

**Projekt modernizacji węzła ciepłego centralnego ogrzewania
i ciepłej wody użytkowej w budynku Przedszkola
Samorządowego nr 2 „Mali Odkrywcy” z oddziałami
integracyjnymi przy ul. Staszica 3a w Szydłowcu.**

dotyczy opracowania:

projekt termomodernizacji budynku przedszkola

wytyczne - branża elektryczna węzła ciepłego

adres inwestycji:

Szydłowiec ul. ul. Staszica 3a
dz. nr 5718/29

inwestor:

Gmina Szydłowiec, Pl. Rynek Wielki 1
26-500 Szydłowiec

autor opracowania:

mgr inż. Agata Gigoń

Egz. 1

RADOM
luty 2020

00000

2. Spis treści.

1.	Strona tytułowa	.....	1
2.	Spis treści	.....	2
3.	Zestawienie rysunków	.....	3
4.	Opis techniczny	.....	4
5.	Obliczenia techniczne	.....	8
6.	Zestawienie podstawowych materiałów	.....	10
7.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	.....	11
8.	Schemat zasilania odbiorów węzła	.....	15
9.	Rozdzielnica węzła - widok i specyfikacja materiałów	.....	16
10.	Schemat sterowania pompy c.o.	.....	17
11.	Schemat sterowania pompy c.w.	.....	18
12.	Schemat połączenia urządzeń automatyki c.o. i c.w.	.....	19
13.	Plan instalacji elektrycznej w węźle	.....	20

4. Zestawienie rysunków.

- Nr 01 - Schemat zasilania odbiorów węzła.
- Nr 02 - Rozdzielnica węzła. Widok i specyfikacja materiałów.
- Nr 03 - Schemat sterowania pompy c.o.
- Nr 04 - Schemat sterowania pompy c.w.
- Nr 05 - Schemat połączenia urządzeń automatyki c.o. i c.w.
- Nr 06 - Plan instalacji elektrycznych w węźle.

5. Opis techniczny

do projektu wykonawczego instalacji elektrycznych, oświetlenia i automatyki dla węzła ciepłego w budynku Przedszkola Samorządowego nr 2 „Mali Odkrywcy” z oddziałami integracyjnymi przy ul. Staszica 3a w Szydłowcu.

5.1 Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora i podpisana umowa,
- warunki przebudowy węzła ciepłego w budynku Przedszkola Samorządowego nr 2 „Mali Odkrywcy” z oddziałami integracyjnymi w Szydłowcu przy ul. Staszica 3a wydane przez Ciepłownia Miejska Sp. z o.o. w Szydłowcu L.Dz. 59/02/2020 z dnia 24.02.2020r.
- projekt termomodernizacji,
- projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania.
- projekt technologii i automatyki węzła ciepłego,
- karty katalogowe elementów automatyki Samson i pomp Wilo,
- normy i przepisy dotyczące tematu,

5.2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujące zagadnienia i instalacje elektryczne w węźle :

- instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- zasilenie, zabezpieczenie i sterowanie pomp c.o i c.w.,
- sygnalizację pracy pomp,
- instalację automatyki ciepłowniczej,
- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd 1-faz.,
- instalację połączeń wyrównawczych.

5.3 Wyposażenie węzła.

Projektowany węzeł ciepły zlokalizowany będzie w wydzielonym pomieszczeniu, na poziomie piwnic. Po stronie odbiorów elektrycznych węzeł wyposażony będzie w :

- a) pompę obiegową c.o. Wilo Stratos 40/1-10, 230V, Pn=190W, In=1,3A
- b) pompę cyrkulacyjną c.w. Wilo Stratos PICO-Z 25/1-6, 230V, Pn=40W, In=0,49A
- c) automatykę ciepłowniczą instalacji c.o. i c.w. opartą na regulatorze pogodowym Trovis 5573,
- d) instalację oświetleniową i gniazd 1-faz.
- e) pompę odwadniającą Grundfos KP 150, 230V, Pn=300W, In=1,3A,

5.4 Zasilanie w energię elektryczną.

Doprowadzenie energii elektrycznej do pomieszczenia węzła będzie realizowane przez istniejący wlvz YDY 5x4. W pomieszczeniu węzła należy zlikwidować istniejącą żeliwną rozdzielnicę elektryczną zasilającą węzeł przedszkola oraz żłobka. Nową rozdzielnicę RE w pomieszczeniu węzła należy zamontować na ścianie przy drzwiach wejściowych do węzła. Istniejący przewód zasilający należy przenieść na sąsiednią ścianę i zasilić nową rozdzielnicę RE zgodnie z rys. 6. Pomiar energii elektrycznej realizowany przez istniejący licznik energii elektrycznej znajdujący się w rozdzielni głównej zlokalizowanej w pomieszczeniu piwnicznym.

5.5. Rozdzielnia główna węzła RE

Rozdzielnicę RE zabudować w miejscu pokazanym na planie instalacji. Rozdzielnicę wykonać jako naścienną 2x12 o IP65 i wyposażić zgodnie ze schematem zasilania.

5.6. Rozdzielnia węzła RW

Rozdzielnicę RW zamontować na konstrukcji kompaktowego węzła cieplnego i wyposażić zgodnie ze schematem zasilania. Rozdzielnicę wykonać jako naścienną 3x18 z drzwiczkami transparentnymi. W rozdzielni RW umieścić regulator pogodowy Trovis.

5.7 Instalacja sterowania, zabezpieczenia pomp, sygnalizacja pracy pomp.

Układ automatycznej regulacji temperatury c.o. i c.w. w węźle cieplnym zrealizowano za pomocą elektronicznego regulatora cyfrowego Trovis 5573 firmy Samson. Projekt automatyki węzła przewiduje montaż zaworów regulacyjnych z siłownikami elektrycznymi, montowanymi na rurociągach wody sieciowej zasilającej wymienniki c.o. i c.w. Regulacja temperatury zasilania instalacji c.o. odbywa się wg nastawionej w regulatorze charakterystyki regulacyjnej, w zależności od temperatury powietrza na zewnątrz obiektu. Regulowana temperatura mierzona jest czujnikiem

zamontowanym w rurociągu, zaś temperatura zewnętrzna czujnikiem zamontowanym na zewnątrz obiektu, na północnej ścianie budynku na wysokości ok. 3m od ziemi. Czujnik ten należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływem czynników atmosferycznych. Regulator zasilac napięciem 230V~. Włączenie odpowiednich styków regulatora pogodowego w układ sterowania pompy c.o. i c.w. umożliwia automatyczne odłączenie zasilania silnika w przypadku wzrostu temperatury ponad wartość ustawioną w regulatorze oraz w innych uzasadnionych przypadkach. Schemat elektryczny układu sterowania przedstawiono na rys.05.

Obieg c.w. zabezpieczony został przed nadmiernym wzrostem temperatury termostatem STB. Pompy c.o. i c.w. zabezpieczone zostały przed suchobiegiem presostatami KP35.

Instalację zasilającą silniki należy wykonać przewodami YLY 5x1,5 mm² i YLY 3x1,5 mm² układanymi w rurkach instalacyjnych. Załączanie i wyłączanie pomp c.o. i c.w. odbywać się będzie za pomocą trójpołożeniowych przełączników z punktem neutralnym. Zastosowane przełączniki umożliwiają pracę pomp w następujących trybach :

- a) ręczny,
- b) automatyczny przez styk regulatora Trovis 5573.

5.8 Instalacja oświetlenia i gniazd 230 V.

Istniejącą instalację oświetleniową żarową w pomieszczeniu węzła wymienić na nową. Projektowaną instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm², n/t w rurkach instalacyjnych z osprzętem szczelnym. Zastosować trzy oprawy oświetleniowe Philips Pacific TCW 2x36W z rurami jarzeniowymi 36W. Oprawy montować na suficie. Wysokość pomieszczenia 2,60m. Lokalizację punktów świetlnych przedstawiono na rys.06. Obwód oświetleniowy zasilić, zgodnie z rys. 01 i zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym z członem nadprądowym P312B10, 30mA, typ AC.

W pomieszczeniu węzła przewidziano trzy gniazda wtykowe. Jedno do celów remontowych, drugie do podłączenia pompy odwadniającej, trzecie do zasilenia węzła cieplnego żłobka. Gniazda zamontować w miejscach pokazanych na rys. 06.

5.9 Ochrona od porażen.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnią :

- obudowa rozdzielnic,
- izolacja przewodów,
- obudowy silników i siłowników,

Jako ochronę dodatkową od porażeń prądem elektrycznym zastosować *samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S* poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe i nadmiarowo-prądowe.

5.10 Instalacja połączeń wyrównawczych.

Instalację połączeń wyrównawczych w węźle wykonać płaskownikiem FeZn 25x3 układanym na wysokości do 1,2 m. Do szyny wyrównawczej przyłączyć metalowe rury instalacji c.o., c.w., z.w., masy metalowe urządzeń technologicznych. Szynę wyrównawczą połączyć z sondą uziemiającą, którą należy wykonać w pomieszczeniu węzła. Szynę wyrównawczą pomalować w poprzeczne żółtozielone pasy.

Zacisku ochronnego rozdzielnicy i przewodów PE nie wolno łączyć z przewodem linii zasilającej i zaciskami N rozdzielnicy.

5.11 Uwagi dotyczące wykonania instalacji.

- przewody YDY (YLY) układane n/t w korytkach i rurkach instalacyjnych,
- osprzęt szczelny, n/t, z tworzyw sztucznych,
- z rozdzielnicy węzła nie zasilać urządzeń nie związanych z rozdziałem i przetwarzaniem ciepła,
- przez pomieszczenie węzła nie prowadzić żadnych instalacji nie związanych z jego pracą.

6. Obliczenia techniczne.

6.1 Bilans mocy, dobór linii zasilającej i zabezpieczenia w/z.

1. Pompa c.o.	0,19 kW
2. Pompa c.w.	0,04 kW
3. Gniazda 230 V	2,0 kW
4. Oświetlenie	0,26 kW
5. Automatyka	0,1 kW
6. Pompa odwad.	0,3 kW
7. Węzeł – żłobek	0,5 kW

Łącznie $P_i = 3,39 \text{ kW}$

Moc szczytowa $P_s = P_i \cdot k_j = 0,19 \cdot 1,0 + 0,04 \cdot 1,0 + 2,0 \cdot 1,0 + 0,26 \cdot 1,0 + 0,1 \cdot 1,0 + 0,3 \cdot 1,0 +$
 $+ 0,5 \cdot 1,0 = 3,39 \text{ kW}$

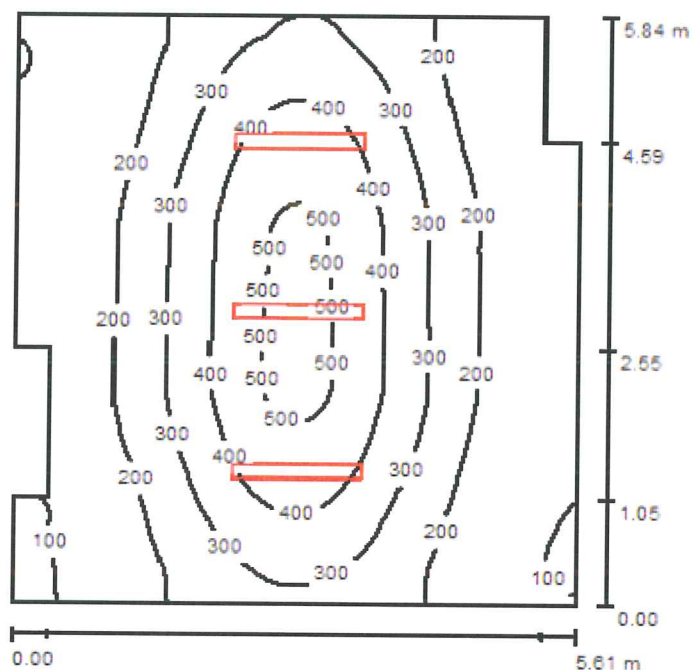
Prąd szczytowy obwodu w/z

$$I_s = P_s / (\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos\varphi) = 9,5 \text{ A}$$

Rozdzielnica RE zasilana będzie istniejącym przewodem YDY 5x4 o obciążalności długotrwałej 29A.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	265	60	529	0.225
Podłoga	20	216	79	333	0.367
Sufit	70	89	40	980	0.454
Ściany (10)	50	139	39	379	/

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	3	PHILIPS TCW216 2x36W (1.000)	4621	6700	85.0
W sumie:			13864	20100	255.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.01 \text{ W/m}^2 = 3.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 31.83 m^2)

000009

7. Zestawienie podstawowych materiałów

1. Rozdzielnica kompletna węzła RE wg rys. 02	kpl 1
2. Rozdzielnica kompletna węzła RW wg rys. 02	kpl 1
3. Oprawa oświetleniowa Philips Pacific TCW 2x36W	kpl 3
4. Wyłącznik klawiszowy hermetyczny	szt 1
5. Gniazdo wtykowe 230V hermetyczne podwójne	szt 3
6. Płaskownik FeZn 25x3	mb 25
7. Przewód YDY 3x2,5 / 750V	mb 25
8. Przewód YDY 3x1,5 / 750V	mb 25
9. Przewód YLY 2x1,0 / 750V	mb 15
10. Rura winidurowa RL 18	mb 45
11. Rura winidurowa RL 22	mb 5
12. Korytko kablowe K50	mb 8
13. Rurka karbowana Peschla	mb 5
14. Puszka n/t 4-wylotowa	szt 1
15. Sonda uziemiająca "Błyskawica" - pręt uziemiający z grotem ocynkowany $\varnothing 16$ o długości 3m (2x1,5m) wraz z pobijakiem i uchwytem krzyżowym.	kpl 1

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

" Projekt modernizacji węzła ciepłego centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku Przedszkola Samorządowego nr 2 „Mali Odkrywcy” z oddziałami integracyjnymi przy ul. Staszica 3a w Szydłowcu”

Zamawiający:

Gmina Szydłowiec, Pl. Rynek Wielki 1
26-500 Szydłowiec

Opracował: mgr inż. Agata Gigoń

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

PODSTAWA OPRACOWANIA

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedn. DZ.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (DZ.U. z 2000 r. Nr 106 poz. - 1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz. 1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz-U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 późn. 401).

1. Zakres robót budowlanych:

- zabudowa osprzętu elektrycznego w rozdzielni elektrycznej RE i RW,
- montaż rozdzielni elektrycznej RE i RW,
- montaż koryt kablowych i rurek instalacyjnych,
- montaż opraw oświetleniowych z osprzętem,
- podłączenie przewodów do zacisków aparatów i rozdzielnic elektrycznych,
- oznakowanie przewodów,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- uruchomienie instalacji.

2. Zagrożenia

Lp.	Zagrożenia	Źródło zagrożenia
1	porażenie prądem elektrycznym	Napięcie 400V i 230V AC w uruchomionej instalacji, stosowanie narzędzi ręcznych z napędem elektrycznym
2	skaleczenia przez ruchome elementy narzędzi	stosowanie narzędzi ręcznych
3	uderzenie 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 miejskiej sieci ciepłej,

3. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót:

- prace montażowe: prace odbywać się będą w wydzielonym pomieszczeniu węzła cieplnego,

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.

5. Potwierdzenie realizacji szkoleń BHP

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

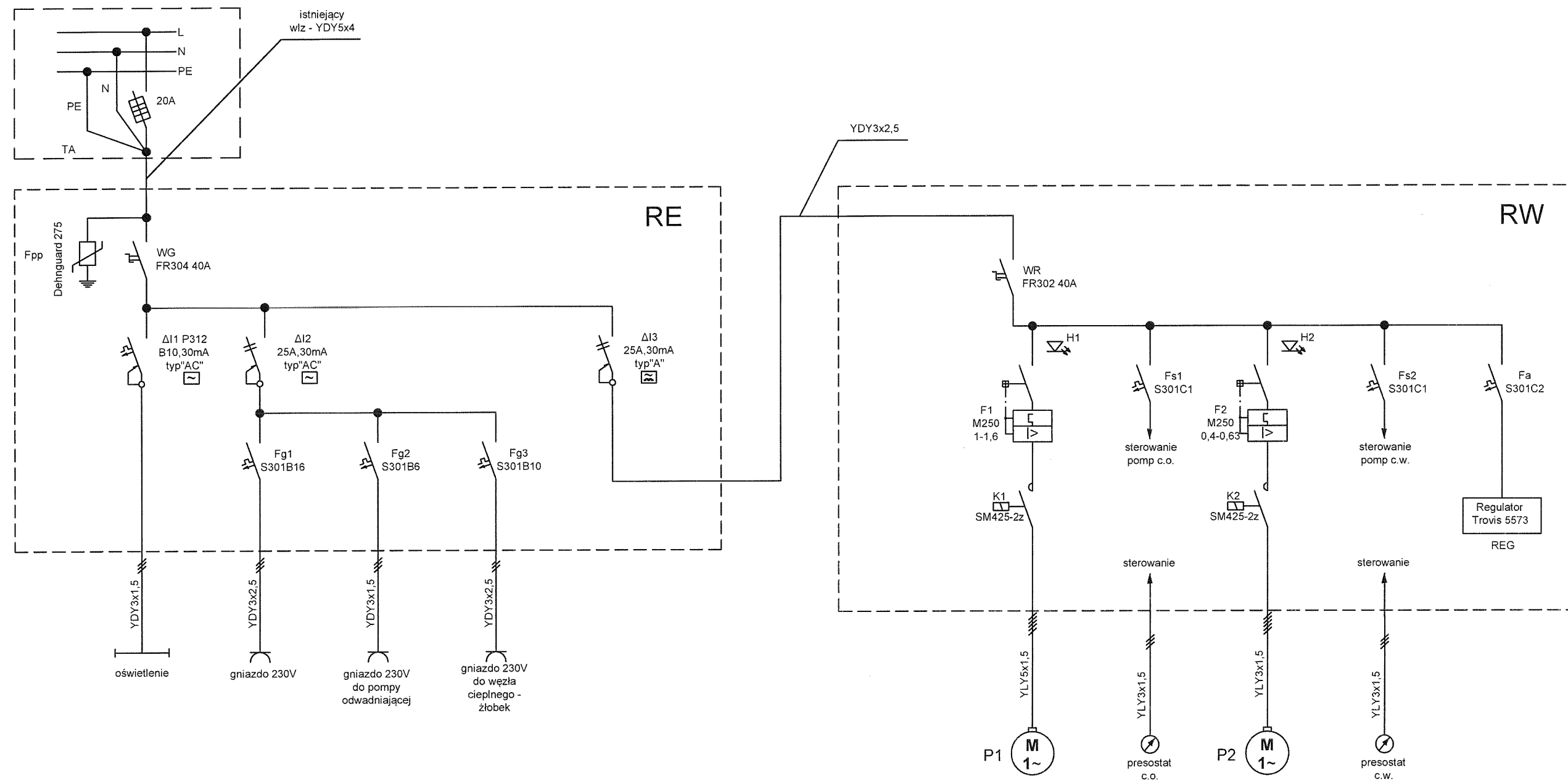
6. **Środki techniczne i regulacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.**

Na budowie Wykonawca winien zatrudnić wyłącznie osoby posiadające wymagane świadectwa kwalifikacyjne, aktualne badania lekarskie i wymagane szkolenie BHP.

Do wykonania 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 dopuszczone na plac budowy winni posiadać niezbędne środki ochrony osobistej.

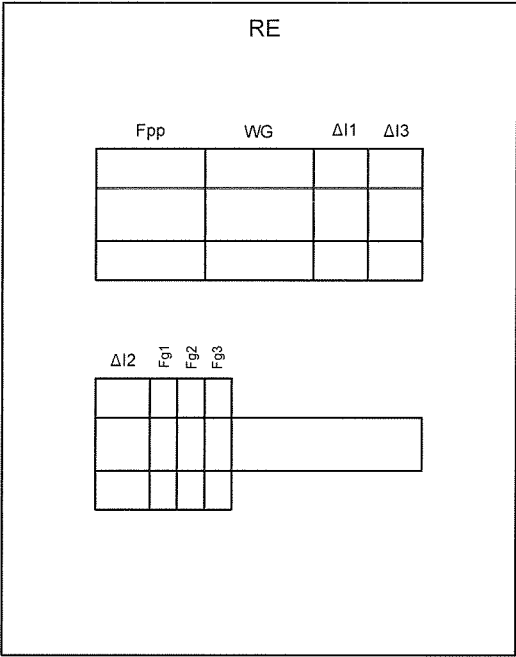
Strefy bezpośredniego zagrożenia wokół wykonywanych obiektów należy ogrodzić barierami ochronnymi. Dla zapewnienia sprawnej komunikacji należy na terenie budowy zachować ład i porządek oraz zapewnić łatwy dojazd.



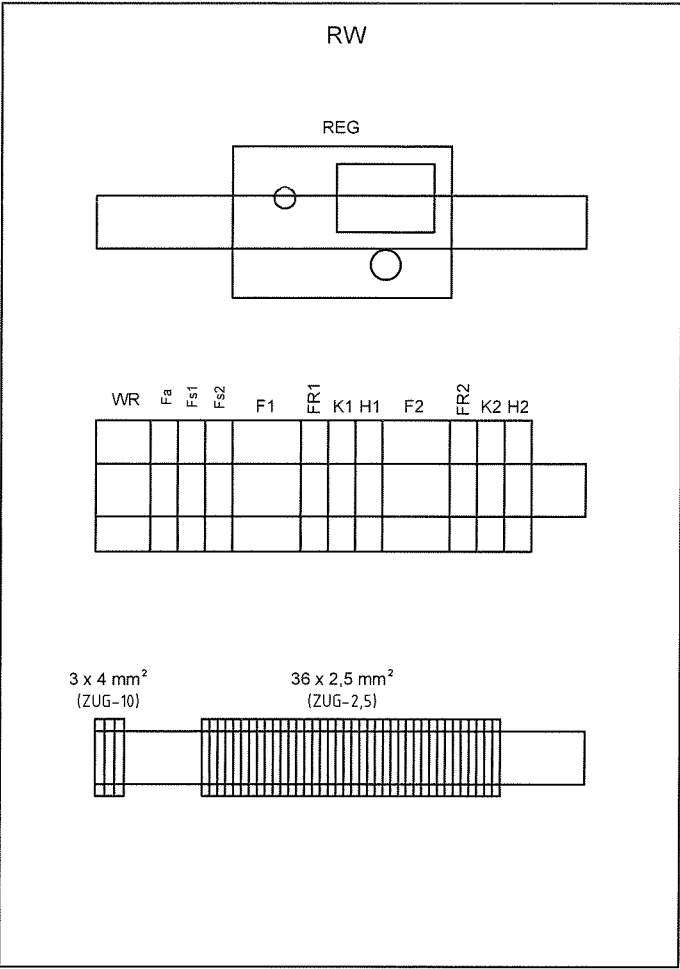
Oznaczenie pompy	Pompa odwadniająca	Węzeł cieplny - żłobek
Typ	Grundfos KP150	Węzeł cieplny
Moc [W]	300	500
Prąd znam. [A]	1,3	2,2
Napięcie [V]	230	230

Pompa c.o.	Pompa c.w.
Wilo Stratos 40/1-10	Wilo Stratos PICO-Z 25/1-6
190	40
1,3	0,49
230	230

temat	Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku Przedszkola Samorządowego nr 2		
lokalizacja	Szydłowiec ul. Staszica 3a, dz. nr 5718/29		
inwestor	Gmina Szydłowiec, Pl. Rynek Wielki 1 26-500 Szydłowiec		
branża	Modernizacja węzła cieplnego c.o. i c.w.u. branża elektryczna		
zakres	Schemat zasilania odbiorów węzła		1 rys. nr
projektant	mgr inż. Agata Gigoń		luty 2020

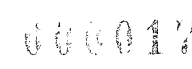


Lp.	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ	Dane	Ilość	Jm.
1	RG	Rozdzielnica RN65 2x12	LEGRAND		1	szt.
2	Fpp	Ogranicznik przepięć Dehnguard M	DG M TM 275	952400	2	szt.
3	WG	Rozłącznik izolacyjny Legrand	FR304	40A	1	szt.
4	ΔI1	Zestawny wyłącznik przeciwprądowy Legrand z czynnikiem nadprądowym	P312 B10-30-AC	10A, 30 mA	1	szt.
5	ΔI2	Wyłącznik przeciwprądowy Legrand	P302 25-30-AC	25A, 30 mA	1	szt.
6	ΔI3	Wyłącznik przeciwprądowy Legrand	P302 25-30-A	25A, 30 mA	1	szt.
7	Fg1	Wyłącznik instalacyjny Legrand	S301B15	16A	1	szt.
8	Fg2	Wyłącznik instalacyjny Legrand	S301B0	6A	1	szt.
9	Fg3	Wyłącznik instalacyjny Legrand	S301B10	10A	1	szt.
10		Dławica kablowa z gwintem	PG-21		1	szt.
11		Dławica kablowa z gwintem	PG-13,5		5	szt.

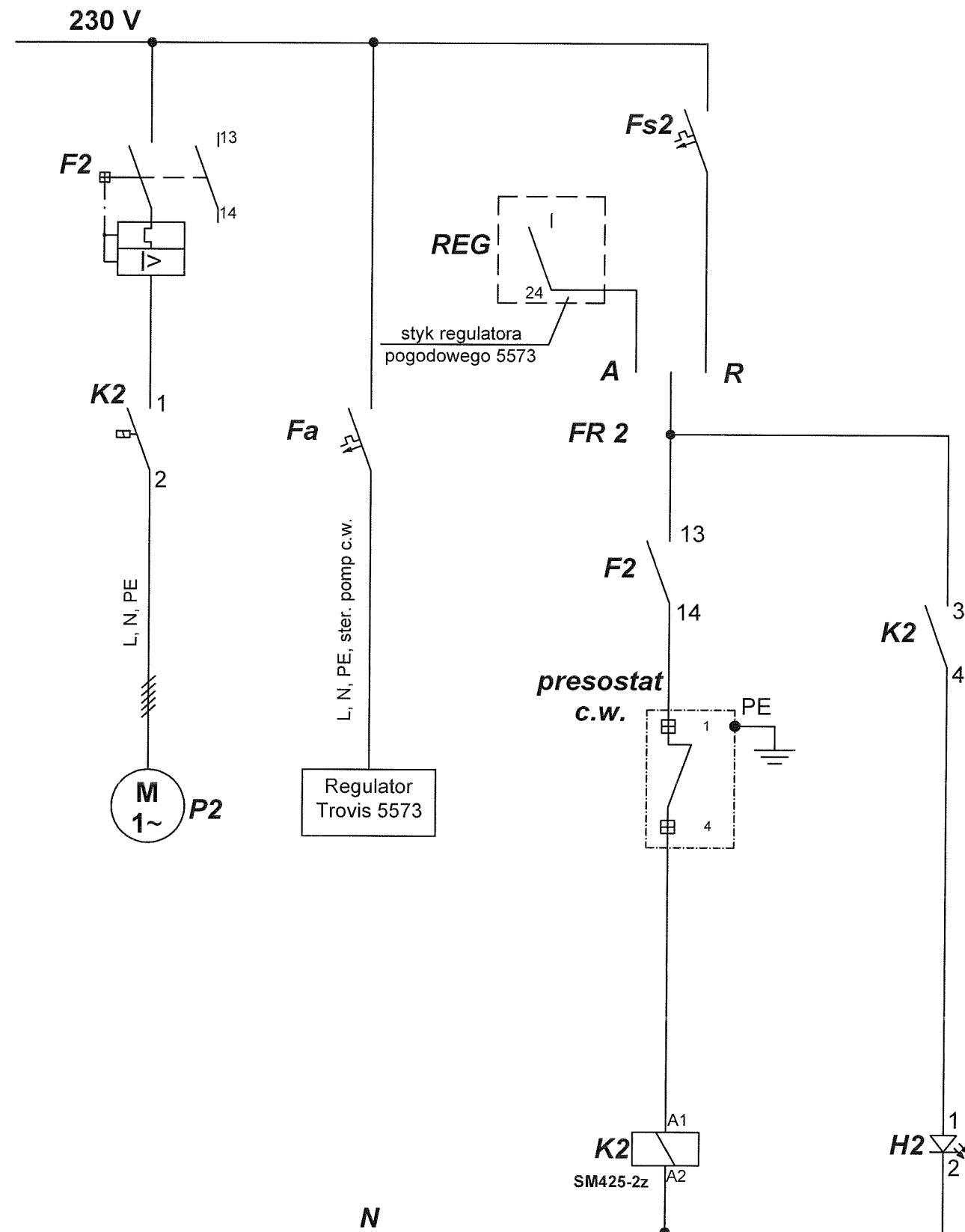


Lp.	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ	Dane	Ilość	Jm.
1	RG	Rozdzielnica RN65 3x18	LEGRAND		1	szt.
2	WR	Rozłącznik izolacyjny Legrand ze stykiem pomocniczym 1r/1z	FR302	40A	1	szt.
3	F1	Wyłącznik siłkowy Legrand ze stykiem pomocniczym 1r/1z	M250 1r/1z	1,0-1,6A	1	szt.
4	F2	Wyłącznik siłkowy Legrand ze stykiem pomocniczym 1r/1z	M250 1r/1z	0,4-0,63A	1	szt.
5	Fa	Wyłącznik instalacyjny Legrand	S301C2	2A	1	szt.
6	Fs1, Fs2	Wyłącznik instalacyjny Legrand	S301C1	1A	2	szt.
7	K1, K2	Stycznik 2-bieg.	SM425-Zz	cewka 230V	2	szt.
8	FR1, FR2	Przełącznik pojedynczy z punktem neutralnym Legrand	nr kat. 412902	32A	2	szt.
9	H1, H2	Lampka sygnalizacyjna zielona	L313	230V	2	szt.
10		Zacisk montażowy POKÓJ ZUG-10		10 mm2	3	szt.
11		Zacisk montażowy POKÓJ ZUG-2,5		2,5 mm2	36	szt.
12		Dławica kablowa z gwintem	PG-13,5		7	szt.
13		Dławica kablowa z gwintem	PG-11		3	szt.

temat	Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku		
lokalizacja	Przedszkola Samorządowego nr 2		
	Szydłowiec ul. Staszica 3a, dz. nr 5718/29		
inwestor	Gmina Szydłowiec, Pl. Rynek Wielki 1		
	26-500 Szydłowiec		
branża	Modernizacja węzła cieplnego c.o. i c.w.u.		
	branża elektryczna		
zakres	Rozdzielnica węzła. Widok i specyfikacja materiałów.		2 rys. nr
projektant	mgr inż. Agata Gigoń		luty 2020

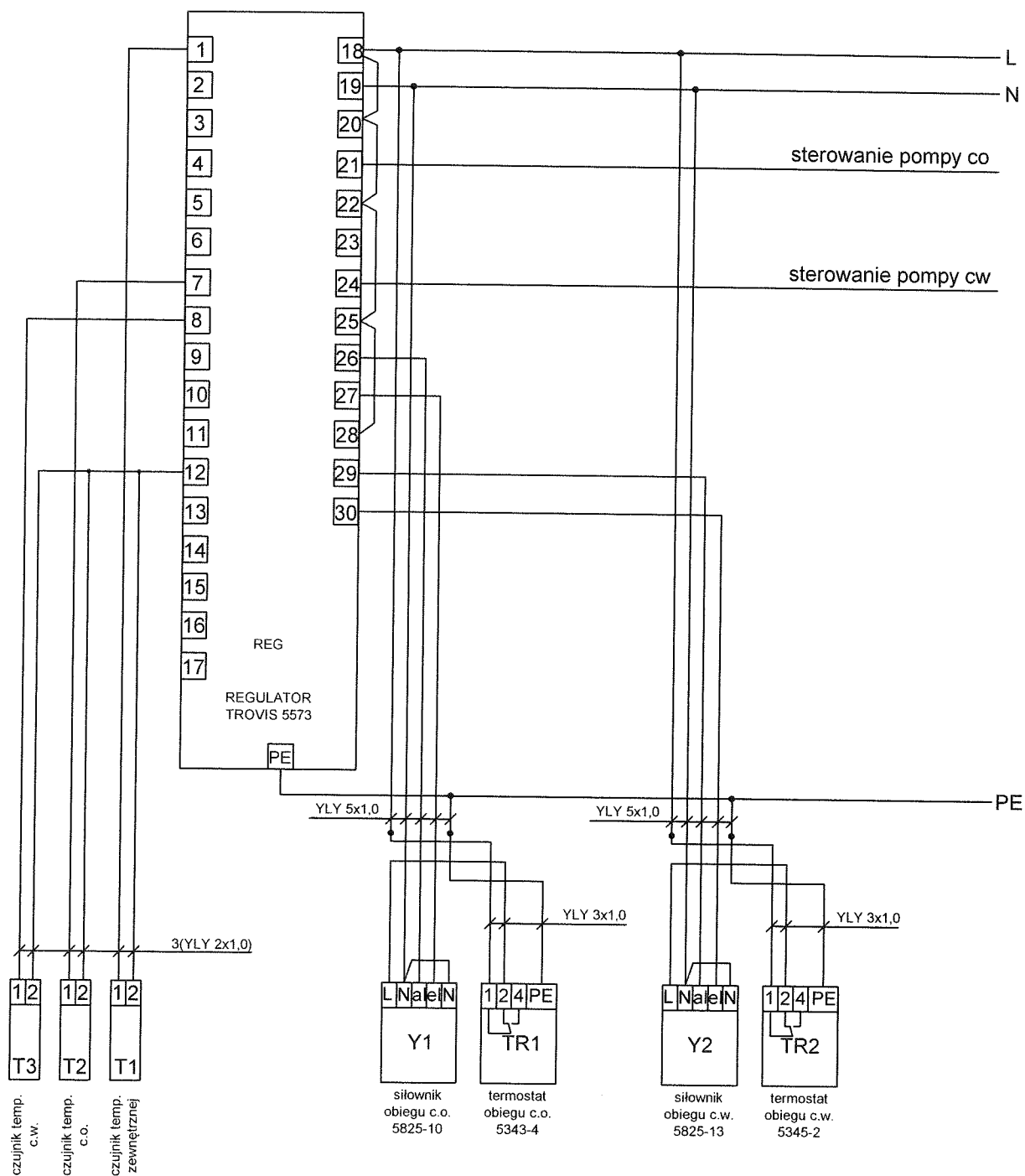


temat	Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku Przedszkola Samorządowego nr 2		
lokalizacja	Szydłowiec ul. Staszica 3a, dz. nr 5718/29		
inwestor	Gmina Szydłowiec, Pl. Rynek Wielki 1 26-500 Szydłowiec		
branża	Modernizacja węzła ciepłego c.o. i c.w.u. branża elektryczna		
zakres	Schemat sterowania pompą c.o.		3 rys. nr
projektant	mgr inż. Agata Gigoń	luty 2020	



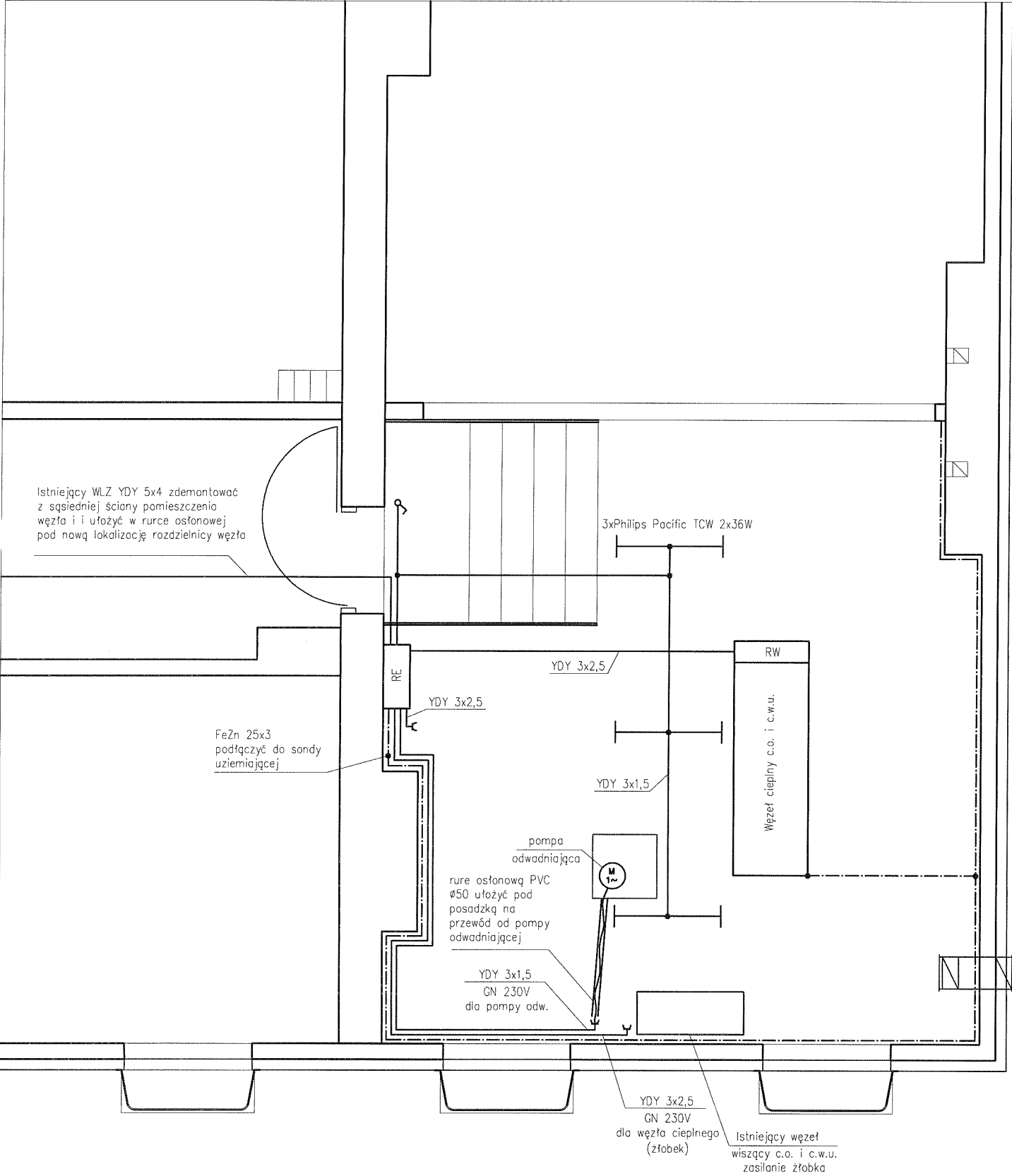
000018

temat	Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku		
lokalizacja	Przedszkola Samorządowego nr 2 Szydłowiec ul. Staszica 3a, dz. nr 5718/29		
inwestor	Gmina Szydłowiec, Pl. Rynek Wielki 1 26-500 Szydłowiec		
branża	Modernizacja węzła ciepłego c.o. i c.w.u. branża elektryczna		
zakres	Schemat sterowania pompą c.w.	4 rys. nr	
projektant	mgr inż. Agata Gigoń	luty 2020	



000000

temat	Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku		
lokalizacja	Przedszkola Samorządowego nr 2		
	Szydłowiec ul. Staszica 3a, dz. nr 5718/29		
inwestor	Gmina Szydłowiec, Pl. Rynek Wielki 1		
	26-500 Szydłowiec		
branża	Modernizacja węzła cieplnego c.o. i c.w.u.		
	branża elektryczna		
zakres	Schemat połączenia urządzeń automatyki c.o. i c.w.		5
			rys. nr
projektant	mgr inż. Agata Gigoń		luty 2020



- Wykonanie instalacji:
1. Przewody miedziane z izolacją 750 V. typu, przekroje przewodów podano na schemacie zasilania oraz w zestawieniu materiałów.
 2. Instalację wykonać przewodami kabelkowymi YDY, YLY, w korytkach kabelkowych i rurkach RVS, n/t.
 3. Instalację połączeń wyrównawczych - płaskownik FeZn 25x3 prowadzić na wysokości 30 cm od podłoża i podłączyć do urządzeń technologicznych i rurociągów.
 4. Przebiecia przez ściany uszczelnić zgodnie z wytycznymi pożarowymi.
 5. Oprawy Philips Pacific TCW 2x36W mocować bezpośrednio przy suficie.
 6. Wysokość pomieszczenia h=2,60 m.
 7. Czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na ścianie północnej zgodnie z DTR.

LEGENDA:
——— INSTALACJA SIŁOWA
----- INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

temat	Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku Przedszkola Samorządowego nr 2		
lokalizacja	Szydłowiec ul. Staszica 3a, dz. nr 5718/29		
inwestor	Gmina Szydłowiec, Pl. Rynek Wielki 1 26-500 Szydłowiec		
branża	Modernizacja węzła ciepłego c.o. i c.w.u. branża elektryczna	1 : 50	
zakres	Plan instalacji elektrycznej w węźle	6 rys. nr	
projektant	mgr inż. Agata Gigoń		luty 2020