

FIRMA PROJEKTOWO-USŁUGOWA „MADRAL”

Marek Drozd

37-700 Przemyśl, ul. Rogozińskiego 19/16
e-mail: madral@interia.eu; tel. kom. 606 993 750

STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANY**
CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

OBIEKT: Remont istniejącej kotłowni gazowej, zlokalizowanej w budynku filialnym Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej w Przemyślu, zlokalizowanym w Lubaczowie przy ul. Rynek 25
Kategoria obiektu budowlanego: VIII

ADRES: 37-600 Lubaczów, ul. Rynek 25

NR DZIAŁEK: dz. nr 2545/2, obr. 0001 Lubaczów,
jedn. ewid. 180901_1 Lubaczów - Miasto

INWESTOR: Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka w Przemyślu
37-700 Przemyśl, ul. Biskupa Jana Śnigurskiego 10-12

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Część opisowa

Oświadczenie projektanta

Opis techniczny

II. Obliczenia techniczne

III. Zestawienia i specyfikacje materiałowe

IV. Informacja BIOZ

V. Część rysunkowa

Załączniki:

1. Kopia zaświadczenia z izby inżynierów budownictwa projektanta
2. Kopia uprawnień projektanta

WYKONAWCA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Henryk FLISAK	UAN-II-7342/206/94	Instalacyjna sanitarna	09.2019	

Przemyśl, wrzesień 2019r.

Zawartość opracowania – spis treści.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – SPIS TREŚCI.....	1
1. OŚWIADCZENIE	2
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	3
3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
4. ZAKRES OPRACOWANIA	3
5. SZCZEGÓŁOWY OPIS ZAGADNIEŃ I INSTALACJI SKŁADOWYCH.....	3
5.1. LINIA ZASILAJĄCA KOTŁOWNIĘ. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.	3
5.2. WYŁĄCZNIK P.POŻ. KOTŁOWNI.	3
5.3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE POMIESZCZENIA KOTŁOWNI. ROZDZIELNICA RK	3
5.4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKPIA URZĄDZEŃ KOTŁOWNI.	4
5.5. INSTALACJA OCHRONY PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE. ...	4
5.6. INSTALACJA AUTOMATYKI KOTŁOWNI.	4
5.7. UWAGI I WYTYCZNE DO WYKONYWANIA INSTALACJI.....	5
6. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	6
6.1. BILANS MOCY WĘZŁA CIEPLNEGO. DOBÓR PRZEWODU ZASILAJĄCEGO.	6
6.2. OBLICZENIA OŚWIETLENIA.	7
7. ZESTAWIENIA I SPECYFIKACJE.....	8
7.1. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA – INSTALACJE POMIESZCZENIA WĘZŁA.	8
7.2. ZESTAWIENIE PRZEWODÓW.	8
7.3. WYKAZ URZĄDZEŃ – ROZDZIELNICA RK.	9
8. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	10
8.1. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:	10
8.2. ZAGROŻENIA.....	10
8.3. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIU ROBÓT:	10
8.4. INFORMACJA O SPOSOBIE PRZEPROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW:	10
8.5. POTWIERDZENIE REALIZACJI SZKOLEŃ BHP.....	10
8.6. ŚRODKI TECHNICZNE I REGULACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT.	11
9. RYSUNKI PROJEKTOWE.....	12
10. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE.....	12

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych kotłowni gazowej w budynku filialnym Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej w Przemyśle zlokalizowanym w Lubaczowie przy ul. Rynek 25.

3. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora;
- projekt technologii kotłowni;
- karty katalogowe urządzeń i elementów automatyki;
- normy i przepisy dotyczące tematu;
- inwentaryzacja pomieszczeń na potrzeby projektu;

4. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje następujące zagadnienia i instalacje elektryczne w kotłowni:

- rozdzielnica kotłowni RK;
- instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;
- instalacja połączeń wyrównawczych;
- instalacja siłowa urządzeń wykonawczych kotłowni;
- instalacja automatyki kotłowni;
- instalacja oświetlenia wężła;
- instalacja gniazd 1-fazowych 230V;
- instalacja ochrony przepięciowej;

5. Szczegółowy opis zagadnień i instalacji składowych.

5.1. Linia zasilająca kotłownię. Ochrona przepięciowa.

Nowoprojektowana kotłownia będzie zlokalizowana w pomieszczeniu starej. Zasilanie rozdzielnicy RK przewodem YKYżo 5x6 z rozdzielnicy RK (za ścianą pomieszczenia). Jako zabezpieczenie wlv należy zamontować rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką gG/gL o wartości 16A. Zaprojektowano rozłącznik bezpiecznikowy firmy LEGRAND R301/16A.

W rozdzielnicy pomieszczenia RK zamontować ochronniki przepięciowe typu C. Zaprojektowano urządzenia firmy DEHN.

5.2. Wyłącznik p.poż. kotłowni.

Zaprojektowano wyłącznik przeciwpożarowy zamontowany przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia kotłowni. Wyłącznik sprzężony jest z rozłącznikiem WG w rozdzielnicy RK przewodem NKGs.

5.3. Instalacje elektryczne pomieszczenia kotłowni. Rozdzielnica RK

Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z planem pomieszczenia na rysunku. Do wykonania instalacji stosować:

- przewody YDYżo 3x1,5mm²;
- osprzęt instalacyjny szczelny;

- oprawy oświetleniowe firmy Philips – typ TCW 2x36W (ilość i wysokość montażu zgodnie z obliczeniami oświetlenia);

Zasilanie instalacji oświetleniowej poprzez zabezpieczenie nadprądowe B10A. Łącznik oświetlenia montować na wysokości 1,4m nad posadzką obok drzwi po stronie klamki.

Obok rozdzielnicy RK zamontować gniazdo 1-faz oraz 24V. Przewody zasilające z rozdzielnicy wyprowadzić przez dławnice kablowe i prowadzić w korytkach kablowych i rurach osłonowych na uchwytych systemowych.

Rozdzielnicę instalacji elektrycznych pomieszczenia kotłowni RK zaprojektowano w oparciu o obudowę z materiału izolacyjnego firmy LEGRAND – typ RN65.

5.4. Instalacje elektryczne i AKPiA urządzeń kotłowni.

Wszystkie elementy powinny być zamontowane zgodnie z wytycznymi producenta. Zwrócić uwagę na niepogorszenie stopnia ochrony IP poprzez zamontowane podzespoły. Zamontowane elementy powinny posiadać widoczne i jednoznaczne opisy ich funkcji. Opisy wykonać w sposób trwały i estetyczny.

Instalacja sterownicza obejmuje obwody wychodzące od regulatorów, czujników i pomp ujętych projektem technologii kotłowni. Zasilanie urządzeń znajdujących się w znacznej odległości od ścian kotłowni a tym samym od korytek kablowych zamontowanych przy ścianach należy zastosować konstrukcję nośną górną prostopadłą do korytek i sprowadzić w dół do danego urządzenia. Do konstrukcji przymocować korytka z tworzywa bądź rurki PCV o odpowiedniej średnicy.

5.5. Instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym i połączenia wyrównawcze.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnią:

- obudowa rozdzielnicy RK;
- izolacja przewodów;
- obudowy urządzeń (silniki pomp ...).

Jako system ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym (ochrona przed dotykiem pośrednim) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, realizowane przez:

- bezpieczniki topikowe;
- wyłączniki nadprądowe;
- wyłączniki różnicowoprądowe.

Układ sieci w kotłowni TN-S.

Przewód ochronny połączyć w rozdzielnicy RK z żyłami „PE” przewodów zasilających oraz zaciskiem ochronnym rozdzielnicy. Przewodu ochronnego PE nie należy, w żadnym miejscu, łączyć z przewodem neutralnym N („zero” robocze). NIE WOLNO UZIEMIAĆ ŻYŁ NEUTRALNYCH (ZEROWYCH) „N” przewodów zasilających urządzenia. Przewód wyrównawczy (bednarka FeZn 25x3) połączyć z przewodem wyrównawczym budynku (lub stalową rurą przyłącza zimnej wody) i wszystkimi metalowymi rurociągami wyprowadzanymi na zewnątrz pomieszczenia węzła. Układać na wysokości 1,2m nad posadzką. Pomalować w żółtozielone pasy na całej długości. Do połączeń stosować obejmy i uchwyty systemowe.

5.6. Instalacja automatyki kotłowni.

Przedmiotowa kotłownia bazuje na urządzeniach firmy Vaillant. Aby po-

kryć zapotrzebowanie na ciepło zaprojektowano 2 kotły VU1006/5-5. Nadzór nad kotłami pełnią:

- sterownik multiMATIC VRC 700
- moduł dodatkowy VR 70
- opcjonalny moduł komunikacji internetowej VR 920

Czujnik temp. zewnętrznej należy zamontować na północnej ścianie budynku na wysokości minimum 3m. Przewód sygnałowy do czujnika należy chronić (wpływy atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne) na całej trasie rurką RL18.

Wewnątrz rozdzielnicy RK umieszczono przełączniki, które umożliwiają sterowanie pomp w następujący sposób:

- **R** – tryb ręczny – umożliwia załączenie pompy z pominięciem sterowania przez regulator pogodowy;
- **0** – pompa wyłączona;
- **A** – tryb automatyczny – o załączeniu pompy decyduje wyjście przekątnikowe regulatora temperatury i przekątnik czasowy który przełącza pompy co 72 godziny zapewniając równomierne ich zużycie. Przy awarii pompy pracującej pracę podejmuje pompa rezerwowa

Do pomp doprowadzić przewody – zgodnie ze schematami.

Za sygnalizację pracy i awarii pomp odpowiadają lampki kontrolne zamontowane wewnątrz rozdzielnicy.

5.7. Uwagi i wytyczne do wykonywania instalacji.

- przewody kabelkowe typu YDY układane w rurach osłonowych RL,
- do wys. 1,5 m od podłogi oraz na skrzyżowaniach i zbliżeniach z rurociągami, przewody chronić rurami RL,
- osprzęt szczelny, n/t, z tworzyw sztucznych,
- lokalizacja rozdzielnicy TWC winna umożliwiać obserwację pomp z miejsca ich załączania
- zachować wymagane minimalne odstępów rozdzielnicy węzła TWC od rur i urządzeń technologicznych:
 - 1,3m od elewacji,
 - 0,6m od ścian bocznych
- z rozdzielnicy węzła nie zasilać urządzeń niezwiązanych z rozdziałem i przetwarzaniem ciepła
- przez pomieszczenie węzła nie prowadzić żadnych instalacji nie związanych z jego pracą

6. Obliczenia techniczne.

6.1. Bilans mocy węzła cieplnego. Dobór przewodu zasilającego.

Lp.	Urządzenie	Moc jednostkowa [W]			
1	1 pompa	427,0			
2	2 pompa	427,0			
3	gniazdo 230VAC	500,0			
4	gniazdo 24VAC	63,0			
5	oświetlenie	288,0			
6	automatyka	600,0			
	Moc zainstalowana P_i [W]	2305,0			
	Moc szczytowa PS [W]	1878,0			
Dobór przewodu zasilającego					
	$I_B = P_s / U$ [A] =	8,59			
	Dobrano przewód zasilający	YKYżo	3x4	mm ²	
	Obciążalność długotrwała przewodu I_z (wg PN):		40	A	
	Wartość dobranego zabezpieczenia I_N		16	A	
	Sprawdzenie:				
	Warunek	$I_z \geq I_B$	OK		
	Warunek	$I_B \leq I_N \leq I_z$	OK		
	Warunek	$k_2 \cdot I_N \leq 1,45 I_z$	OK		
		$I_z \leq 1,45 I_z$			
	$I_z = k_2 \cdot I_N$ $k=1,6$ dla wkładki topikowej				
ktowaną linię w/z zabezpieczyć bezpiecznikiem topikowym gG/gL o wartości: 16A					
	Dobrano rozłącznik bezpiecznikowy:	R301/16A	firmy LEGRAND		

6.2. Obliczenia oświetlenia.

Lubaczów

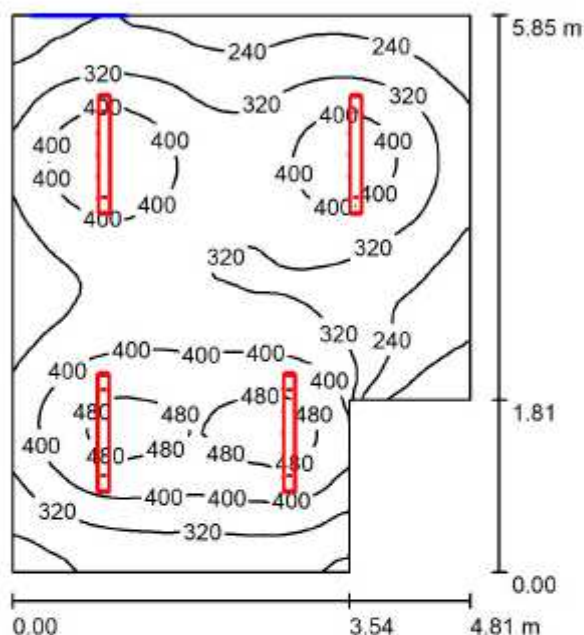


DIALux

26.10.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Filia PBW Wprzemysłu - Lubaczów ul. Rynek 25 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m, Wysokość montażu: 2.400 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	344	123	519	0.357
Podłoga	20	274	144	350	0.527
Sufit	70	133	67	395	0.502
Ściany (6)	50	221	92	840	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCW060 2xTL-D36W HF (1.000)	4095	6500	72.0
W sumie:			16380	26000	288.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.15 \text{ W/m}^2 = 3.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 25.84 m^2)

7. Zestawienia i specyfikacje.

7.1. Specyfikacja materiałowa – instalacje pomieszczenia węzła.

Lp.	Urządzenie	Producent	Typ urządzenia	ilość/długość
1	Oprawa oświetleniowa	PHILIPS	TCW215 2x36W	3
2	Oprawa oświetleniowa z mod awaryjnym	PHILIPS	TCW215 2x36W + AW	1
3	Wyłącznik jednobiegunowy hermetyczny n/t	KARLIK	WHE-1	1
4	Puszka instalacyjna hermetyczna n/t	KARLIK	PHS-1	2
5	Płaskownik ocynkowany (bednarka)		FeZn 25x3	30
6	Korytka kablowe	AKS-ZIELONKA	KE-40/60	20
7	Rurka ochronna	-	RL18	30
8	Rurka ochronna	-	RL28	30
Urządzenia poza pomieszczeniem węzła (w rozdzielnicy RG)				
	Rozłącznik bezpiecznikowy - LEGRAND		R301/16A	1

7.2. Zestawienie przewodów.

Przewody instalacji elektrycznych pomieszczenia			
Lp.	Przeznaczenie przewodu	Typ przewodu	długość
1	Instalacja oświetleniowa	YDYżo 3x1,5	25
2	Gniazdo 230VAC w pomieszczeniu	YDYżo 3x2,5	5
3	Gniazdo 24VAC w pomieszczeniu	YDYżo 2x2,5	5
		Etykiety wierszy	Suma z długość
		YDYżo 2x2,5	5
		YDYżo 3x1,5	32
		YDYżo 3x2,5	5

Przewody instalacji elektrycznych i automatyki			
Lp.	Przeznaczenie przewodu	Typ przewodu	długość
1	1 pompa zasilanie	YLYżo 3x1,5	8
2	1 pompa sygnalizacja awarii	YLY 2x1,0	8
3	1 pompa bezpotencjałowe załączenie	LiYCY 2x1,0	8
4	2 pompa zasilanie	YLYżo 3x1,5	8
5	2 pompa sygnalizacja awarii	YLY 2x1,0	8
6	2 pompa bezpotencjałowe załączenie	LiYCY 2x1,0	8
7	Kocioł 1	YLYżo 3x1,5	12
8	Kocioł 2	YLYżo 3x1,5	15
9	czujnik temp. zewn.	LiYCY 2x1,0	30
10	czujnik temp. zasilania	LiYCY 2x1,0	15
11	czujnik temp. wymiennika	LiYCY 2x1,0	15
12	magistrala eBus	LiYCY 2x1,0	60
		Etykiety wierszy	Suma z długość
		LiYCY 2x1,0	136
		YLY 2x1,0	16
		YLYżo 3x1,5	43
		Suma końcowa	195

7.3. Wykaz urządzeń – rozdzielnica RK.

Lp.	Nazwa.	Urządzenie	Producent	Typ urządzenia	ilość
1	SE	Obudowa z materiału izolacyjnego (IP65)	LEGRAND	RN65 4x18	1
2	WG	Rozłącznik izolacyjny 0-1	LEGRAND	FRX302/40A	1
3		Wyzwalacz wzrostowy do FRX		ref. 406278	1
4	OP	Ogranicznik przepięć typu C - DEHN	DEHN	DGS-275	2
5	OF	Zabezpieczenie różnicowoprądowe z członem nadprądowym	LEGRAND	P312-B10-30-AC	1
6	1F	Zabezpieczenie różnicowoprądowe	LEGRAND	P302-25-30-AC	1
7	1F1	Zabezpieczenie nadprądowe	LEGRAND	S301/B16	1
8	1F2	Zabezpieczenie nadprądowe	LEGRAND	S301/C2	1
9	2F-3F	Zabezpieczenie różnicowoprądowe	LEGRAND	P302-25-30-A	2
10	2F1-2F2	Zabezpieczenie nadprądowe+styki pom.	LEGRAND	S301/C4 + ref. 406250	2
11	3F1-3F2	Zabezpieczenie nadprądowe	LEGRAND	S301/C6	2
12	3F3	Zabezpieczenie nadprądowe	LEGRAND	S301/B6	2
13	3F4-3F6	Zabezpieczenie nadprądowe	LEGRAND	S301/C2	3
14	3F7	Zabezpieczenie nadprądowe	LEGRAND	S301/B10	1
15	S1-S2	Przełącznik I-0-II	LEGRAND	FR321/20A	2
16	H1-H2,HZ	Lampka sygnalizacyjna (zielona)	LEGRAND	L313	3
17	HA1-HA2	Lampka sygnalizacyjna (czerwona)	LEGRAND	L311	2
18	GN1	Gniazdo wtyczkowe hermetyczne 2P+Z		10/16A IP-55	1
19	GN2	Gniazdo wtyczkowe hermetyczne 24VAC		24VAC/16A/IP 55	1
20	3F11	Zabezpieczenie nadprądowe	LEGRAND	S301/B6	1
21	3F12	Zabezpieczenie nadprądowe	LEGRAND	S301/C2	1
22	PC1	Przełącznik czasowy - charakt. C	ALSTOM	RTx-410	1
23	TR	Transformator 230/24VAC	BREVE	PSS63	1
24	P1-P2,P1A-P2A	Przełącznik elektromagnetyczny + gniazdo do montażu na szynę TH35	RELPOL	R4-2014-23-5230 + GZ4	4

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń zamiennych innych producentów. Parametry techniczne zastosowanych urządzeń muszą być równoważne lub wyższe. Każdą zmianę uzgodnić z inspektorem nadzoru.

8. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

8.1. Zakres robót budowlanych:

- zabudowa osprzętu elektrycznego w rozdzielnicy elektrycznej RK,
- montaż rozdzielnicy elektrycznej RK,
- montaż koryt kablowych i rurek instalacyjnych,
- ułożenie przewodów w korytach i rurkach instalacyjnych,
- montaż opraw oświetleniowych z osprzętem,
- montaż instalacji ekwipotencjalnej,
- podłączenie przewodów do zacisków aparatów i rozdzielnic elektrycznych,
- oznakowanie przewodów,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- uruchomienie instalacji.

8.2. Zagrożenia

L.p.	Zagrożenia	Źródło zagrożenia
1	porażenie prądem elektrycznym	napięcie 230/400V AC w uruchamianej instalacji, stosowanie narzędzi ręcznych z napędem elektrycznym
2	Skaleczenia, przechwycenia przez ruchome elementy narzędzi	stosowanie narzędzi ręcznych
3	uderzenia i przygniecenia, poślizgnięcie się, potknięcie, upadek	ręczne prace transportowe, prace montażowe
4	upadek z wysokości, spadające przedmioty	stosowanie podestów i rusztowań; prace na wysokości
5	rozpuszczalniki stosowanych farb	malowanie np. bednarki
6	oparzenia	prace w pobliżu rurociągów miejskich sieci ciepłej

8.3. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzeniu robót:

- prace montażowe: prace odbywać się będą w wydzielonym pomieszczeniu wężła ciepłego.

8.4. Informacja o sposobie przeprowadzenia instruktażu pracowników:

- szkolenie wstępne ogólne: przeprowadza służba BHP wykonawcy,
- szkolenie stanowiskowe: na obiekcie przeprowadza kierownik budowy /wykonawca/ lub w sytuacjach tego wymagających po uprzednich uzgodnieniach przedstawiciela inwestora,
- szkolenie okresowe: przeprowadza wykonawca poprzez uprawnione osoby prawne lub fizyczne.

8.5. Potwierdzenie realizacji szkoleń BHP

- kartoteka kontrolna BHP,
- zaświadczenia z przeprowadzonego szkolenia /podstawowego/ okresowego,
- świadectwa kwalifikacyjne elektryczne (SEP),
- karta ryzyka zawodowego.

8.6. Środki techniczne i regulacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.

Na budowie Wykonawca winien zatrudnić wyłącznie osoby posiadające wymagane świadectwa kwalifikacyjne, aktualne badania lekarskie i wymagane szkolenie BHP. Do wykonywania robót należy użyć tylko materiałów, wyrobów, maszyn, urządzeń i narzędzi posiadających atesty, badania, aprobaty i aktualne przeglądy techniczne. Do miejsca prowadzenia robót nie należy dopuszczać osób postronnych. Pracownicy i inne osoby dopuszczane na plac budowy winni posiadać niezbędne środki ochrony osobistej.

Strefy bezpośredniego zagrożenia wokół wykonywanych obiektów należy ogrodzić barierami ochronnymi. Dla zapewnienia sprawnej komunikacji należy na terenie budowy zachować ład i porządek oraz zapewnić łatwy dojazd.

Wykonywane roboty budowlane na obiektach i placach budowy winny odpowiadać wymogom określonych w:

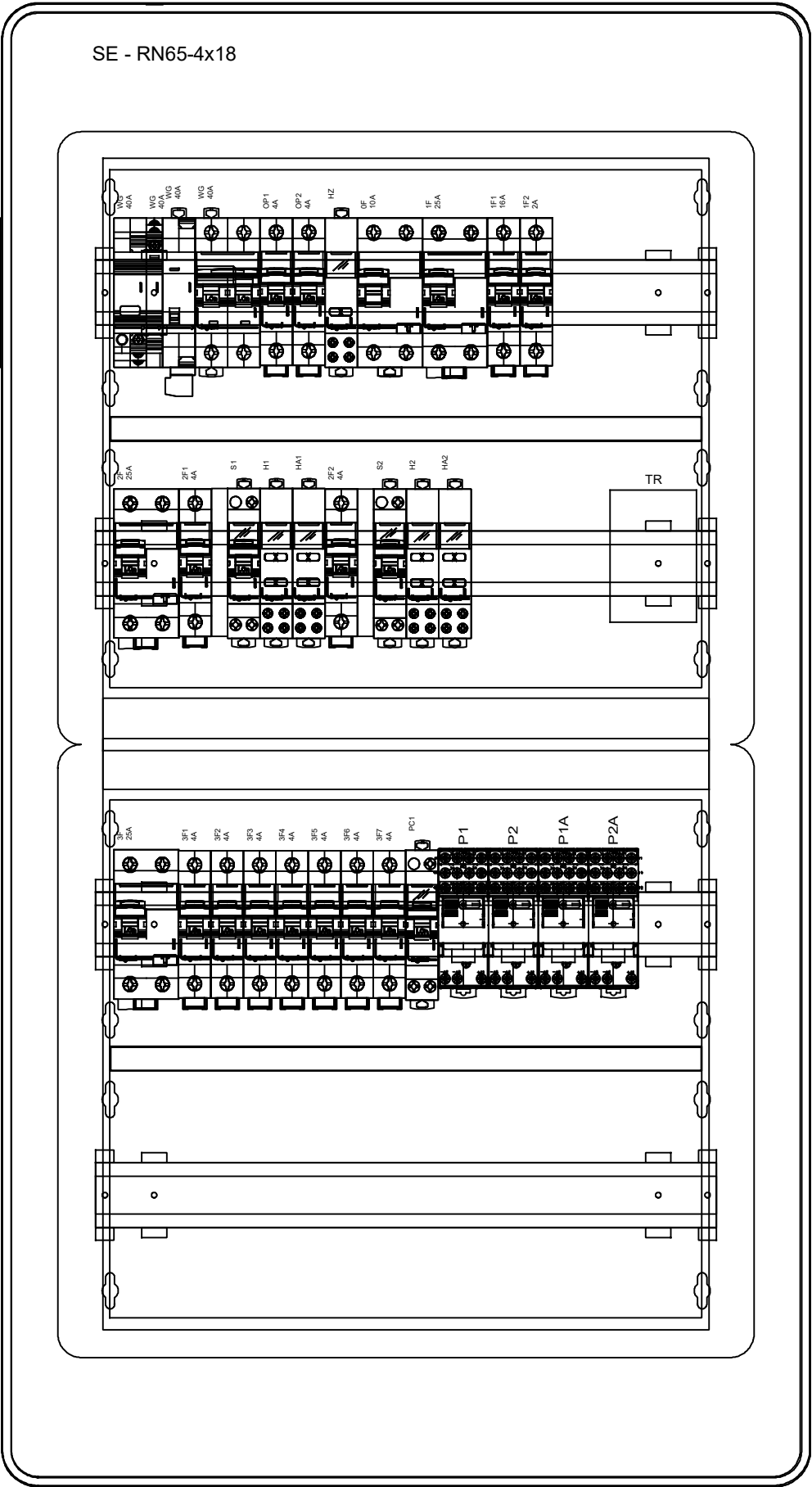
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

9. Rysunki projektowe.

- IE-01. Schemat główny zasilania odbiorów kotłowni.
- IE-02. Rozdzielnica RK – rozmieszczenie elementów.
- IE-03. Schemat sterowania pompami
- IE-04. Schemat połączeń urządzeń regulacji automatycznej kotłowni.
- IE-05. Schemat technologiczny kotłowni.
- IE-06. Rzut pomieszczenia. Instalacje elektryczne w pomieszczeniu kotłowni..

10. Uprawnienia projektowe.

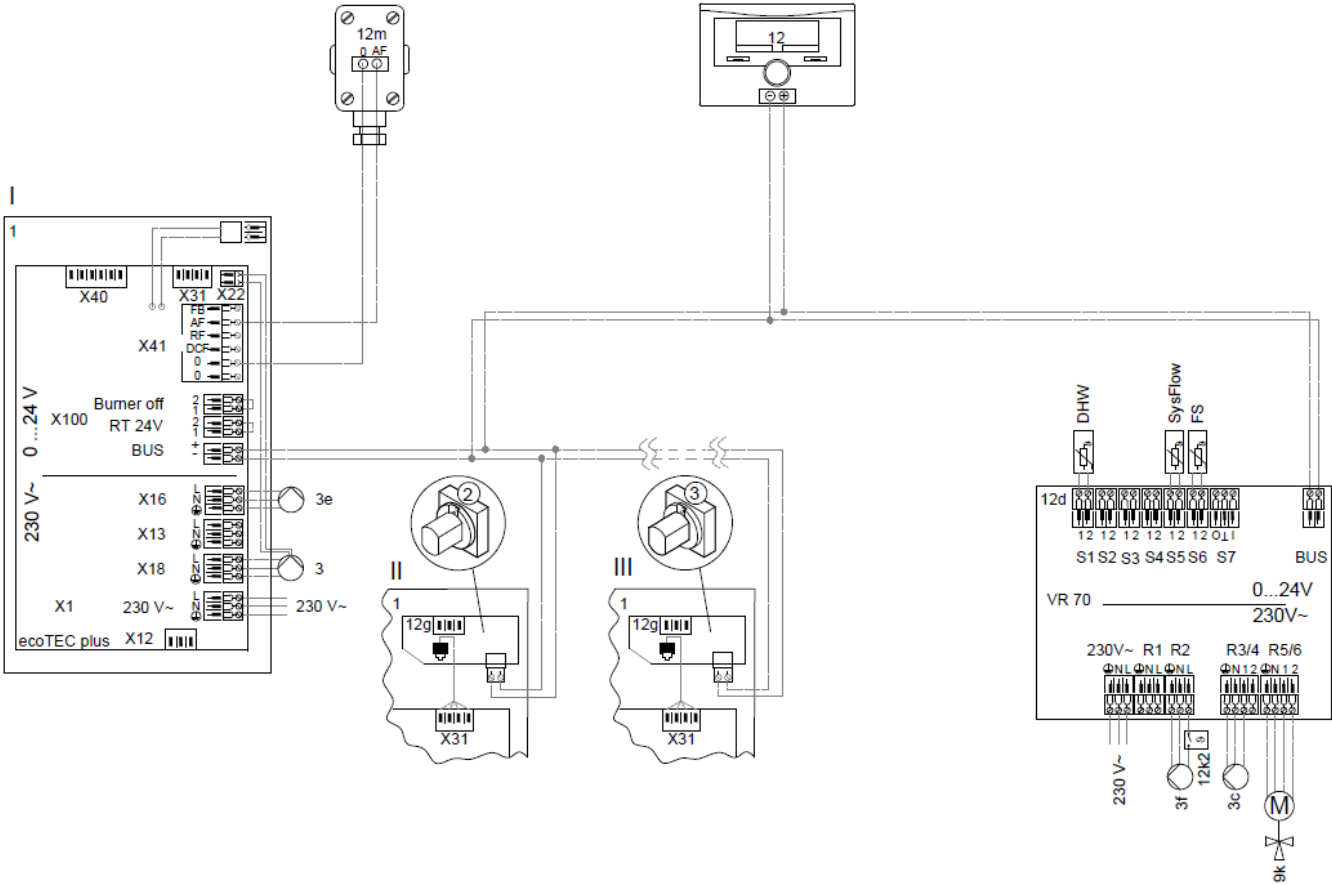
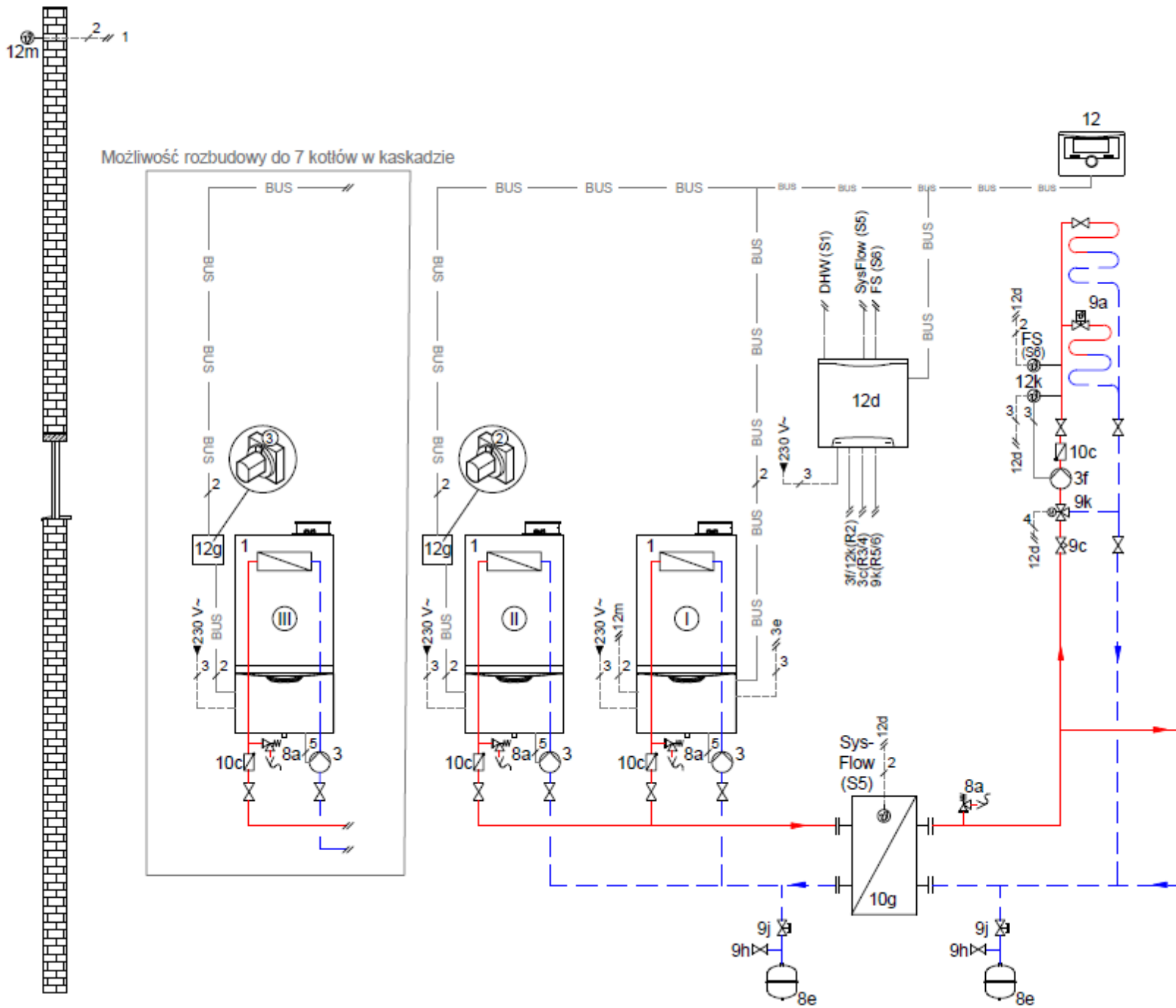
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	16	17	18	19	20	16	17	18	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--



UWAGI:

1. Dopuszcza się inne niż na rysunku rozmieszczenie aparatów.
2. Zacisk ochronny PE rozdzielnicę połączyć przewodem Lg16 (zielono żółty) z konstrukcją węzła.
3. Nie uziemiać przewodu neutralnego N
4. Rozdzielnicę wyposażyć w schematy elektryczne (ofoliowane) i jeden egz. niniejszej dokumentacji.

Inwestor:	Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka w Przemyślu 37-700 Przemyśl, ul. Biskupa Jana Śnińskiego 10-12				
Zakres opr.:	Remont istniejącej kotłowni gazowej, w budynku filialnym Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej w Przemyślu, zlokalizowanym w Lubaczowie przy ul. Rynek 25				
Adres:	37-600 Lubaczów, ul. Rynek 25				
Nr dzialek:	dz. nr 2545/2, obr. 0001 Lubaczów, jedn. ewid. 180901_1 Lubaczów - Miasto				
WYKONAWCA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Henryk Flisak	UAN-II-7342/ I/206/94	Instalacyjna elektryczna	09.2019	
Tytuł rys.: Rozdzielnica RK – rozmieszczenie elementów.					
Firma Projektowo-Usługowa >> M A D R A L << Przemyśl, ul. Rogozińskiego 19/16		BRANŻA	STADIUM	SKALA	NR RYS.
		Elektryczna	PB	-	IE-02



Elementy hydrauliczne

- | | |
|----|--|
| 1 | Kocioł gazowy |
| 1a | Dodatkowe źródło ciepła c.w.u. |
| 1b | Dodatkowe źródło ciepła c.o. |
| 1c | Dodatkowe źródło ciepła c.o./c.w.u. |
| 1d | Kocioł stałopalny |
| 2 | Pompa ciepła |
| 2a | Pompa ciepła c.w.u. |
| 2b | Wymennik ciepła powietrze-glikol |
| 2c | Jednostka zewnętrzna pompy ciepła split |
| 2d | Jednostka wewnętrzna pompy ciepła split |
| 2e | Moduł woda-woda |
| 2f | Moduł pasywnego chłodzenia |
| 3 | Pompa obiegowa źródła ciepła |
| 3a | Pompa obiegowa basenu |
| 3b | Pompa obiegowa chłodzenia |
| 3c | Pompa ładująca zasobnika c.w.u. |
| 3d | Pompa głębinowa |
| 3e | Pompa cyrkulacji c.w.u. |
| 3f | Pompa obiegowa |
| 3g | Pompa obiegowa dolnego źródła |
| 3h | Pompa do dezynfekcji termicznej |
| 4 | Zbiornik buforowy |
| 5 | Podgrzewacz pojemnościowy |
| 5a | Podgrzewacz pojemnościowy biwalentny |
| 5b | Zbiornik ładowany warstwowo |
| 5c | Zbiornik wielofunkcyjny (zbiornik w zbiorniku) |
| 5d | Zbiornik wielofunkcyjny ładowany warstwowo |
| 5e | Moduł hydrauliczny z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. |

6

Kolektor słoneczny

- | | |
|----|---|
| 7a | Stacja do napełniania glikolem |
| 7b | Stacja solarna VPM...S |
| 7c | Stacja świeżej wody VPM...W |
| 7d | Węzeł mieszkaniowy |
| 7e | Blok hydrauliczny |
| 7f | Moduł hydrauliczny MPS 40 |
| 7g | Moduł oddzielenia hydraulicznego |
| 7h | Moduł wymiennika ciepła |
| 7i | Moduł dwóch stref grzewczych |
| 7j | Grupa pompowa |
| 8a | Zawór bezpieczeństwa |
| 8b | Zawór bezpieczeństwa c.w.u. |
| 8c | Grupa bezpieczeństwa podgrzewacza |
| 8d | Grupa bezpieczeństwa źródła ciepła |
| 8e | Naczynie wzbiorcze |
| 8f | Naczynie wzbiorcze c.w.u. |
| 8g | Naczynie wzbiorcze solanki |
| 8h | Naczynie wzbiorcze solanki |
| 8i | Termostat bezpieczeństwa |
| 9a | Zawór regulacji temperatury |
| 9b | Zawór strefowy |
| 9c | Zawór równoważący |
| 9d | Zawór nadmiarowo-upustowy |
| 9e | Zawór przełączający c.w.u. |
| 9f | Zawór przełączający chłodzenie |
| 9g | Zawór odcinający |
| 9h | Zawór spustowy/napełniający |
| 9i | Zawór odpowietrzający |
| 9j | Zawór plombowany |
| 9k | Zawór mieszający ogrzewanie |
| 9l | Zawór mieszający chłodzenie |
| 9m | Zawór mieszający podwyższenia temperatury powrotu |
| 9n | Zawór mieszający termostatyczny |
| 9o | Rotametr (np. Taco-Setter) |
| 9p | Zawór kaskadowy |

10a

Termometr

- | | |
|-----|-------------------------------------|
| 10a | Manometr |
| 10b | Zawór zwrotny |
| 10c | Separyator powietrza |
| 10d | Filtr zanieczyszczeń |
| 10e | Naczynie zrzurowe |
| 10f | Wymennik ciepła |
| 10g | Sprężko hydrauliczne |
| 10h | Połączenie elastyczne |
| 10i | |
| 11a | Konwektory |
| 11b | Basen |
| 12 | Sterownik VRC 700 |
| 12a | Zdalne sterowanie VR 91 |
| 12b | Moduł rozszerzający pompy ciepła |
| 12c | Moduł wielofunkcyjny VR 40 (2 z 7) |
| 12d | Moduł VR 70, VR 71 |
| 12e | Główny moduł rozszerzający |
| 12f | Sterownik główny |
| 12g | Moduł komunikacyjny eBUS |
| 12h | Sterownik solarny |
| 12i | Sterownik zewnętrzny |
| 12j | Przełącznik/stycznik |
| 12k | Termostat bezpieczeństwa |
| 12l | Ogranicznik temperatury zbiornika |
| 12m | Czujnik temp. zewnętrznej |
| 12n | Czujnik przepływu |
| 12o | Źródło ciepła z magistralą eBUS |
| 12p | Odbornik sterownika bezprzewodowego |

Czujniki/elementy wykonawcze

- | | |
|-----------|--|
| BufTop | Czujnik temperatury bufora górny |
| BufBt | Czujnik temperatury bufora dolny |
| BufTopDHW | Czujnik temperatury strefy c.w.u. górny |
| BufBtDHW | Czujnik temperatury strefy c.w.u. dolny |
| BufTopCH | Czujnik temperatury strefy c.o. górny |
| BufBtCH | Czujnik temperatury strefy c.o. dolny |
| C1/C2 | Sygnal z ładowania podgrzewacza |
| COL | Czujnik temperatury kolektora |
| DEM | Zewnętrzny sygnal z ładowania pracy c.o. |
| DHW | Czujnik temperatury podgrzewacza c.w.u. |
| DHWBT | Czujnik temperatury podgrzewacza c.w.u. dolny |
| EVU | Wejście blokady urządzenia przez zakład energetyczny |
| FS | Czujnik temperatury zasilania/ Czujnik t. basenu |
| MA | Wyjście wielofunkcyjne |
| ME | Wejście wielofunkcyjne |
| PWM | Sygnal PWM do pompy |
| PV | Sygnal z Instalacji fotowoltaicznej |
| RT | Termostat pokojowy |
| SCA | Sygnal chłodzenia |
| SG | Sygnal do operatora słońca |
| Ertrag | Czujnik temp. powrotu |
| SysFlow | Czujnik temperatury zasilania systemu |
| TD | Czujnik temperatury dla regulacji różnicowej ΔT |
| TEL | Wejście sygnału zdalnej kontroli |
| TR | Przełącznik/stycznik źródła ciepła |

Elementy występujące w kilku obiegach są dodatkowo oznaczone numerami porządkowymi, dla elementu (x) będą to: (x1, x2,..., xn)

Inwestor:	Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka w Przemyślu 37-700 Przemyśl, ul. Biskupa Jana Śnińskiego 10-12				
Zakres opr.:	Remont istniejącej kotłowni gazowej, w budynku filialnym Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej w Przemyślu, zlokalizowanym w Lubaczowie przy ul. Rynek 25				
Adres:	37-600 Lubaczów, ul. Rynek 25				
Nr działek:	dz. nr 2545/2, obr. 0001 Lubaczów, jedn. ewid. 180901_1 Lubaczów - Miasto				
WYKONAWCA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Henryk Flisak	UAN-II-7342/ /206/94	Instalacyjna elektryczna	09.2019	
Tytuł rys.: Schemat połączeń urządzeń automatycznej kotłowni.					
Firma Projektowo-Usługowa >> M A D R A L << Przemyśl, ul. Rogozińskiego 19/16		BRANŻA Elektryczna	STADIUM PB	SKALA -	NR RYS. IE-04

[illegible]

Inwestor: Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka w Przemyślu 37-700 Przemyśl, ul. Biskupa Jana Śmigurskiego 10-12					
Zakres opr.: Remont istniejącej kotłowni gazowej, w budynku filialnym Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej w Przemyślu, zlokalizowanym w Lubaczowie przy ul. Rynek 25					
Adres: 37-600 Lubaczów, ul. Rynek 25					
Nr działek: dz. nr 2545/2, obr. 0001 Lubaczów, jedn. ewid. 180901_1 Lubaczów - MIA					
WYKONAWCA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Henryk Flisak	UAN-II-7342/ /206/94	Instalacyjna elektryczna	09.2019	
Tytuł rys.: Schemat technologiczny kotłowni					
Firma Projektowo-Usługowa >> M A D R A Ł << Przemyśl, ul. Rogozińskiego 19/16		BRANŻA	STADIUM	SKALA	NR RYS.
		Elektryczna	PB	-	IE-05

