia	338 ks			0,00	0,00
18	Káblový štítok plastový s nezmazateľným popisom	72 ks			0,00	0,00
19	Žlab OBO MKS 50/60 pozinkovaný s nosníkom, spojkou, vekom	50 m			0,00	0,00
20	Žlab OBO MKS 200/60 pozinkovaný s nosníkom, spojkou, vekom	50 m			0,00	0,00
21	Elektroinštalačná rúrka oceľová, priemer 25mm, pozinkovaná, s koncovkami	130 m			0,00	0,00
22	Káblová príchytka Sonap	130 ks			0,00	0,00
23	Sťahovacia páska 100ks v balení	5 bal			0,00	0,00
24	Káblová vývodka	20 ks			0,00	0,00
25	Pomocný profilový materiál perforovaný (U, C, L) pozinkovaný, konštrukcie	50 kg			0,00	0,00
26	Spojovací materiál pozinkovaný (skrutka, matica, podložka)	500 ks			0,00	0,00
27	Konštrukcia oceľová pomocná z hutného materiálu (U, L)	50 kg			0,00	0,00
28	Úprava oceľových povrchov náterom (1+2), vrátane očistenia a odmastenia	5 m2			0,00	0,00
29	Farba syntetická základná na kov - Sivá	1 kg			0,00	0,00
30	Vrchná syntetická farba na kov - Šedá	1 kg			0,00	0,00
31	Vrchná syntetická farba na kov - Žltá	1 kg			0,00	0,00
32	Vrchná syntetická farba na kov - Zelená	1 kg			0,00	0,00
33	Riedidlo S 6006 SYNRED - riedenie syntetických a olejových náterov	1 ks			0,00	0,00
34	Protipožiarna prepážka z protipožiarienej dosky / malty	0,3 m2			0,00	0,00

Pol.	Predmet	M.j.	Jednotková cena		Cena spolu	
			Dodávka	Montáž	Dodávka	Montáž
Montážny materiál a práce pre osvetlenie						
35	B - svietidlo AMI - PRIMA 2x58W, IP66	10	ks		0,00	0,00
36	BN – Detto + 1x núdzová jednotka 58W	6	ks		0,00	0,00
37	Kábel CYKY-O 2x1,5	30	m		0,00	0,00
38	Kábel CYKY-O 3x1,5	80	m		0,00	0,00
39	Kábel CYKY-J 3x1,5	80	m		0,00	0,00
40	Vodič CY16mm ² žltozelený	100	m		0,00	0,00
41	Spínač 1-pólový, PLEXO IP55	4	ks		0,00	0,00
42	Krabica 6455-11P, sivá	10	ks		0,00	0,00
43	Rúrka plastová PIPE-LIFE 16 vč. klipov	60	m		0,00	0,00
44	Rúrka plastová PIPE-LIFE 25 vč. klipov	30	m		0,00	0,00
45	Žlab OBO MKS 200/60 pozinkovaný s nosníkom, spojku, vekom	50	m		0,00	0,00
46	Oceľová konštrukcia všeobecná, pozink.	50	kg		0,00	0,00
Montážny materiál a práce pre bleskozvod a uzemnenie						
47	Svorka spojovacia SS	6	ks		0,00	0,00
48	Svorka okapová SO	2	ks		0,00	0,00
49	Svorka skúšobná SZ	4	ks		0,00	0,00
50	Svorka krížová SR03K	10	ks		0,00	0,00
51	Svorka pripojovacia SP	3	ks		0,00	0,00
52	Lapacia tyč JP 20 ALMgSi, l=2,0m	2	ks		0,00	0,00
53	Stojan 350 - trojnožka pre JP20	2	ks		0,00	0,00
54	Vodič ALMgSi D8mm	20	m		0,00	0,00
55	Vodič FeZn D10mm	15	m		0,00	0,00
56	Vodič FeZn 30/4mm	50	m		0,00	0,00
57	Podpera PV01	10	ks		0,00	0,00
58	Podpera PV21c betón-plast	12	ks		0,00	0,00
59	Zemnica tyč ZT02, D28/2000mm	6	ks		0,00	0,00
60	Ochranný uholník OU	4	ks		0,00	0,00
61	Držiak uholníka DUZ	8	ks		0,00	0,00
62	Podružný materiál	4	%		0,00	
63	Doprava a presun materiálu	4	%		0,00	
64	Zariadenie staveniska	5	%			
65	Drobné montážne práce nevyjadrené v rozpočte	10	%			0,00
66	Podiel pridružených výkonov	6	%			0,00
Služby						
67	Projektová dokumentácia pre realizáciu	1	súb			0,00
68	Individuálne, funkčné skúšky a uvedenie do prevádzky	1	súb			0,00
69	Komplexné skúšky	1	súb			0,00
70	Východisková revízia el. zariadenia a spracovanie SOPOS EZ	1	súb			0,00
71	Dokumentácia skutočného vyhotovenia, sprievodná technická dokumentácia	1	súb			0,00
Spolu					0,00	0,00
CELKOVO						0,00

Rozpočet

Montážny materiál a práce pre PRS

Status / Stav :

<input type="checkbox"/>	Only for information	Len pre informáciu
<input type="checkbox"/>	Preliminary	Predbežný
<input checked="" type="checkbox"/>	Final	Konečný
<input type="checkbox"/>	As built	Skutočný stav



Automatizácia technologických procesov

6							
5				Customer / Objedn.:	Levické mliekárne a.s.	Drawed / Spracoval :	Ing.Kislan
4				Investor / Investor :	Levické mliekárne a.s.	Approved / Schválil :	Ing. Jankovič
3				Project / Stavba:	Náhrada plynového kotla – Levické mliekárne a.s.	Level PD / Stupeň PD :	UP
2				Object / Objekt :	PS 03 - Prevádzkový rozvod silnoprúdu	Date / Dátum :	01/2019
1						Order. No. / Zák.č. :	190101
Rev	Názov zmeny Name of the change	Spracovateľ Drawed by	Dátum Date	Name / Názov :		File / Súbor :	P190101_PS03_Rozp
				Rozpočet		Number / Poradové číslo :	
							Page Strana
						1	2

Pol.	Predmet	M.j.		Jednotková cena		Cena spolu	
				Dodávka	Montáž	Dodávka	Montáž
Rozvádzače silnoprúdu - dodávka							
1	Rozvádzač RM200 s elektrovýzbrojou	1	ks	7 051,00		7 051,00	
2	Rozvádzač RM201 s elektrovýzbrojou	1	ks	6 848,00		6 848,00	
Montážny materiál a práce pre silnoprúd							
3	Osadenie rozvádzača RM200, 201	2	ks		150,00	0,00	300,00
4	Kábel CYKY 3x1,5 volne na rošt/ do žľabu	290	m	0,50	1,20	145,00	348,00
5	Kábel CYKY 4x2,5 volne na rošt/ do žľabu	45	m	1,04	1,20	46,80	54,00
6	Kábel CYKY 7x1,5 volne na rošt/ do žľabu	290	m	1,16	1,20	336,40	348,00
7	Kábel NYCY 3x1,5/1,5 volne na rošt/ do žľabu	90	m	1,49	1,20	134,10	108,00
8	Kábel NYCWY 3x10/10 volne na rošt/ do žľabu	45	m	5,10	2,50	229,50	112,50
9	Kábel 1-CYKY 3x95/70 volne na rošt/ do žľabu	15	m	39,30	3,50	589,50	52,50
10	Ukončenie kábla CYKY 3x1,5 vrátane zapojenia	28	ks		6,70	0,00	187,60
11	Ukončenie kábla CYKY 4x2,5 vrátane zapojenia	4	ks		6,70	0,00	26,80
12	Ukončenie kábla CYKY 7x1,5 vrátane zapojenia	28	ks		7,20	0,00	201,60
13	Ukončenie kábla NYCY 3x1,5/1,5 vrátane zapojenia	8	ks		6,70	0,00	53,60
14	Ukončenie kábla NYCWY 3x10/10 vrátane zapojenia	4	ks		9,40	0,00	37,60
15	Ukončenie kábla 1-CYKY 3x95/70 vrátane zapojenia	2	ks		15,00	0,00	30,00
16	Príplatok za ukončenie tienenia kábla (v plášti) vrátane zapojenia	12	ks		1,70	0,00	20,40
17	Popisné návlačky/bužirky na žily vrátane označenia	338	ks	0,05	0,10	16,90	33,80
18	Káblový štítok plastový s nezmazateľným popisom	72	ks	1,10	0,95	79,20	68,40
19	Žlab OBO MKS 50/60 pozinkovaný s nosníkom, spojkou, vekom	50	m	29,00	9,80	1 450,00	490,00
20	Žlab OBO MKS 200/60 pozinkovaný s nosníkom, spojkou, vekom	50	m	46,00	19,50	2 300,00	975,00
21	Elektroinštalčná rúrka oceľová, priemer 25mm, pozinkovaná, s koncovkami	130	m	4,80	1,70	624,00	221,00
22	Káblová príchytka Sonap	130	ks	2,25	3,10	292,50	403,00
23	Sťahovacia páska 100ks v balení	5	bal	4,50	20,00	22,50	100,00
24	Káblová vývodka	20	ks	1,60	2,20	32,00	44,00
25	Pomocný profilový materiál perforovaný (U, C, L) pozinkovaný, konštrukcie	50	kg	6,80	3,50	340,00	175,00
26	Spojovací materiál pozinkovaný (skrutka, matica, podložka)	500	ks	0,28	0,35	140,00	175,00
27	Konštrukcia oceľová pomocná z hutného materiálu (U, L)	50	kg	2,50	2,20	125,00	110,00
28	Úprava oceľových povrchov náterom (1+2), vrátane očistenia a odmastenia	5	m2	5,60	8,80	28,00	44,00
29	Farba syntetická základná na kov - Sivá	1	kg	9,00	0,00	9,00	0,00
30	Vrchná syntetická farba na kov - Šedá	1	kg	8,00	0,00	8,00	0,00
31	Vrchná syntetická farba na kov - Žltá	1	kg	9,00	0,00	9,00	0,00
32	Vrchná syntetická farba na kov - Zelená	1	kg	9,00	0,00	9,00	0,00
33	Riedidlo S 6006 SYNRED - riedenie syntetických a olejových náterov	1	ks	3,00	0,00	3,00	0,00
34	Protipožiarna prepážka z protipožiarienej dosky / malty	0,3	m2	154,00	175,00	46,20	52,50

Pol.	Predmet	M.j.	Jednotková cena		Cena spolu		
			Dodávka	Montáž	Dodávka	Montáž	
Montážny materiál a práce pre osvetlenie							
35	B - svietidlo AMI - PRIMA 2x58W, IP66	10 ks	29,80	25,00	298,00	250,00	
36	BN – Detto + 1x núdzová jednotka 58W	6 ks	81,40	35,00	488,40	210,00	
37	Kábel CYKY-O 2x1,5	30 m	0,37	1,20	11,10	36,00	
38	Kábel CYKY-O 3x1,5	80 m	0,50	1,20	40,00	96,00	
39	Kábel CYKY-J 3x1,5	80 m	0,50	1,20	40,00	96,00	
40	Vodič CY16mm ² žltozelený	100 m	1,68	1,00	168,00	100,00	
41	Spínač 1-pólový, PLEXO IP55	4 ks	5,40	2,25	21,60	9,00	
42	Krabica 6455-11P, sivá	10 ks	3,45	2,50	34,50	25,00	
43	Rúrka plastová PIPE-LIFE 16 vč. klipov	60 m	0,86	1,35	51,60	81,00	
44	Rúrka plastová PIPE-LIFE 25 vč. klipov	30 m	1,58	1,50	47,40	45,00	
45	Žlab OBO MKS 200/60 pozinkovaný s nosníkom, spojkou, vekom	50 m	46,00	19,50	2 300,00	975,00	
46	Oceľová konštrukcia všeobecná, pozink.	50 kg	2,50	2,20	125,00	110,00	
Montážny materiál a práce pre bleskozvod a uzemnenie							
47	Svorka spojovacia SS	6 ks	0,46	0,45	2,76	2,70	
48	Svorka okapová SO	2 ks	1,08	0,45	2,16	0,90	
49	Svorka skúšobná SZ	4 ks	1,35	0,45	5,40	1,80	
50	Svorka krížová SR03K	10 ks	0,79	0,45	7,90	4,50	
51	Svorka pripojovacia SP	3 ks	0,88	0,45	2,64	1,35	
52	Lapacia tyč JP 20 ALMgSi, l=2,0m	2 ks	9,80	2,30	19,60	4,60	
53	Stojan 350 - trojnožka pre JP20	2 ks	184,00	24,00	368,00	48,00	
54	Vodič ALMgSi D8mm	20 m	0,60	0,75	12,00	15,00	
55	Vodič FeZn D10mm	15 m	0,81	0,77	12,15	11,55	
56	Vodič FeZn 30/4mm	50 m	1,24	1,20	62,00	60,00	
57	Podpera PV01	10 ks	0,60	0,57	6,00	5,70	
58	Podpera PV21c betón-plast	12 ks	1,04	0,85	12,48	10,20	
59	Zemnica tyč ZT02, D28/2000mm	6 ks	16,60	5,80	99,60	34,80	
60	Ochranný uholník OU	4 ks	5,49	2,30	21,96	9,20	
61	Držiak uholníka DUZ	8 ks	0,87	0,80	6,96	6,40	
62	Podružný materiál	4 %	112,83		451,31		
63	Doprava a presun materiálu	4 %	112,83		451,31		
64	Zariadenie staveniska	5 %	112,83				
65	Drobné montážne práce nevyjadrené v rozpočte	10 %		70,22		702,20	
66	Podiel pridružených výkonov	6 %		70,22		421,32	
Služby							
67	Projektová dokumentácia pre realizáciu	1 súb		3 200,00		3 200,00	
68	Individuálne, funkčné skúšky a uvedenie do prevádzky	1 súb		3 848,00		3 848,00	
69	Komplexné skúšky	1 súb		1 593,00		1 593,00	
70	Východisková revízia el. zariadenia a spracovanie SOPOS EZ	1 súb		200,00		200,00	
71	Dokumentácia skutočného vyhotovenia, sprievodná technická dokumentácia	1 súb		720,00		720,00	
Spolu					26 084,43	17 706,52	
CELKOVO					43 790,95		

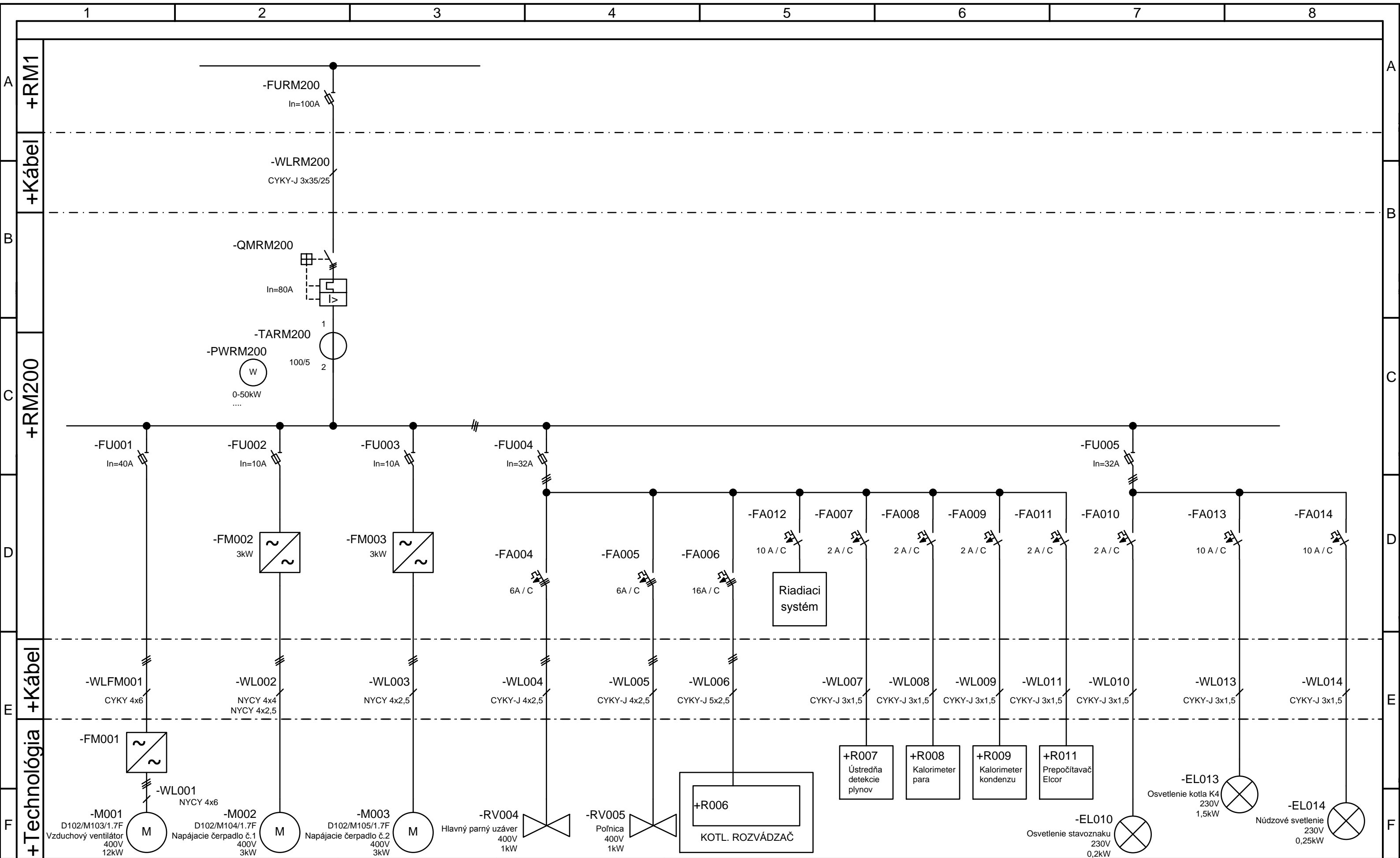
A C.6 VÝKRESOVÁ ČASŤ

Zoznam výkresov

D011 - Jednopolové schémy

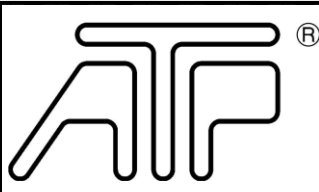
Výkres	Názov	Revízia	Komentár revízie	Dátum revízie	Spracoval	Listy
1	Zoznam					1
2	Zoznam káblov					2
3	SL-RM200					1
4	SL-RM201					1
Celkový součet						5

Revízia				Kreslil: Ing. Krúpa		Zákazník: LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s.	Názov: Zoznam výkresov	Verzia:	SK
				Dátum: 16. 10. 2017		Projekt: Rekonštrukcia zdroja na ZP – LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s.			
	R	Komentár	Dátum	Spracoval	Kopírovanie a používanie týchto dát a ich častí je možné len s písomným povolením tejto firmy.	Zákazkové číslo:	Report		
Vytvorené v Engineering Base 6.7.1.1140				A3/A4					
								D011	◀▶
								Výkres	List / Z listov
								Zoznam	1 / 1



Revízia			
R	Komentár	Dátum	Spracoval

Kreslil: Ing. Kislán
 Dátum: 24. 1. 2019
 Tento dokument obsahuje chránené dáta firmy
 Kopírovanie a používanie týchto dát a ich častí je možné len s písomným povolením tejto firmy.

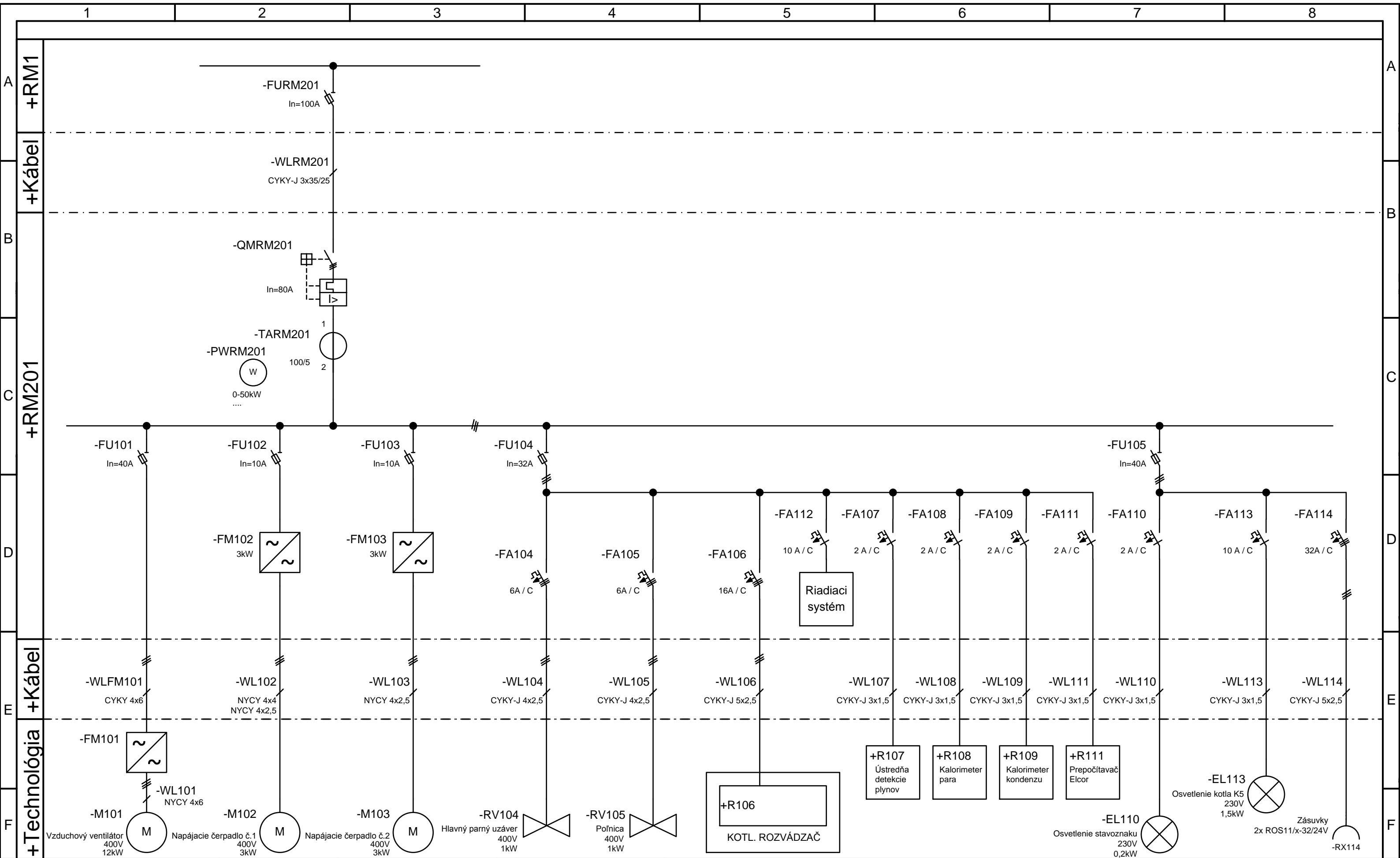


Zákazník: LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s.
 Projekt: Rekonštrukcia zdroja na ZP – LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s.
 Zákazkové číslo:

Názov: Jednopolové schémy
 Jednopolova schema kotla K4

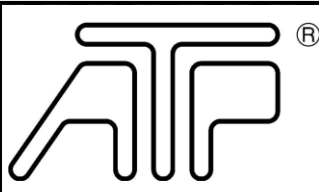
D011
 Výkres
 SL-RM200

Verzia: SK
 List / Z listov
 1/1



Revízia				
R	Komentár	Dátum	Spracoval	

Kreslil: Ing. Kislán
 Dátum: 31. 1. 2019
 Tento dokument obsahuje chránené dáta firmy
 Kopírovanie a používanie týchto dát a ich častí je možné len s písomným povolením tejto firmy.



Zákazník: LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s.
 Projekt: Rekonštrukcia zdroja na ZP – LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s.
 Zákazkové číslo:

Názov: Jednopolové schémy
 Jednopolova schema kotla K5

D011
 Výkres
 SL-RM201

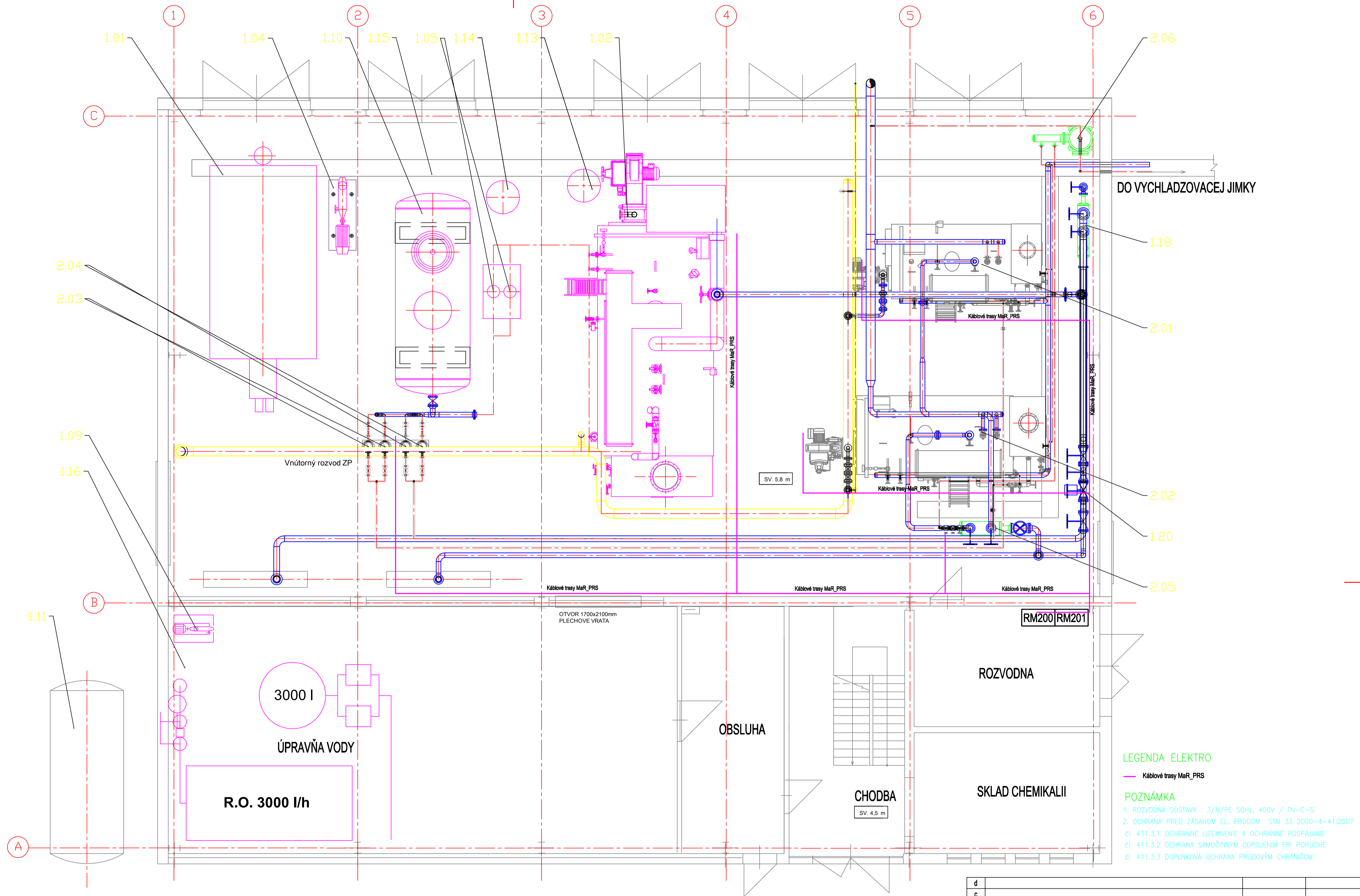
Verzia: SK
 List / Z listov
 1/1

ZOZNAM JESTV. ZARIADENÍ

POZ	NÁZOV
1.01	PARNÝ KOTOL BK6 VÝKON 6 th, SÝTA PARA 0,8MPa
1.02	PARNÝ KOTOL LOOS UNIVERSAL UL-SX:IE 1000x22 VÝKON 9 th PARA 1,7MPa, 260°C
1.03	-
1.04	NAPÁJACIE ČERPADLO KOTLA BK6
1.05	NAPÁJACIE ČERPADLO KOTLA LOOS
1.06	NAPÁJACIE ČERPADLO KOTLA OKP16
1.07-1.08	-
1.09	KONDENZÁTNE ČERPADLO
1.10	NAPÁJACIA NÁDRŽ OBJEM 10 m ³ S ODPLYŇOVAČOM
1.11	KONDENZÁTNA NÁDRŽ JESTVUJÚCA
1.13	NABIEHACÍ UVOLŇOVAČ
1.14	UVOLŇOVAČ ODLUHOV
1.15	DÁVKOVACIE ČERPADLO
1.16	DÁVKOVACIE ČERPADLO
1.17	-
1.18	ROZDELOVAČ PARY 1,7MPa DN250
1.19	ROZDELOVAČ PARY 0,5MPa DN250
1.20	REDUKČNÁ A CHLADIACA STANICA
1.21	KONDENZÁTNA NÁDRŽ JESTVUJÚCA

ZOZNAM NOVÝCH ZARIADENÍ

POZ	NÁZOV
2.01	PARNÝ KOTOL VÝKON 2 th, SÝTA PARA 0,6MPa
2.02	PARNÝ KOTOL VÝKON 3 th, SÝTA PARA 0,6MPa
2.03	NAPÁJACIE ČERPADLO KOTLA 2 th
2.04	NAPÁJACIE ČERPADLO KOTLA 3 th
2.05	ROZDELOVAČ PARY 0,5MPa DN250
2.06	EXPANDÉR ODKALU KOTLOV
2.07	EXPANDÉR ODLUHU KOTLOV



LEGENDA ELEKTRO

— Káblové trasy MaR_PRS

POZNÁMKA

- ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3/IV/PE 50Hz, 400V / TN-C-S
- OCHRANA PRED ZASAHOM EL. PRÚDOM STN 33 2000-4-41-2007
- 411.3.1 OCHRANNÉ UZEMNENIE A OCHRANNÉ POSPÁJANIE
- 411.3.2 OCHRANA SAMOČINNÝM ODPOJENÍM PRI PORUČE
- 411.3.3 DOPLŇKOVÁ OCHRANA PRÚDOVÝM CHRÁNIČOM

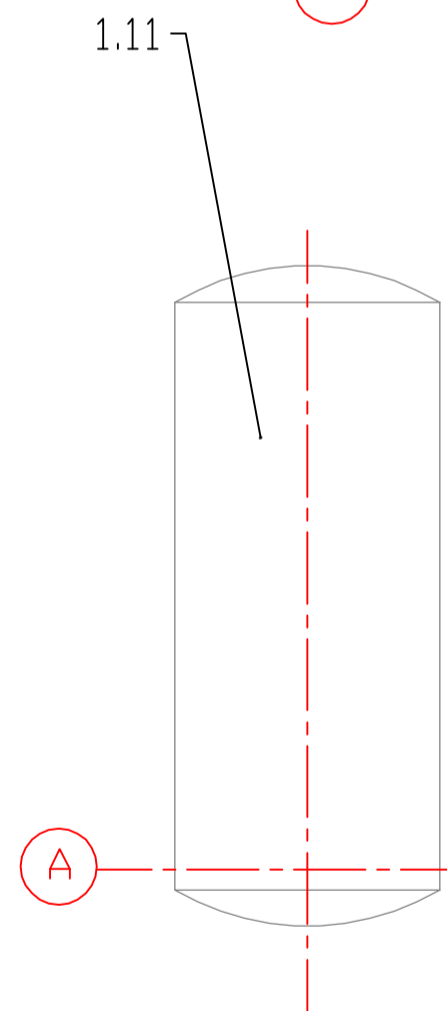
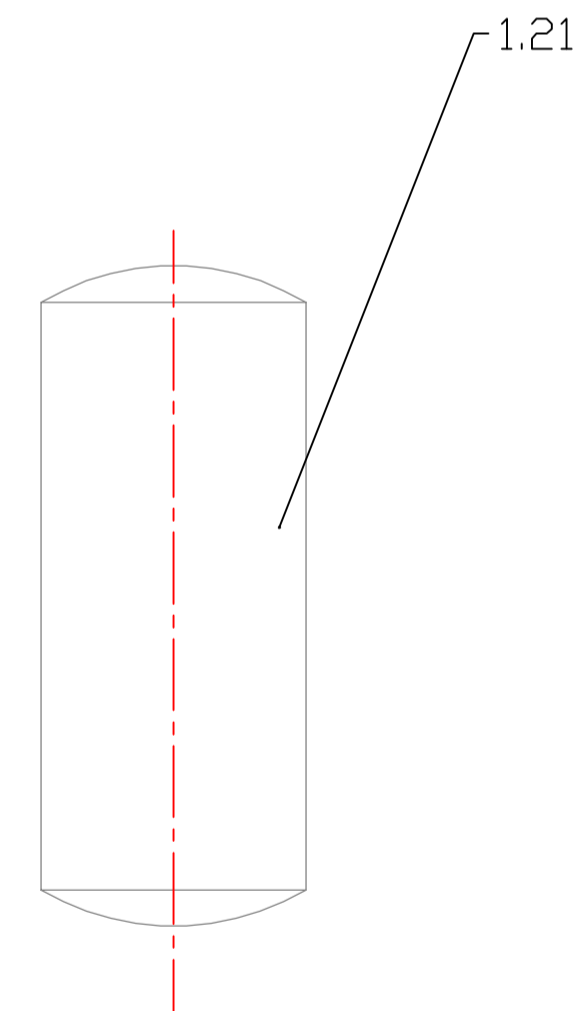
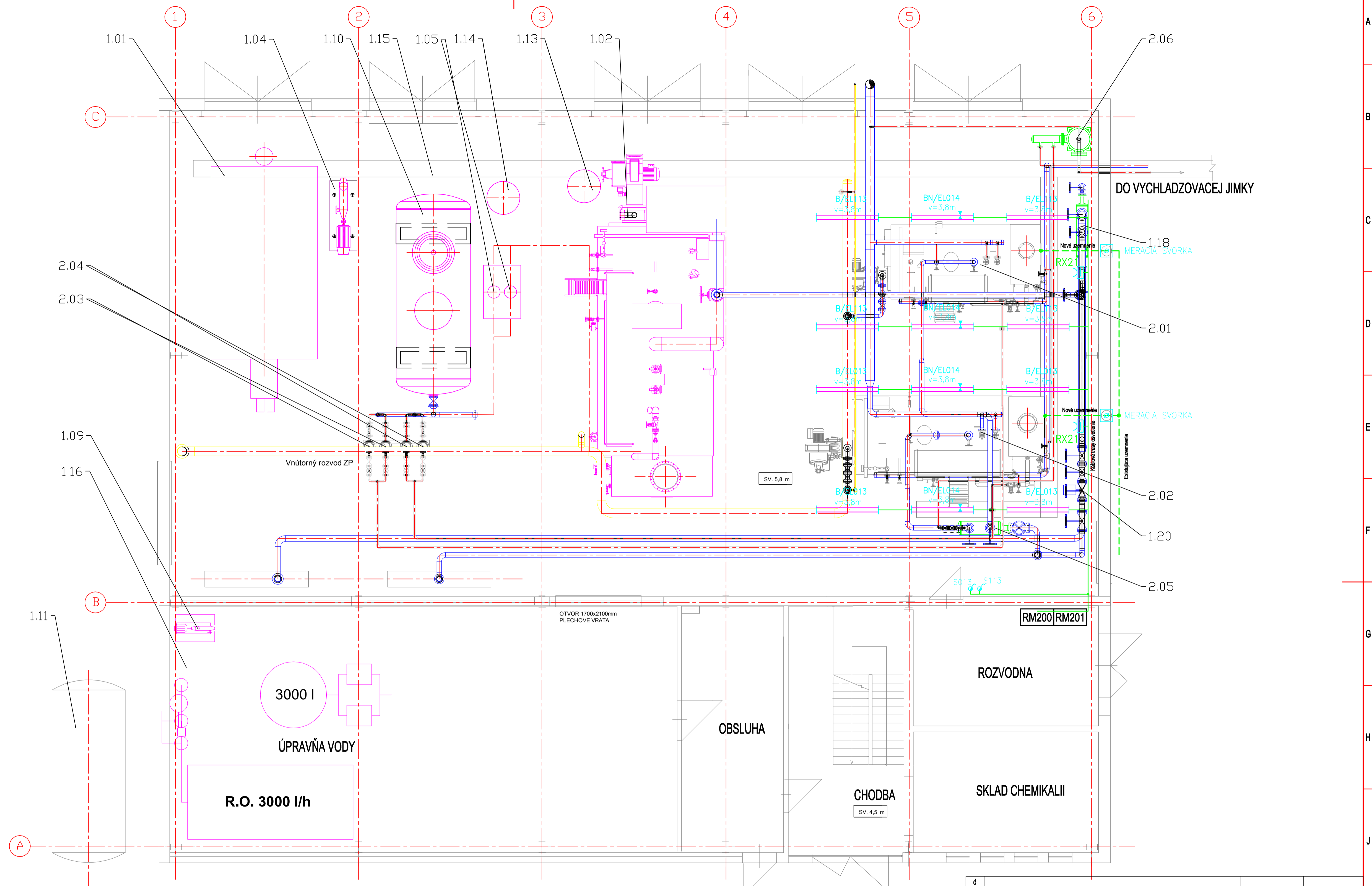
REV.	Zmena výkresu / Drawing changes:	Sprac./Edited by:	Dátum/Date:
d			
c			
b			
a			
REV.	Zmena výkresu / Drawing changes:	Sprac./Edited by:	Dátum/Date:
Automatizácia technologických procesov spol s r.o., Bratislava			
Objednáv./Customer: LEVICKE MLIEKARNE a.s.		Kreslí/Draw: Ing. Kislán	
Investor/Investor: LEVICKE MLIEKARNE a.s.		Projektant/Designer: Ing. Jankovič	
Stavba/Construction: LEVICKE MLIEKARNE a.s.		Dátum/Date: 11.2019	
Objekt PSI/Area: PS 03 - Kotelňa PRS		Mierka/Scale: 1:100	A4: 8
Meno výkresu/Drawing name:		Stupeň PD/Doc. Level:	Rev:
PS 03 - Káblové trasy MaR, PRS		Číslo výkresu/Drawing No.:	
Stavebná elektroinštalácia		D 501	
VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKTANT	HL. INŽ. PROJEKTU	DÁTUM
ING. SZÁNTAI	ING. ŠTRBA	ING. ŠTRBA	01.2019
ING. MILAN ŠTRBA	PROJEKČIA ÚK. ZDROJOV A ROZVODOV TEPLA DOLNÁ 114/10, 900 90 DUBOVÁ PČ	MIESTO STAVBY, KRAJ	Levicke mliekarne, a.s.
		ZAKAZKÁ	STAVBA, OBJEKT
			Náhrada plynového kotla Levické mliekarne, a. s.
		NÁZOV VÝKRESU	421836-0100-0002
		DISPOZICIA KOTOLNE ±0,00m	
		ARCH. ČÍSLO	421836-0100-0002
		MIERKA	1:50
		FORMÁT	8A4
		STUPEŇ	Úvod. Projekt
		ČÍSLO ZVÄZKU	421836
		POR. ČÍS. DOK.	-

ZOZNAM JESTV. ZARIADENÍ

POZ	NÁZOV
1.01	PARNÝ KOTOL BK6 VÝKON 6 th, SÝTA PARA 0,8MPa
1.02	PARNÝ KOTOL LOOS UNIVERSAL UL-SX:IE 1000x22 VÝKON 9 th PARA 1,7MPa, 260°C
1.03	-
1.04	NAPÁJACIE ČERPADLO KOTLA BK6
1.05	NAPÁJACIE ČERPADLO KOTLA LOOS
1.06	NAPÁJACIE ČERPADLO KOTLA OKP16
1.07-1.08	-
1.09	KONDENZÁTNE ČERPADLO
1.10	NAPÁJACIA NÁDRŽ OBJEM 10 m ³ S ODPLYŇOVAČOM
1.11	KONDENZÁTNA NÁDRŽ JESTVUJÚCA
1.13	NABIEHAČI UVOLŇOVAČ
1.14	UVOLŇOVAČ ODLUHOV
1.15	DÁVKOVACIE ČERPADLO
1.16	DÁVKOVACIE ČERPADLO
1.17	-
1.18	ROZDELOVAČ PARY 1,7MPa DN250
1.19	ROZDELOVAČ PARY 0,5MPa DN250
1.20	REDUKČNÁ A CHLADIACA STANICA
1.21	KONDENZÁTNA NÁDRŽ JESTVUJÚCA

ZOZNAM NOVÝCH ZARIADENÍ

POZ	NÁZOV
2.01	PARNÝ KOTOL VÝKON 2 th, SÝTA PARA 0,6MPa
2.02	PARNÝ KOTOL VÝKON 3 th, SÝTA PARA 0,6MPa
2.03	NAPÁJACIE ČERPADLO KOTLA 2 th
2.04	NAPÁJACIE ČERPADLO KOTLA 3 th
2.05	ROZDELOVAČ PARY 0,5MPa DN250
2.06	EXPANDÉR ODKALU KOTLOV
2.07	EXPANDÉR ODLUHU KOTLOV



LEGENDA ELEKTRO

- B ŽIARIVKOVÉ SVIETIDLO AMI-PRIMA A2587PC, 2x58W, IP66
- BN Nádžové svetlo - 60W
- 1-PÓLOVÝ SPINAČ č.1, 250V, 10A, IP55, PLEXO

POZNÁMKA

- ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3/N/PE 50Hz, 400V / TN-S
- OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM STN 33 2000-4-41:2007
 - čl. 411.3.1 OCHRANNÉ UZEMNENIE A OCHRANNÉ POSPÁJANIE
 - čl. 411.3.2 OCHRANA SAMOČINNÝM ODPOJENÍM PRI PORUČE
 - čl. 411.3.3 DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚDOVÝM CHRÁNIČOM

REV.	Zmena výkresu / Drawing changes:	Sprac./Edited by:	Dátum/Date:
d			
c			
b			
a			
	Automatizácia technologických procesov spol s r.o., Bratislava Objednáv./Customer: LEVICKE MLEKARNE a.s. Kreslí/Draw: Ing. Kislán Investor/Investor: LEVICKE MLEKARNE a.s. Projektant/Designer: Ing. Jankovič Stavba/Construction: LEVICKE MLEKARNE a.s. Dátum/Date: 01.2019 Objekt PS/Area: PS 03 - Kotelňa PRS Mierka/Scale: 1:100 A4: 8 Meno výkresu/Drawing name: PS 03 - Svetelná inštalácia Stavebná elektroinštalácia Číslo výkresu/Drawing No.: D 502		
	VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKTANT	HL. INŽ. PROJEKTU
	ING. SZANTAĽ	ING. ŠTRBA	ING. ŠTRBA
	INVESTOR	MIESTO STAVBY, KRAJ	FORMÁT
	Levicke mliekarne, a.s.	Levicke mliekarne, a.s.	8A4
	PROJEKCIJA ÚK. ZDROJOV A ROZVODOV TEPLA DOLNÁ 114/10, 900 90 DUBOVÁ PK	Náhrada plynového kotla Levické mliekarne, a.s.	MIERKA 1:50
			ZÁK. ČÍSLO 421836
			ČÍSLO ZVÁZKU -
			POR. ČÍS. DOK. -
			ARCH. ČÍSLO 421836-0100-0002
			Dispozícia kotolne ±0,00m