

Názov stavby : **Zvýšenie energetickej efektívnosti objektov DSS Harmónia Strážske**

Stav. objekt: **Budova DSS**

Časť : **Plynová kotolňa - Meranie a regulácia**

Objednávateľ : **Harmónia Strážske**

Zhotoviteľ : **IDS Košice s.r.o.**
Pri hati, 040 01 Košice

Stupeň PD : **Realizačný projekt**

Archívne číslo : **IDS-013/2015/MR**

PROJEKT

Obsah :

TS	Technická správa	IDS-013/2015/MR-TS
VV	Výkaz výmer	IDS-013/2015/MR-VV
1	Schéma kotolne	IDS-013/2015/MR-1
2	Kotlové regulácie	IDS-013/2015/MR-2
3	Rozvodnica DTK	IDS-013/2015/MR-3
4	Dispozícia kotolne	IDS-013/2015/MR-4



Ing. Vladimír ZUMMER

Košice, september 2015



Stavba : Zvýšenie energetickej efektívnosti objektov DSS Harmónia Strážske

Objekt : Budova DSS

Časť : Plynová kotolňa - Meranie a regulácia

TECHNICKÁ SPRÁVA

Predmetom riešenia projektu je meranie a regulácia pre plynovú kotolňu v budove DSS v Domove sociálnych služieb Harmónia Strážske. Do profesie MaR je zaradená aj elektročasť kotolne.

1. Projektové podklady:

- rozpracovaný projekt strojnotechnologického zariadenia;
- súvisiace normy STN, hlavne :
 - STN 33 2000 – 1:2009 - 04 „Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície“,
 - STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
 - STN 33 2000-4-43 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
 - STN 33 2000-4-473 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 Elektrické inštalácie budov. časť 5. Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51. Spoločné pravidlá.
 - STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov. časť 5. Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52. Elektrické rozvody.
 - STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie.
 - STN 33 2000-6:2007 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
 - STN 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
 - STN EN 60529 (33 0330) Stupne ochrany krytom (krytie-IP kód).
 - STN 33 2030 – El. predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny.
 - STN 33 3210 – El. predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.
 - STN EN 60073 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Zásady kódovania indikátorov a ovládačov
 - STN 33 0360 El. predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických
 - predmetoch.
 - STN EN 60664-1 Koordinácia izolácie zariadení v nízkonapäťových sieťach. Časť 1: Zásady, požiadavky a skúšky
 - STN EN 60439-1 Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače
 - STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
 - STN 33 2000-5-54:2012-08 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
 - STN 38 2156 - Kábelové kanály, šachty, mosty a priestory.
 - STN EN 62305-1 Ochrana pred bleskom-časť 1 : Obecné princípy
 - STN EN 62305-2 Ochrana pred bleskom-časť 2 : Riadenie rizika
 - STN EN 62305-3 Ochrana pred bleskom-časť 3 : Hmot.škody na stavbách a nebezpeč.života
 - STN EN 62305-4 Ochrana pred bleskom-časť 4 : Elektrické a elektronické systémy v stavbách
 - STN EN 60529 (33 0330) - Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
 - STN IEC 61140 (33 2010) - Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia.
 - Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosť techn. zar.
 - Vyhl. MV SR č. 79/2004 Z.z.- Kontrola protipožiarnej bezpečnosti pri prevádzkovaní elektrických zariadení
 - Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.- Technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb
 - Zák. č. 656/2004 Z.z. - Zákon o energetike.
 - Zák. 124/2006 Z.z. - Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

– Katalógy prístrojov a zariadení

2. Projekt rieši:

- Dodávku rozvádzača kotolne DTK;
- napojenie elektrospotrebičov kotolne;
- doplnkovú ochrannú svorku v kotolni a jej uzemnenie;
- montáž a zapojenie regulácie kotlov;
- pripojenie plynového ohrievača TUV s príslušenstvom;
- el. prípojku pre rozvádzač DTK;
- úpravu osvetlenia v priestore kotolne.

3. Projekt nerieši:

- Dodávku regulačného systému kotlov s príslušenstvom – dodávka technológie – UK;
- zemnič pre uzemnenie DOS kotolne – jestvujúci;
- uzemnenie komínových telies a odľukového potrubia plynu – jestvujúce;
- elektroinštaláciu v kotolni - jestvujúca.

4. Technické údaje:

Rozvodná sieť:

1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-S
2 DC 24V, PELV – elektronika regulátorov

Ochrana:

Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 332000-4-41:2007, siete do 1000V:

- Ochranné opatrenie pred zásahom el. prúdom od živých a neživých častí :
- malým napätím čl. 414 – PELV
- ochranné opatrenie pred zásahom el. prúdom za normálnej prevádzky (živých častí) - základná ochrana:
- dvojitou, alebo zosilnenou izoláciou čl. 412
- zábranami alebo krytmi čl. A2
- ochranné opatrenie pred zásahom el. prúdom pri poruche (neživých častí):
- samočinným odpojením napájania, čl.: 411.3.2,
- doplnková ochrana prúdovým chráničom, čl. 415.1
- doplnkové ochranné pospájanie čl.: 415.2

Ochrana proti preťaženiu a skratu:

Silové obvody sú proti preťaženiu a skratu chránené ističmi. Čerpadlá sú proti preťaženiu chránené internou ochranou, resp. ochranu nevyžadujú.
Vzhľadom na malú rozsiahlosť rozvodov sa vypínacie impedancie slučiek považujú za vyhovujúce.

Krytie použitých el. predmetov v kotolni – min. IP41.

Vonkajšie vplyvy:

Podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51 z 4.09.2015 doloženého v dokladovej časti projektu sú stanovené nasledovné vonkajšie vplyvy :

- **kotolňa :**

Vonkajšie vplyvy : AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1;

využitie : BA4, BC1, BD1, BE1;

konštrukcia : CA1, CB1.

– priestor označený ako „I“.

- **príľahlé miestnosti kotolne :**

Vonkajšie vplyvy : AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1;

využitie : BA1, BC1, BD1, BE1;

konštrukcia : CA1, CB1.

– priestor označený ako „Ia“.

- **vonkajšie priestory :**

Vonkajšie vplyvy : AB3+AB5, AC1, AD4, AN3, AP1, AQ3;

využitie : BA1, BD1, BE1;

konštrukcia : CA1, CB1.

– priestor označený ako „VI“.

Požiadavky na el. energiu (3 kotly) :

Inštalovaný a potrebný príkon:

Súdobý príkon ($\beta=0,8$ v zime) :

($\beta=0,3$ v lete) :

Pi = 2,1 kW

Ps = 1,8 kW

Pl = 0,1 kW

Stupeň dodávky el. energie podľa STN 34 1610: 3. st.

Zatriedenie el. zariadenia podľa vyhl. 508/2009 Z.z. :

Podľa prílohy č. 1, časť III. „B“ (el. zariadenie z napätím a prúdom prevyšujúcim bezpečné hodnoty).

5. Popis riešenia:**5.1 Technologická časť**

Predmetom riešenia je plynová kotolňa zriadená na 1.PP v budove DDS. Výzbroj kotolne nahradzuje pôvodné zariadenie kotolne, ktoré je jednak opotrebené a vzhľadom na riešené zateplenie objektu aj predimenzované a neefektívne.

Kotolňa pozostáva z 4ks nástenných kondenzačných kotlov K1 – K4 s men. výkonom po 45 kW, celkom 180kW.

Vyrobené teplo z kotlov sa využíva na vykurovanie dvomi vetvami s doreguláciou miešaním – čerpadlá M5, M6 a zmiešavacie posúvače KP5, KP6. Regulácia teploty vody vo vývodoch ÚK je ekvi-

termická podľa vonkajšej teploty meranej na severnej fasáde budovy. Pre ohrev TÚV slúži jestvujúci plynový ohrievač s príslušenstvom, ktorý sa len napojí z nového rozvádzača kotolne – DTK.

Kompenzácia objemu vo vykurovacom systéme je riešená doplnovacím automatom Flamcomat. Doplnovacia voda je dodávaná zo siete pitnej vody cez úpravňu vody.

Vetrание kotolne je prirodzené cez ventilačné mriežky.

Kotolňa je vybavená regulačným a zabezpečovacím systémom umožňujúcim ju prevádzkovať ako bezobslužnú, s občasným dohľadom.

5.2 Meranie a regulácia

Predmetom riešenia projektu je elektrovýstroj technológie kotolne.

Tvorí ju rozvodnica DTK osadená modulárnymi prístrojmi pre napájanie zariadení a zabezpečovací systém kotolne. Regulačný systém pre kaskádne radenie kotlov a ekvitermickú reguláciu UK je súčasťou kotlovej regulácie Vitotronic. Regulátory kotlov sú prepojené komunikačnou linkou s kaskádnym radičom kotlov, ktorý obsahuje aj modul pre ekvitermickú reguláciu UK. Projekt rieši len montáž a pripojenie snímačov a akčných orgánov regulátorov. Dodávku a oživenie regulácií zaisťuje dodávateľ kotlov. Napájanie skrinky DTK je navrhnuté z najbližšieho silového rozvádzača RS-S objektu, resp. je možno využiť aj pôvodný prívod.

Zabezpečovací systém kotolne

Kotolňa má riešené základné blokády, ktoré umožňujú zvýšenie bezpečnosti jej prevádzky – v režime bezobslužnej prevádzky s občasným dohľadom. Zabezpečovací systém odstavuje zariadenia kotolne v prípade havarijných stavov, resp. prekročenia prevádzkových parametrov médií. Všetky vyhodnocované stavy – a od nich odvodené blokády majú buď nevratný charakter, tj. aj po ich odoznení nedôjde k obnoveniu prevádzky zariadenia bez zásahu obsluhy, alebo vratný charakter, tj. po ich odoznení blokované zariadenie pokračuje v prevádzke.

O vzniku poruchy je informovaná obsluha kotolne optickou a akustickou signalizáciou v kotolni.

Vyhodnocované nevratné poruchy – blokády :

- **prehriatie kotolne** – blokuje prevádzku kotolne;
- **zaplavenie kotolne** – blokuje prevádzku kotolne;
- **únik CH₄ a CO v kotolni – II.st.** – blokuje prevádzku kotolne.

V prípade vzniku poruchy – blokády sa rozsvieti príslušná poruchová signálka na reléovom module v DTK1 a rozozvučí sa sirénka. Sirénku je možné odstaviť tlačidlom SB-HA1.

Nevratné blokády sú signalizované aj po zániku poruchového stavu a obsluha musí zabezpečiť údržbu, ktorá môže kotolňu uviesť do prevádzky až po zistení príčiny vzniku poruchy a jej odstránení, tlačidlom SB1 – deaktivácia blokád. Blokády pôsobia na odstavenie napájania kotlov a čerpadiel.

Horákové automaty kotlov sú vnútorne blokované pri nedostatočnom tlaku vykurovacej vody.

Vyhodnocované vratné poruchy :

- **únik CH₄ a CO v kotolni – I.st.** – výstraha;
- **max. teplota UK A** – výstraha;
- **max. teplota UK B** – výstraha;
- **porucha regulácie** – výstraha;
- **porucha doplnovacieho automatu** – výstraha.

Signalizácia vratnej poruchy je riešená obdobne ako u nevratných s tým rozdielom, že hlásenie samo zanikne pri návrate zariadenia do normálneho stavu. Porucha pritom nie je zapamätaná.

Signalizáciu v prípade záujmu možno zo skrinky DTK vyviesť do miesta stálej prítomnosti osôb – napr. na vrátnicu.

Napájanie skrinky DTK je z jestvujúceho rozvádzača označeného ako RS-S. Doplní sa istený vývod 25A.

5.3 Úprava elektroinštalácie

Nakoľko kotly budú umiestnené na ráme v strede miestnosti kotolne, je nutné upraviť osvetlenie – použijú sa žiarivkové svietidlá 2x36W nad uličkami – po stranách kotlov. Svietidlá sa pripoja na jestvujúci rozvod ELI cez jestvujúci vypínač.

5.4 Uzemnenie, hlavné a doplnkové pospájanie a ochrana pred statickou elektrinou

Doplnkové pospájanie v kotolni je riešené na doplnkovú ochrannú svorku kotolne – DOSK. Pripojí sa na hlavnú ochrannú svorku objektu – HOP. Pokiaľ objekt nemá zriadenú HOP, DOSK sa pripojí na zemnič v mieste najbližšieho zvodu bleskozvodu.

5.5 Ochrana proti prepätiu

Projekt rieši v rozvádzači kotolne jemnú prepäťovú ochranu „D“ (T3) v DTK. Hrubú prepäťovú ochranu „B+C“ (T1+T2) zabezpečí ELI v hlavnom rozvádzači objektu.

5.6 Montáž

Kabeláž je riešená káblami z medeným jadrom so štandardnou izoláciou PVC kladenými na povrch, do PVC žlabov.

Vonkajší snímač teploty sa umiesti na severnú fasádu objektu vo výške 2,5 až 3 m nad úrovňou terénu.

6. Bezpečnosť práce a ochrana zdravia:

Pri práci s el. zariadením sa musia dodržiavať bezpečnostné predpisy a normy STN, hlavne rada STN 33 2000 a vyhláška č. 508 /2009 Z.z. Práce na el. zariadení sa musia vykonávať v beznapäťovom stave. Práce a obsluhu el. zariadení počas montáže a pri poruche môžu vykonávať osoby znalé, pracovníci s oprávnením v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z. Obsluhu pri normálnej prevádzke zariadenia môžu vykonávať osoby poučené.

Na el. zariadení pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať, potom aj v ďalšom období pravidelne vykonávať, odborná prehliadka a skúška el. zariadení (revízia) v zmysle STN 33 2000-6, STN 33 1500 a vyhlášky č.508/2009 Z.z.

Zariadenie kotolne je vybavené regulačným a zabezpečovacím systémom pre bezobslužnú prevádzku s občasným dohľadom. V prípade úniku plynu, zaplavenia a prehriatia kotolne či nízkeho tlaku v systéme je zariadenie bezpečne odstavené. Zariadenie kotolne je možné tiež odstaviť ručne núdzovým tlačidlom pri vstupe do kotolne.

Posúdenie bezpečnostných rizík podľa zák. 124/2006 Z.z.

Podľa zákona č. 124/2006 Z.z. §6 – neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia hrozia iba teoreticky a môžu byť spôsobené iba deštrukciou ochranných opatrení – poškodenie hrubým násilím resp. po prekonaní iných prekážok (mechanické odstránenie krytu, úmyselné alebo neúmyselné poškodenie izolácie pomocou náradia a pod.).

Návrh ochranných opatrení proti nebezpečenstvu a ohrozeniu nasledovný:

- elektro zariadenia sa smú používať a prevádzkovať iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené;
- podľa §12 zákona NR SR č.264/1999 Z.z. – „Zákon o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody..“, musí byť posudzovaný všetok použitý materiál ako aj prístroje

a zariadenia a to doložené vyhlásením o zhode. Oprávnenie dovoľuje uviesť výrobky na trh v súlade s technickými požiadavkami na ich bezpečnú prevádzku bez rizika ohrozenia zdravia a majetku.

- pre inštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa č.508/2009 Z.z.

7. Požiadavky na iné profesie:

- dodávateľ strojnej technológie vykurovania odovzdá komponenty regulácie – súčasť dodávky kotlov k montáži a pripojeniu a uvedie reguláciu kotlov do prevádzky;
- dodávateľ strojnej technológie dodá a zabuduje 3-cestné zmiešavacie posúvače do potrubia.

Košice, september 2015

Vypracoval: Ing. Vladimír Zummer
č.osv.IBP: 089 IKO 1998 EZ A,B E2

Odberateľ : Harmónia Strážske

Projektant : Ing. Zimmer

Dodávateľ :

Stavba : Zvýš. energet. efektívnosti objektov DSS Harmónia Strážske

Objekt : Budova DSS

Časť : Ústredné vykurovanie - MaR

VÝKAZ VÝMER

Por. číslo	Kód cenníka	Kód položky	Popis položky, stavebného dielu, remesla, výkaz-výmer	Množstvo výmera	Merná jednotka
1					
2			STROJE A ZARIADENIA		
3			Dodávka strojnej technológie – kotly s príslušenstvom		
		K1 - K4	Nástenný kondenzačný plynový kotol Viessmann Vitodens 200 W B2HA 45kW, s reguláciou na konštantnú teplotu Vitotronic 100 HC1B a kaskádnym modulom HC1 a regulačným príslušenstvom :	4,000	ks
4					
5			1 ks - Kaskádny regulátor Vitotronic 300K MW-2B s rozšírením na 2 okruhy ÚK		
6			1 ks - snímač teploty NTC ponorný - výstup kotlov		
7			1 ks - snímač teploty NTC nástenný - vonkajšia teplota		
8			2 ks - Snímač teploty NTC príložný - výstup ÚK		
9			1 ks - 3-cestný posúvač DN25		
10			1 ks - 3-cestný posúvač DN40		
11			2 ks - Servomotor pre ovládanie posúvačov 230VAC, 3-bodové ovládanie		
12			Montáž regulačných komponentov kotlov	12,000	hod
13					
14			Dodávky MaR		
15	361	361410050	Regulátor teploty priestorový 0-40°C, typ 61113 6013 (Ekoreg)	1,000	ks
16	361	361410050	Regulátor teploty príložný 10 až 90°C, prep. kontakt, typ BB1-1000 (Regulus)	2,000	ks
17	361	361410225	Snímač zaplavenia SZ4, 24VDC (Maret)	1,000	ks
18			Detektor plynu - metán, dvojstupňový 10 a 20% LEL, nap. napätie 24VDC (Maret GI30)	1,000	ks
19			Detektor plynu - kyslíčnik uhoľnatý, dvojstupňový 60 a 120ppm, nap. napätie 24VDC, typ GIC40	1,000	ks
20	210	210140431	Núdzové tlačidlo rozpínacie, s aretáciou, v plastovej skrinke (Schneider XAL-K174)	1,000	ks
21	210	210111031	Zásuvka nástenná 230V, 16A, IP 44	5,000	ks
22					
23			Dodávky ELI		
24	210	210120401	Istič 1-pólový 25A, char. C (Eaton PL7-C25A/1)	1,000	ks
	210	210201081	Svietidlo vaničkové, stropné - žiarivka 2x 36W, IP65 (Karlux Mah Plus ABS/PS 236 - 18520 - G13/T8/2x36W/240V/EVG)	3,000	ks
25					
26			Žiarivka MASTER TL-D Super 80 36W/840	6,000	ks
27					
28	360	360190012	Nástenná rozvodnica DTK1 v rozsahu:	1,000	ks
29		DTK	Plast. rozv. na om. 54 modulov, ŠxVxH= 380x570x140mm, IP65 s výzbrojou (ABB 12 758)	1	ks
30		FA..	Istič 1-pólový 6A/B (Eaton PL6-B6/1)	9	ks
31		FA-C	Istič 1-pólový 6A/C (Eaton PL6-C6/1)	1	ks
32		FA..	Istič 1-pólový 10A/C (Eaton PL6-C10/1)	2	ks
33		QF-H	Istič 1-pólový 20A/B (Eaton PL7-B20/1)	1	ks
34		FV1	Prepätová ochrana "D" (T3) 230V, 2-pólová (Eaton SPD-S-1+1)	1	ks
35		FI1	Prúdový chránič 2-pólový 25A/0,03A (Eaton PF6-25/2/003)	1	ks
36		GU1	Napájací zdroj 230/24VDC, 30VA (Elko-EP PS-30-24)	1	ks
37		KM-M.	Modulárny stykač 1-pólový 20A (Elko-EP VS120-10)	2	ks
38		KA..	Modulárne pomocné relé 1x16A, sign. LED, cievka 24VDC/230VAC (Elko-EP VS116K)	3	ks
39		KA..	Modulárne pomocné relé 3x8A, sign. LED, cievka 24VDC/230VAC (Elko-EP VS308K)	6	ks
40		SB1	Modulárne tlačidlo rozpínacie (Elko-EP USS-ZM+00+06/R)	1	ks
41		SB-HA1	Modulárne tlačidlo spínacie (Elko-EP USS-ZM+00+06/S)	1	ks
42		HA1	Piezosíreňa 4-28VDC (GE KPE-755S)	1	ks
43		X2	Svorka radová do 2,5 s prisl.	35	ks
44			Svorkovnice N, PE	3	ks
45			Ostatné príslušenstvo	1	kpl
46					
47			MONTÁŽNY MATERIÁL		
48	210	210860221	Kábel J-Y(ST)Y 1x2x0,8	50,000	m

VÝKAZ VÝMER

Por. číslo	Kód cenníka	Kód položky	Popis položky, stavebného dielu, remesla, výkaz-výmer	Množstvo výmera	Merná jednotka
49	210	210860222	Kábel J-Y(ST)Y 2x2x0,8	25,000	m
50	210	210802337	Kábel CYSY 3Cx1 (H05VV-F 3G1)	130,000	m
51	210	210802347	Kábel CYSY 5Cx1 (H05VV-F 5G1)	35,000	m
52	210	210810045	Kábel CYKY-J 3x1.5	30,000	m
53	210	210810047	Kábel CYKY-J 3x4	10,000	m
54	210	210220452	Vodič CY6 (H07V-U)	30,000	m
55	210	210010101	Lišta vkladacia PVC 11x10	30,000	m
56	210	210010102	Lišta vkladacia PVC 24x22	40,000	m
57	210	210010104	Lišta LH PVC 80x40	16,000	m
58	210	210010042	Ochranná hadica PVC FXP Turbo 16 IEC	15,000	m
59	210	210192562	Ekvipotenciálna svorkovnica 1801VDE OBO	1,000	ks
60	210	210010351	Škatuľová rozvodka 6455-11 P Sivá	5,000	ks
61	210	210950101	Označovací štítok na káble	66,000	ks
62	210	210100001	Ukončenie vodiča v rozvádzači vrát. zapojenia do 2,5	70,000	ks
63	210	210100002	Ukončenie vodiča v rozvádzači vrát. zapojenia 4-6mm2	6,000	ks
64	210	210100301	Príplatok za ukončenie tienenia kábla	8,000	ks
65	210	210100251	Ukončenie káblov celoplastových do 4x10	6,000	ks
66	210	210100501	Ukončenie káblov celoplastových 2x1	14,000	ks
67	210	210100502	Ukončenie káblov celoplastových 3x1	32,000	ks
68	210	210100503	Ukončenie káblov celoplastových 4x1	4,000	ks
69	210	210100504	Ukončenie káblov celoplastových 5-7x1	10,000	ks
70	221	221330902	Montáž a odskúšanie detektora plynu - zostava 2 ks	1,000	kpl
71	211	211010002	Hmoždinka pre viazacie pásky Scame Ø 7-8mm, dĺžka 40mm	20,000	ks
72			Viazacia páska Scame 2,5x95mm	20,000	ks
73	211	211010002	Osadenie HM 8 do tehlového muriva	200,000	ks
74	210	210220321	Svorka na potrubie BERNARD + Cu pás	6,000	ks
75	210	210220302	Svorka skúšobná typ : SZ	1,000	ks
76	210	210220302	Svorka krížová typ : SK	1,000	ks
77	210	210220301	Svorka spájacia SS	1,000	ks
78	210	210220005	Drôt AlMgSi D8mm	10,000	m
75	460	460680023	Prerazenie murivom v tehlovom múre 45 cm	3,000	ks
76	210	210020901	Upchávkav protipožiarna-jednoduchá	0,070	m2
77			Pomocný materiál - 5%	5,000	%
78			Pomocné výkony	6,000	%
79					
80			Ostatné práce		
81			Nešpecifikované práce	4,000	hod
82			Oživenie a odskúšanie zariadenia	12,000	hod
83			Odborné prehliadky podľa vyhl. 508/2009	12,000	hod
84			Zaškolenie obsluhy	3,000	hod

Spracoval : Ing. Zummer

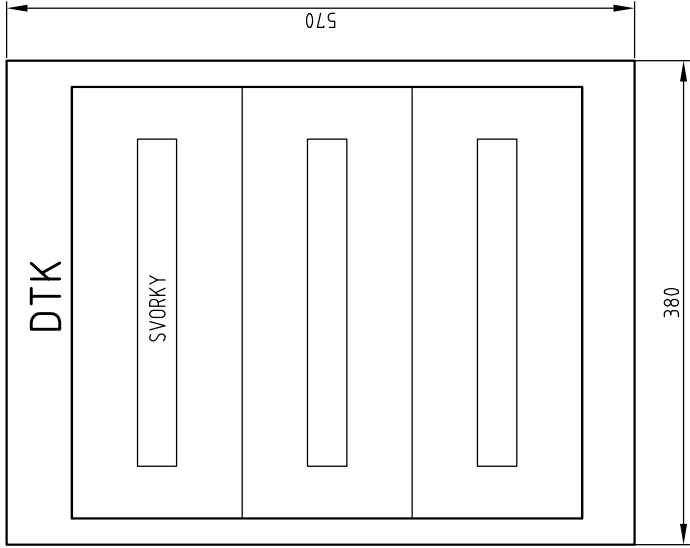
ROZVODNÁ SIEŤ :
1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM V ZMYSLE STN 33 2000-4-41 :

OCHR. OPATR. PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE :
- 412 DVOJITOU ALEBO ZOSILNENOU IZOLÁCIOU
- A2 ZÁBRANAMI ALEBO KRYTMI

OCHR. OPATR. PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PRI PORUČE :
- 411.3.2 SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
- 415.2 - DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE

Vypracoval	ING. ZUMMER			<div>IDS KOŠICE, s.r.o.</div> <div>Inžiniersko – dodávateľské služby</div> <div>Pri hati 1, 040 01 Košice</div>	
Projektant	ING. ZUMMER				
HIP (hl. proj)	ING. BERINŠTER				
Tech. kontr.					
Investor	HARMONIA STRÁŽSKE				
Stavba Zvýšenie energetickej efektívnosti objektov DSS Harmonia Strážske					
Miesto stavby Nám. A. Dubčeka 270, Strážske					
SO, PS Plynová kotolňa – Meranie a regulácia					
Obsah	REGULÁCIE KOTOLNE			Arch. č. IDS – 013/2015-MR	P.č. 2



POZNAMKA :

ROZVODNICA ABB EUROPA TYP: 12758 NA OMIETKU – 54 MODULOV SxVxH=380x570x140mm
KRYTIE IP65, FARBA RAL 7035 SIVA
VÝVODKY – ZHORA

ROZVODNÁ SIEŤ :

1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-S
2 DC 24V, PELV

OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM V ZMYSLE STN 33 2000-4-41 :

OCHRANNÉ OPATRENIE PRED ZÁSAHOM ŽIVÝCH A NEŽIVÝCH ČASTÍ :

- 414 MALÝM NAPATÍM (PELV)

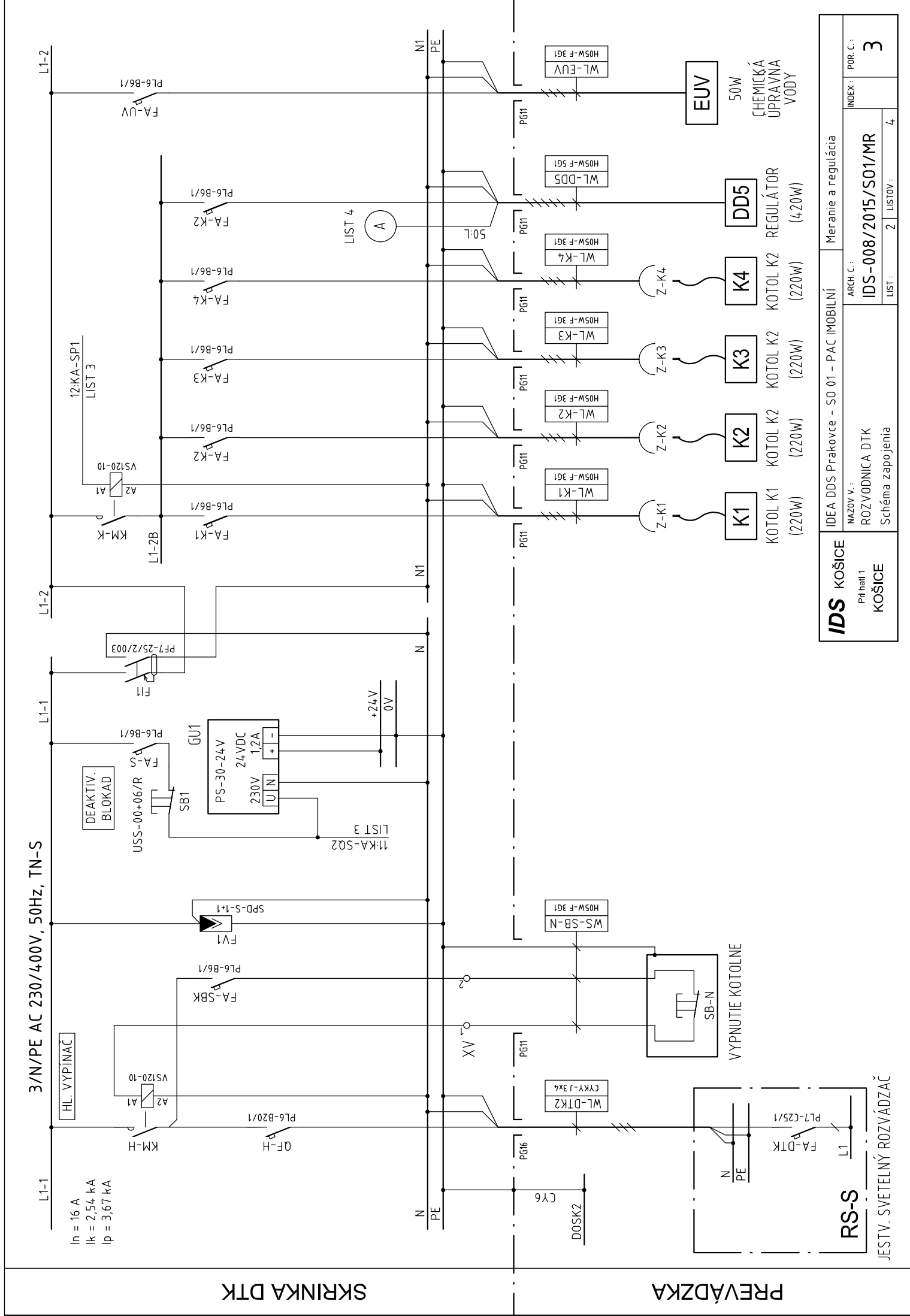
OCHR. OPATR. PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE :

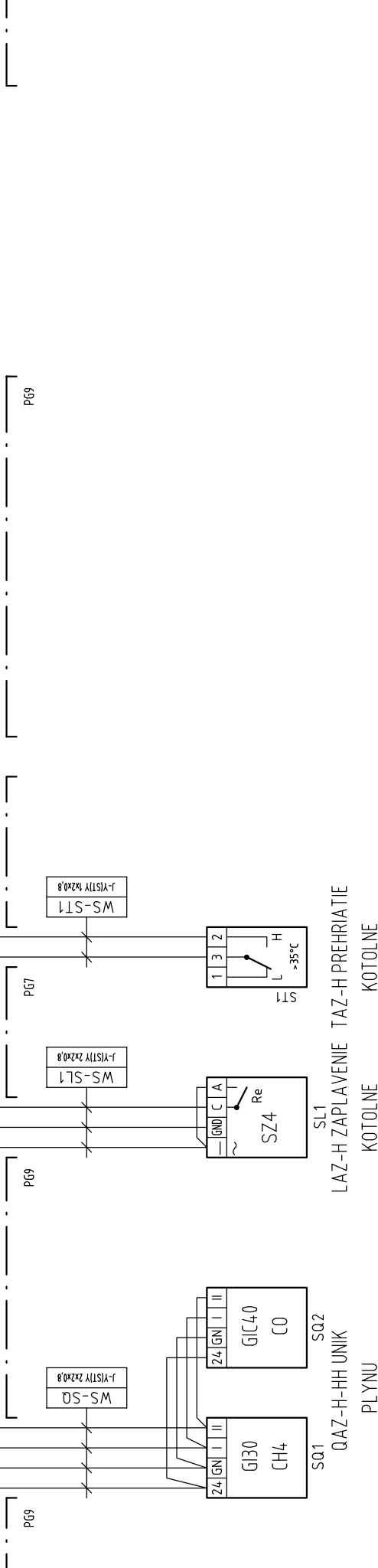
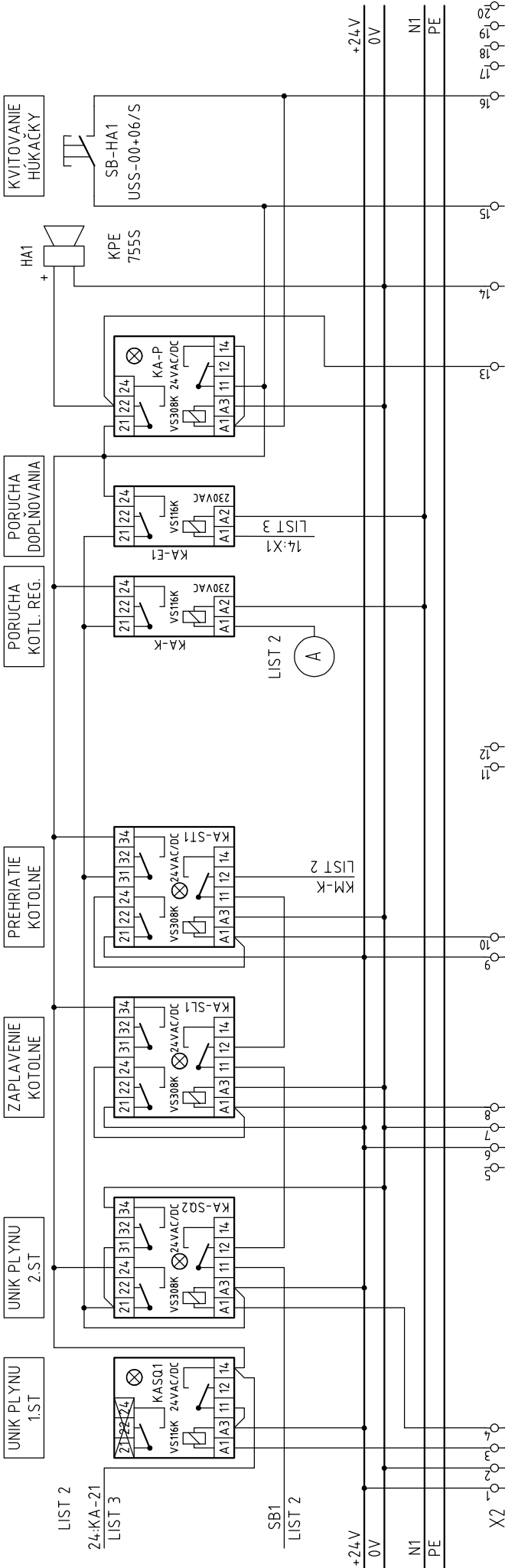
- 412 DVOJITOU ALEBO ZOSILNENOU IZOLÁCIOU
- A2 ZÁBRANAMI ALEBO KRYTMI

OCHR. OPATR. PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PRI PORUČE :

- 411.3.2 SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
- 415.2 – DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE
- 415.1 – DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚDOVÝM CHRÁNIČOM

<div>IDS KOŠICE, s.r.o.</div> <div>Inžiniersko –dodávateľské služby</div> <div>Pri hati 1, 040 01 Košice</div>					Okr. úrad: Vranov n/T	
Vypracoval	ING. ZUMMER			Dátum: 09/2015	Počet A4: 4	
Projektant	ING. ZUMMER			Stupeň: REALIZAČNÝ PROJEKT		
HIP (hl. proj)	ING. BERINŠTER			Mierka:		
Tech. kontr.				Zak. číslo: IDS–013/2015		
Investor	HARMONIA STRÁŽSKE					
Stavba Zvýšenie energetickej efektívnosti objektov DSS Harmonia Strážske						
Miesto stavby Nám. A. Dubčeka 270, Strážske						
SO, PS Plynová kotolňa – Meranie a regulácia						
Obsah	ROZVODNICA DTK			Arch. č. IDS – 013/2015-MR	P.č. 3	





IDS KOŠICE		IDEA DDS Prakovce - SO 01 - PAC IMOBILNÍ		Meranie a regulácia	
Pří hadi 1		NAZOV V.:		ARCH. C.:	
KOŠICE		ROZVODNICA DTK		IDS-008/2015/SO1/MR	
		Schéma zapojenia		INDEX:	
				POR. C.:	
				3	
				LIST:	
				4	
				LISTOV:	
				4	