

ZESPÓŁ PROJEKTOWY INSTALACJI SANITARNYCH
inż. Barbara Koziej 35-051 Rzeszów ul. Staszica 25/26

INWESTOR: Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza
Rzeszów, ul. Powstańców Warszawy 12

INWESTYCJA: Przebudowa kotłowni gazowej Politechniki Rzeszowskiej dla budynków OKL
Jasionka 915

FAZA: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ: inż. JANUSZ WŁODYKA

NR UPR. E-172/75



RZESZÓW

listopad 2024 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I CZĘŚĆ OPISOWA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Zakres opracowania
4. Instalacje elektryczne ogólne w pomieszczeniu kotłowni
5. Rozwiązania projektowe
- 5.1 Zasilanie w energię elektryczną
- 5.2 Szafka automatyki węzła SAW
- 5.3 Ochrona przeciwporażeniowa
- 5.4 Instalacja połączeń wyrównawczych
- 5.5 Pomiar energii cieplnej
- 5.6 Uwagi końcowe
- 5.7 Wykaz podstawowych materiałów

II ZAŁĄCZNIKI

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKPIA

L.p.	Tytuł rysunku	Skala	Nr rysunku
1	Rzut pomieszczenia kotłowni	1:50	E-03
2	Schemat technologiczny węzła cieplnego	–	E-04
3	Tablica elektryczna węzła T1. Schemat połączeń elektrycznych	–	E-02
		–	

OPIS TECHNICZNY

Przebudowy kotłowni gazowej Politechniki Rzeszowskiej dla budynków OKL Jasionka 915

Inwestor: Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza Rzeszów ul. Powstańców Warszawy 12

1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- P.T. przebudowy kotłowni – branża technologiczna
- Wytyczne techniczno – eksploatacyjne do projektowania kotłowni indywidualnych w systemie ciepłowniczym Rzeszowa
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Wytyczne Inwestora
- DTR poszczególnych urządzeń
- Obowiązujące normy i przepisy

2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i AKPiA przebudowy kotłowni na moc 3 kotły po 135 kW, przeznaczonej do przygotowania ciepła, na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania dla budynków OKL Jasionka 915 Politechniki Rzeszowskiej.

3 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje następujące urządzenia i instalacje:

- budowę rozdzielnic elektrycznej
- instalacje związane z automatyczną pracą kotłowni zgodnie z założeniami technologicznymi
- ochrona przeciwporażeniowa
- połączenia wyrównawcze

4 Instalacje elektryczne ogólne w pomieszczeniu kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni i pomieszczeni pomocniczych projektuje się instalację oświetleniową, zrealizowaną za pomocą opraw oświetleniowych, ledowych IP65, 40W 4000K montaż do stropu/ Wymagane natężenie oświetlenia w kotłowni 200lx. Sterowanie oświetleniem będzie realizowane lokalnie z łącznika zabudowanego przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia ..

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się gniazdo 230V oraz gniazdo 3x32 A/Z AC. Gniazda 230, 400V AC będą zasilane z projektowanej tablicy zlokalizowanej w przedsionku kotłowni.

Gniazda zabudować w miejscach wskazanych na rzucie na wysokości 1,2 m, wysokość montażu wyłączników 1,5m. Odbiorniki technologiczne zasilane z tablicy sterowniczej dostarczanej razem z kotłem przewodami -patrz rys.E-04

5 Rozwiązania projektowe

5.1 Zasilanie w energię elektryczną

Projektowana kotłownia będzie zasilana z projektowanej rozdzielni elektrycznej nazwanej umownie T1 kablem zasilającym jak na schemacie $P_i=3,8\text{kW}$, $P_s=2,3\text{kW}$ $I_n=3,5\text{A}$

Odbiory elektryczne w pomieszczeniu kotłowni i pomieszczeniach towarzyszących będą zasilane z projektowanej tablicy T1 zgodnie ze schematem .Odbiory technologiczne ze sterownika kotła przewodami jak lista kablowa rys.E-04

Lokalizacja rozdzielnic wg rysunku E-03. Schematy rozdzielnic pokazano na rysunkach E-02. Projektowaną rozdzielnicę T1 zasilić przewodem YDY5x10 l=10m ze złącza kablowego istniejącego.

5.2 Automatyki kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni przewidziano montaż 3 kotłów pracujących w kaskadzie. Każdy kocioł jest wyposażony w tablicę sterowniczą. Kotły będą pracować zgodnie z reżimem ustalonym przez technologa. Od szafki sterowniczej kotła do odbiorników technologicznych ułożyć przewody o przekrojach jak podano na rys. E-04.

W szafce wykonano układy sterowania i sygnalizacji służące do realizacji zadań kotłowni.

Rolą wykonawcy instalacji jest wykonanie połączeń zewnętrznych od szafki do urządzeń zewnętrznych zgodnie z rysunkami.

Przewody układać na uchwytych, p/t, drabinkach, konstrukcjach wsporczych. Kable zakończyć na odpowiednich zaciskach zgodnie z dokumentacją tablicy sterowniczej kotłów/DTR/ wykonanej przez dostawcę urządzeń.

5.3 Wytyczne rozruchu

Instalacja AKPiA po montażu, a przed rozruchem wymaga sprawdzenia:

- szczelności połączeń spawanych i gwintowanych oraz armatury odcinającej
- prawidłowości zabudowy czujników
- zgodności połączenia aparatury ze schematami.

Przy rozruchu instalacji AKPiA należy przestrzegać zaleceń wynikających z instrukcji urządzeń, ich DTR oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – instalacje elektryczne cz. instalacje AKPiA.

5.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację ochrony od porażeń projektuje się w oparciu o obowiązującą Polską Normę PN-HD 60364-4-41:2009.

Układ sieci TN-S. Ochronę przeciwporażeniową w pomieszczeniu projektowanego węzła stanowi samoczynne wyłączenie napięcia w układzie „TN-S”, w czasie 0,4 s – dla obwodów o prądzie znamionowym do 32A, przez zastosowanie urządzeń nadprądowych oraz wkładek topikowych.

Ochronę dodatkową stanowi zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego typu B o prądzie różnicowym $I_{\Delta}=30\text{mA}$ oraz połączeń wyrównawczych.

Stosować kolorystykę przewodów wg PN:

L1, L2, L3 – barwa czarna lub brązowa

N – barwa niebieska

PE – barwa zielono – żółta

Skuteczność ochrony od porażeń należy potwierdzić pomiarami.

Ochronę przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-443:2016. Projektuje się zastosowanie ochronnika przepięciowego klasy C, przystosowanego do współpracy z siecią w układzie TN-S.

5.5 Instalacja połączeń wyrównawczych

Projektowaną instalację połączeń wyrównawczych, szyny wyrównawcze SWP połączyć z istniejącą instalacją uziemiającą, poprzez bednarkę zabudowaną przy rozdzielni głównej. Połączenie projektowanej instalacji połączeń wyrównawczych wykonać przewodem typu LgYżo $1\times 16\text{ mm}^2$.

Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem typu LgYżo $1\times 16\text{ mm}^2$ od szyn wyrównania potencjału. Połączeniami wyrównawczymi objąć:

- szafy elektryczne poprzez szynę ochronną PE
- metalowe rurociągi
- pompy
- rozdzielacze
- konstrukcję nośną
- wszystkie metalowe rurociągi do pomieszczenia węzła
- naczynia wzbiorcze
- metalową stolarkę drzwiową
- metalową armaturę
- wszystkie części przewodzące obce jednocześnie dostępne, o ile ich instrukcja użytkowania nie stanowi inaczej.

Połączenia rur należy wykonać za pomocą obejm i zacisków śrubowych.

5.6 Drabinki kablowe

Celem łatwiejszego układania przewodów w pomieszczeniu kotłów przewidziano montaż drabinek/korytek/kablowych/szczegółowy rys.E-03

5.7 Tablica telemetryczna

Należy przenieść tablicę telemetryczną z zewnętrznej ściany do pomieszczeń kotłowni. Miejsce montażu ustali na budowie.

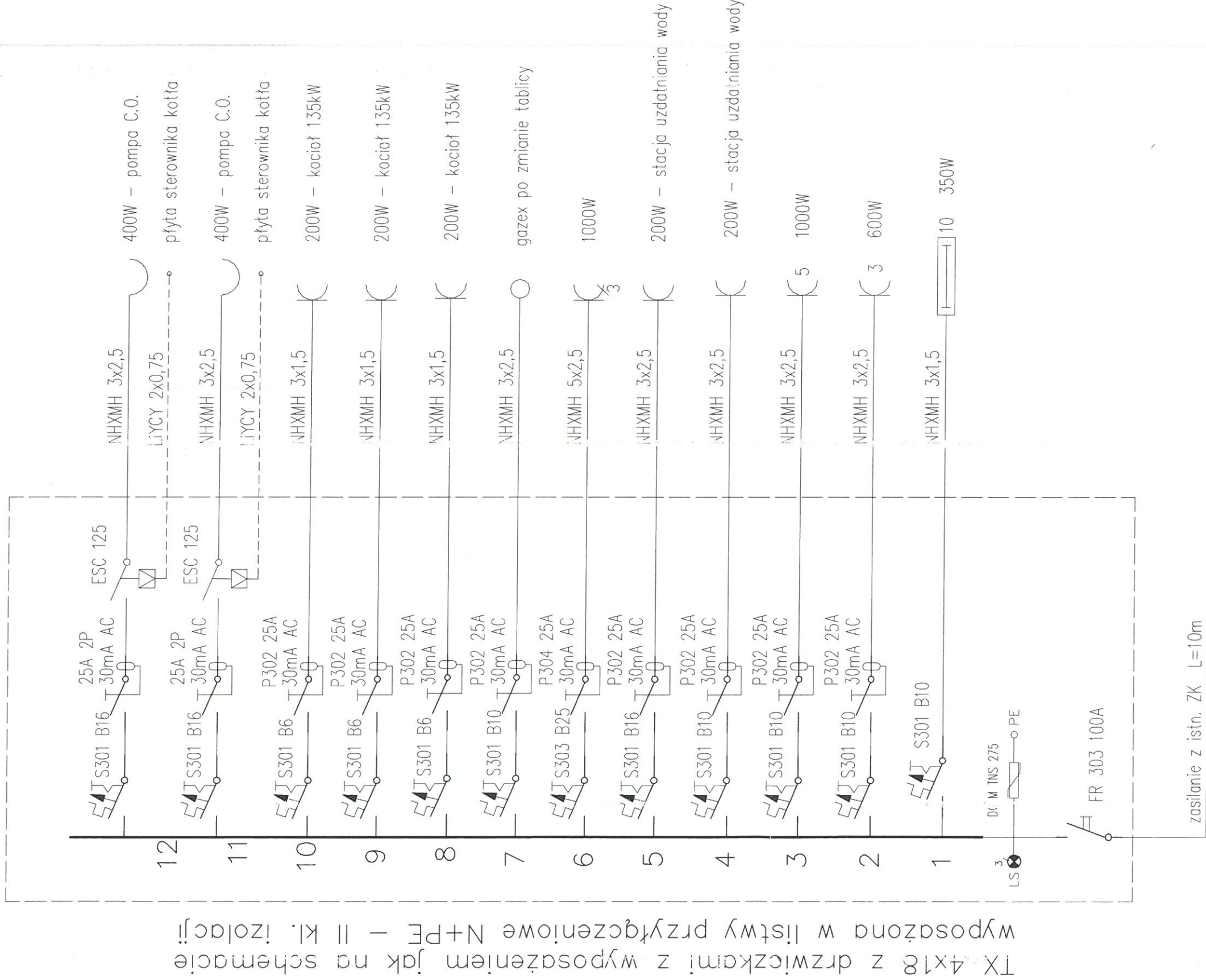
5.8 Instalacja Gazex

Instalacja jest w dobrym stanie dotyczy to również stanu urządzeń należy jedynie zmienić lokalizację czujki do pomieszczenia kotłów. Ustalić to na budowie.

5.9 Uwagi końcowe

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowaną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy
- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby uprawnionej
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji sanitarnych i zapewnienie im pełnej funkcjonalności
- Stare instalacje związane z istniejącą kotłownią w tym oprawy należy zdemontować i w zależności od Inwestora poddać utylizacji lub przekazać Inwestorowi

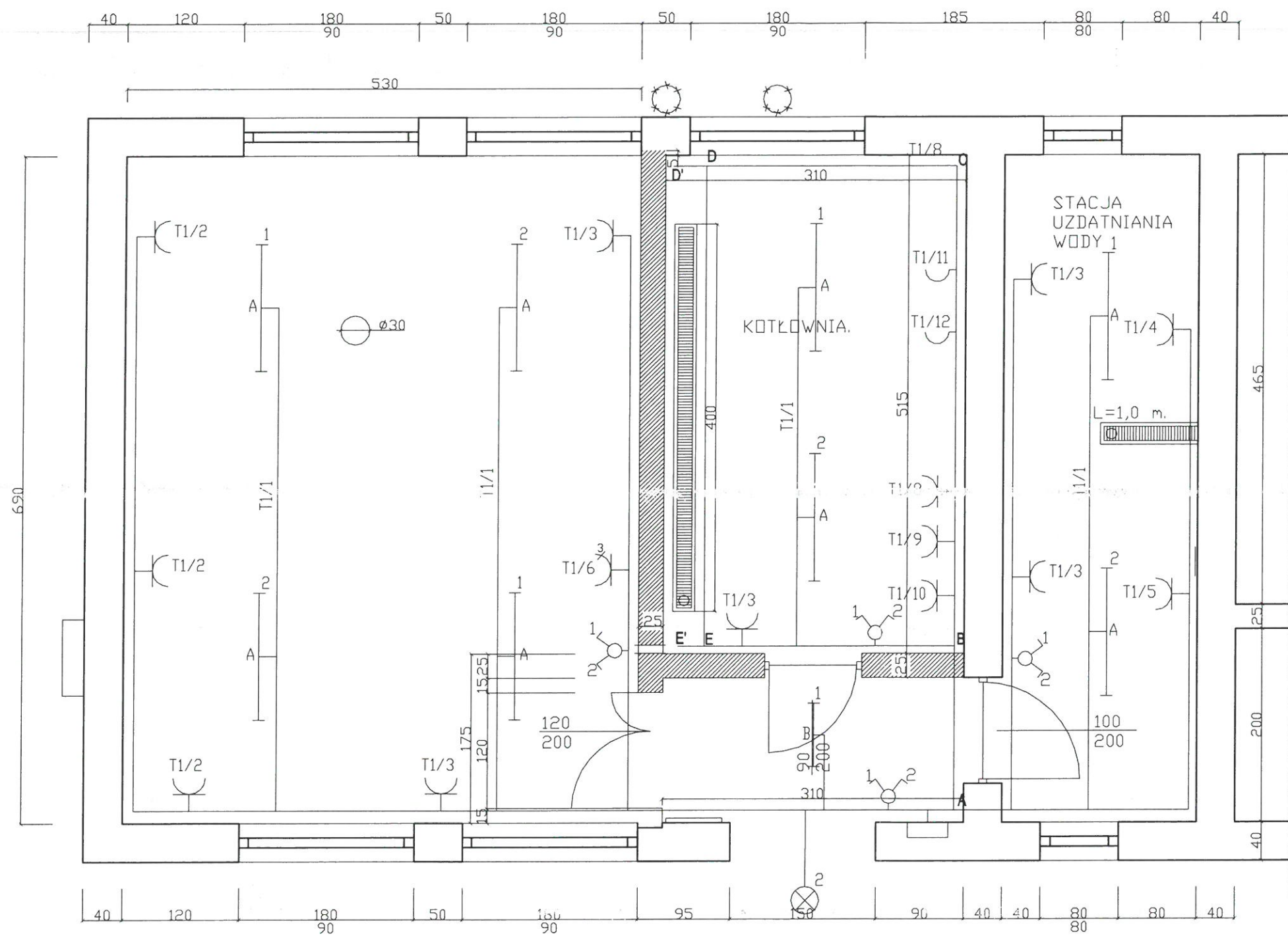
T1- rozdzielnica wewnętrzna



Układ sieci TN-C, układ instalacji TN-S
Ochrona od porażeń: szybkie wyłączenie napięcia
oraz II klasa izolacji.
W obiekcie wykonać główne i
lokalne połączenia wyrównawcze.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY INSTALACJI SANITARNYCH in . Barbara Koziej 35-051 Rzeszów; ul. Staszica 25/56 tel. 503 581 776			
Inwestor:	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza Al. Powstańców Warszawy 12 35 - 959 Rzeszów		
Obiekt:	Projekt techniczny "Przebudowa kotłowni gazowej Politechniki Rzeszowskiej dla budynków OKL, Jasionka 915 ,36 - 001 Trzebownisko , Gmina Trzebownisko" ; nr ewid. 181613_2.0001.1867/106, dz. nr 1867/106 .		
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY	data:	12.10.24r.
	zespół projektowy	nr uprawnień	podpis
Projektował:	inż. Janusz Włodyka	E-172/75	
temat rys	Schemat tablicy elektrycznej T1	format:	A4
		skala:	-
		nr rys.	E-2

POMIESZCZENIE KOTŁOWNI
skala 1:50



LEGENDA:

- A — oprawa ledowa, II kl. izolacji, 40W IK09 IP65 (Hermes EC02 lub tozsama)
- B — oprawa ledowa, II kl. izolacji, 20W IK09 IP65 (Hermes EC02 lub tozsama)
- ⊗ — oprawa 10W z czujnikiem ruchu i zmierzchowym IP65
- 3 — gniazdo 400V
- 2 — gniazdo 230V
- 1 — łącznik oświetleniowy podwójny
- — wypust pompy C.O.

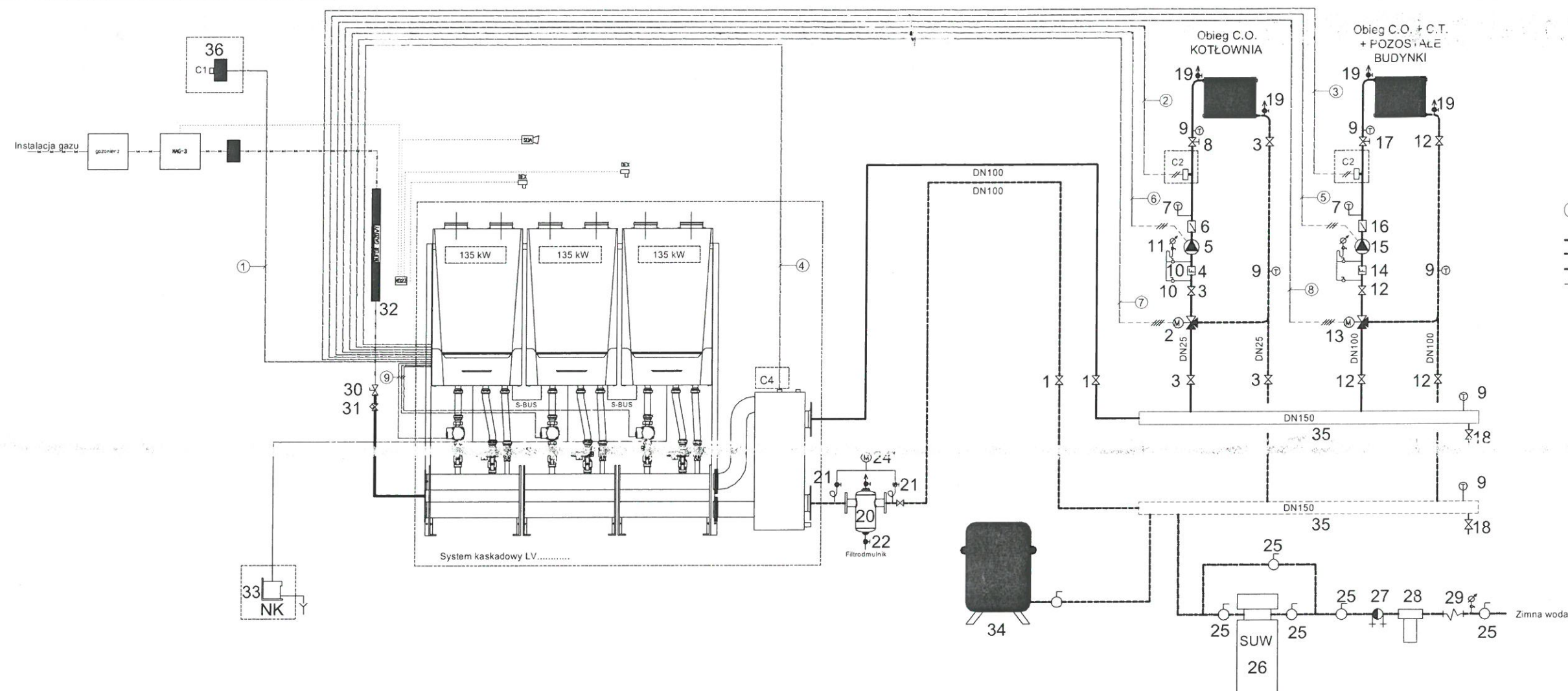
A-B-C-D-D' — drabinki (korytka) kablowe o szer 20 cm montowane do ściany lub sufitu w zależności od możliwości technicznych

D-E — drabinki (korytka) kablowe o szer. 10 cm montowane do ściany lub sufitu w zależności od możliwości technicznych

B-E-E' — drabinki (korytka) kablowe o szer. 10 cm montowane do ściany lub sufitu w zależności od możliwości technicznych

T1/2 oznacza:
T1 — nr tablicy
2 — nr obwodu

ZESPÓŁ PROJEKTOWY INSTALACJI SANITARNYCH inż. Barbara Koziej 35-051 Rzeszów; ul. Staszica 25/56 tel. 503 581 776			
Inwestor:	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza Al. Powstańców Warszawy 12 35 - 959 Rzeszów		
Obiekt:	Projekt techniczny "Przebudowa kotłowni gazowej Politechniki Rzeszowskiej dla budynków OKL, Jasionka 915, 36 - 001 Trzebownisko, Gmina Trzebownisko"; nr ewid. 181613_2.0001.1867/106, dz. nr 1867/106.		
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY		data: 12.2024r.
	zespół projektowy	nr uprawnień	podpis
Projektował:	inż. Janusz Włodyka	E-172/75	
temat rys.:	POMIESZCZENIE KOTŁOWNI - rozmieszczenie gniaz i opraw oświetleniowych	format: A3	skala: 1:50 nr rys. E-3



OZNACZENIA

	Zasilanie
	Powrót
	Woda uzdatniona
	kable sterownicze z automatyki kotła
C1	czujnik temperatury zewnętrznej
C2	czujnik temperatury zasilania
C4	czujnik zasilania kaskady
NK	Neutralizator kondensatu
	Zakres dostawy producenta

Lista kablowa:

- 1 2 3 4 LiYCY 2x0,75 sterownik kotła
- 5 6 NHXMH 3x1,5 od tablicy T1 od cewki przekaźnika od sterownika LiYCY 2x0,75
- 7 8 LiYCY 4x0,75 sterownik kotła
- 9 NHXMH 3x1,5 do każdej pompy od sterownika kotła

ZESPÓŁ PROJEKTOWY INSTALACJI SANITARNYCH inż. Barbara Kociąg 35-051 Rzeszów; ul. Staszica 25/56 tel. 503 581 776			
Inwestor:	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza Al. Powstańców Warszawy 12 35 - 959 Rzeszów		
Obiekt:	Projekt techniczny "Przebudowa kotłowni gazowej Politechniki Rzeszowskiej dla budynków OKL, Jasionka 915,36 - 001 Trzebownisko, Gmina Trzebownisko"; nr ewid. 181613_2.0001.1867/106, dz. nr 1867/106.		
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY		data: 12.2024r.
Projektował:	inż. Janusz Włodyka	nr uprawnień E-172/75	podpis
temat rys.:	Schemat technologiczny kotłowni		format: A4
rys.:			skala: -
			nr rys. E-4

5.10 Wykaz podstawowych materiałów

<i>Lp.</i>	<i>Typ</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ilość</i>
1.	Tablica T1 wg rys. NrE-02		1 kpl.
2.	Przewód NHXMH 3×2,5 mm ²		80 m
3.	Przewód NHXMH 3×1,5 mm ²		110 m
4.	Przewód YDY 5×10 mm ²		10 m
5.	Przewód LgYżo 16 mm ²		20 m
6.	szyna połączeń wyrównawczych SPW		1 kpl.
7.	Obejmy uziemiające		15 szt.
8.	Przewód NHXMH 5×2,5		15 m
9.	Oprawa LED IP65 – 40W, 4000K, Hermes EC02		8 szt.
10.	Oprawa LED IP65 – 20W, 4000K, Hermes EC02		1 szt.
11.	Oprawa LED z czujnikiem ruchu i wyłącznikiem zmierzchowym IP65		1 szt.
12.	Przewód LiYCY 2×0,75 mm ²		60 m
13.	Przewód LiYCY 4×0,75 mm ²		10 m
14.	Drabinki kablowe szer. 20 cm		10 m
15.	Drabinki kablowe szer. 10 cm		16 m
16.	Rura RL 47		10 m
17.	Przewód NXMH 3×2,5 mm ²		80 m
18.	Przewód NXMH 3×1,5 mm ²		110 m
19.	Przełącznik pojedynczy IP54 p/t		4 szt.
20.	Puszki hermetyczne		9 szt.
21.	Gniazdo 230V IP54 n/t 16A/Z		13 szt.
22.	Gniazdo 3-f/16A		1 szt.
23.	Konstrukcje wsporcze do montażu korytek		22 szt.
24.	Bednarka FeZn 25×4		20 m
25.	Uziom prętowy ø20		12 m

UWAGA:

W zestawieniu nie są ujęte urządzenia dostarczane przez dostawcę kotłowni.

NOTATKA SŁUŻBOWA ZE SPOTKANIA

Dnia 23.10.2024 odbyło się w OKL Jasiulka

spotkanie w sprawie ustalenie zakresu prac projektowych modernizacji kotłowni
główniej - pomieszczenie kotłowni, dot. zlecenia nr: ZDD/2024/00860/ABB

Ustalenie w zakresie br. budowlanej i elektrycznej:

1. Wykonalnik wnosi o sprawdzenie możliwości zamknięcia drzwi działowej pom.
kotłowni, tworząc przedsionek przed drzwiami głównymi
2. Wykonalnik akceptuje zaproponowany podział istniejącego pomieszczenia
we własnym zakresie do potrzeb
3. Roboty elektryczne
 - wymiana przew. oświetleniowych z patrzaniem na pomieszczenie
 - przewiesi słupki telekomunikacyjne do pom kotłowni docelowej
 - system Perex - do ustalenia stanu technicznego oraz drzwi TB
 - zaprojektowanie nowych inst. elektrycznych i AKPIA nowej kotłowni
 - porównanie bufor na ist. wentylatorze inst. gazowej
 - wykonanie w nowym pomieszczeniu 4szt 230V gniazda i przesunięcie 1pkt siły 400V
 - wykonanie oświetlenia wejście głównego do kotłowni
 - wykonanie deflektora do pom. kotłowni
- Budowa budowlana:
 - wykonanie posadzki wraz z wył. nowej i starych przeciwniejszoności
 - w pom. tech (SUW) odbicie sufitu wraz z odgryzieniem drzwi
 - wykonanie odprowadzenia linowego w pom kotłowni i SUW
 - wykonanie posadzki wraz z położeniem gresu technicznego
 - ściany: uzupełnić podłogę, odmalować
 - sufit: zebrać sufitowy i inne miejsca z volip, wymienić kłki wentylacyjne
odmalować na białe wamy okienne i sufit
 - stolarka: drzwi główne, do pom. SUW, i nowego w wersji p. porażkowej, aluminiowe

Imię i Nazwisko:

Podpis osób uczestniczących:

1. Marcin Pionka - Adm. OKL Jasiulka
2. Bartłomiej Koziej - projektant
3. Tomasz Wiatyła - projektant
4. Marcin Skarłat - PRZ TI
5. Rafał Bęgiel - PRZ TI

-
-
-
-
- Bęgiel