

UWAGA!!!

Nie wszystkie roboty budowlane, które ujęte są w dokumentacji projektowej są objęte zamówieniem.

Poniżej przedstawiono wykaz robót, które nie będą wykonywane, a są ujęte w projektach budowlanych, przedmiarach robót i specyfikacjach technicznych w poszczególnych branżach.

I. PRZEBUDOWA KOTŁOWNI

1. Projekt konstrukcyjno-budowlany - roboty budowlane należy wykonać w całości zgodnie z projektem, przedmiarem robót i specyfikacją techniczną.
2. Technologia kotłowni
 - 2.1 nie będzie montowany kocioł na paliwo stałe (trociny) nie należy w związku z tym wykonywać instalacji (łącznie z czopuchem) związanych z funkcjonowaniem kotła.
 - 2.2 nie będzie wykonywana instalacja solarna, nie należy w związku z tym wykonywać związanych z nią instalacji.
3. Instalacja gazowa – roboty budowlane należy wykonywać w całości zgodnie z projektem, przedmiarem robót i specyfikacją techniczną.
4. Instalacje elektryczne
 - 4.1 Nie należy wykonywać instalacji związanych z funkcjonowaniem kotła na paliwo stałe (trociny).
 - 4.2 Nie należy wykonywać instalacji związanych z funkcjonowaniem instalacji solarnych.

II. SIECI CIEPLNE – ROBOTY BUDOWLANE NALEŻY WYKONAĆ W CAŁOŚCI.

Biorąc pod uwagę powyższe, przy opracowaniu oferty (kosztorysu ofertowego) nie należy uwzględniać robót, które nie będą objęte zamówieniem, a są ujęte w projektach budowlanych, przedmiarach robót i specyfikacjach technicznych.

Spis zawartości:

(Uwaga! - podawane w spisie numery stron są kolejnymi stronami dokumentu, i nie pokrywają się z numeracją stron zawartą w ich treści)


Temat	strona
Ważne uwagi dotyczące dokumentacji projektowej z wykazem robót nie objętych zamówieniem.	1
Projekt konstrukcyjno-budowlany – przebudowa kotłowni węglowej na gazową	3
Ekspertyza techniczna o stanie technicznym budynku i możliwościach przebudowy	21
Przedmiar robót - roboty demontażowe kotłowni	28
Przedmiar robót – roboty remontowo-budowlane pomieszczenia kotłowni	33
Projekt budowlany i wykonawczy - przebudowa kotłowni węglowej na gazową – Technologia kotłowni	47
Projekt budowlany i wykonawczy - przebudowa kotłowni węglowej na gazową – Instalacja gazowa zasilająca	72
Przedmiar robót - Technologia kotłowni	81
Projekt budowlany i wykonawczy - przebudowa kotłowni węglowej na gazową– Instalacje elektryczne	95
Przedmiar robót – Instalacje elektryczne	129
Instrukcja rozruchu kotłowni	132
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Przebudowa kotłowni	143
Projekt budowlany i wykonawczy – wymiana sieci ciepłej c.o. i c.w. z zastosowaniem rur preizolowanych	192
Przedmiar robót – wymiana sieci ciepłej	224
Projekt budowlany – wymiana sieci ciepłej – Instalacje elektryczne	241
Przedmiar robót – sieci ciepłe – Instalacje elektryczne	265
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymiana sieci ciepłej	267

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa zadania	Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych
Temat zadania	Przebudowa kotłowni węglowej na gazową – Projekt konstr.-budowlany
Adres obiektu	Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne
Grupa robót	450
Nazwa i adres zamawiającego	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne

Zespół autorski

Specjalność i zakres opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Pieczętka i podpis
ARCHIT.-KONSTR. Projektant:	mgr inż. arch. Bartosz Prokop	Nr ewid. 199/2001	08.2005	 Bartosz Prokop architekt MP.0485
Projektant:	inż. Maciej Chrząszczyński	UAN-71/86	08.2005	inż. Maciej Chrząszczyński Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. UAN-Upr. 71/86
Sprawdzający:	mgr inż. Renata Szermer-Zaucha	UAN-252/86	08.2005	mgr inż. Renata Szermer-Zaucha Uprawn. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. UAN-Upr. 252/86

Zawartość opracowania

A. Część opisowa

1. Opis techniczny
 - 1.1. Podstawa opracowania
 - 1.2. Przedmiot i zakres opracowania
 - 1.3. Podstawowe materiały
 - 1.4. Opis konstrukcji
 - 1.5. Wytyczne wykonania
 - 1.6. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej /załącznik nr 1/
 - 1.7. Obliczenia statyczne znajdują się w egzemplarzu archiwalnym

B. Część rysunkowa

1. Sytuacja
2. Rzut piwnic. Wyburzenia i zamurowania.
K-01
3. Rzut parteru. Wyburzenia i zamurowania.
K-02
4. Przekrój A-A. Stan istniejący
K-03
5. Rzut piwnic.
K-04
6. Rzut piwnic.
K-05

6. Rzut parteru.

K-06

7. Przekrój I-I

K-07

8. Przekrój II-II

K-08

1. Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa zawarta z Inwestorem
- projekt technologii kotłowni
- projekt techniczny istniejącego budynku pralni i kotłowni
- wizja lokalna na terenie szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych przeprowadzona w lipcu 2005 r.
- aktualnie obowiązujące Polskie Normy Budowlane i przepisy budowlane

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy i adaptacji istniejącej kotłowni węglowej na potrzeby:

- kotłowni gazowo-olejowej o mocy 920 kW
- wydzielenie magazynu oleju o pojemności 10000 l
- kotłowni na trociny
- wydzielenie pomieszczeń zbiorników c.w.u. na magazyn trocin
- adaptacja wymiennikowni c.w.u. na potrzeby pomieszczeń pomocniczych tzn. przygotowania c.w.u uzdatnianie wody.

Powyższy projekt zawiera:

- rysunki dla stanu istniejącego z wyburzeniami i zamurowaniami oraz demontażem urządzeń istniejących kotłowni
- rysunki zestawcze konstrukcyjno-budowlane przebudowy istniejących pomieszczeń w budynku kotłowni

1.3 Podstawowe materiały

Główne materiały budowlane zastosowane w projekcie:

-beton w elementach konstrukcyjnych	:	
		B25; B15
-stal zbrojeniowa żebrowa	:	klasy A-III (Ø)
-stal zbrojeniowa uzupełniająca gładka	:	klasy A-0 (Ø)
-cegła pełna i kratówka	:	
		klasy 15
-stal profilowa	:	St3SX

1.4 Opis konstrukcji

1.4.1 Lokalizacja

Budynek kotłowni i pralni znajduje się na terenie Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych. Budynek wolnostojący, należy do grupy budynków szpitalnych – usytuowany jest w części północnej działki.

1.4.2 Opis istniejącego budynku

Budynek wolnostojący, parterowy częściowo podpiwniczony.

Konstrukcja budynku szkieletowa, żelbetowa – elementy prefabrykowane (słupy, rygle, płyty stropowe i dachowe).

Układ konstrukcji podłużny.

Ściany zewnętrzne murowane o gr. 51 cm.

Stropy nad piwnicą i parterem z płyt kanałowych o gr. 24 cm.

Stropodach wentylowany. Pokrycie dachu płyty dachowe korytkowe o gr. 10 cm + 2 x papa na lepiku oparte na ściankach ażurowych z cegły o gr. 12 cm.

W wyniku przeprowadzonej wizji lokalnej stan konstrukcji budynku oceniono jako dobry.

1.4.3 Stan projektowy

Budynek zalicza się do niskich (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. Nr75 z dnia 15.06.2002r. poz. 690).

Wymagania p.pożarowe

Budynek zaliczony do Kategorii Zagrożenia Ludzi - ZLIII

Ustalenie klasy odporności ogniowej elementów budynku:

Budynek powinien spełniać wymogi dla **klasy C odporności pożarowej**:

- Dach - R 15 - z płyt korytkowych dachowych zamkniętych ułożonych na ściankach ażurowych z cegły dziurawki, dach wentylowany, krycie dachu 2xpapa na lepiku.
- Ściana zewnętrzna – E I 30 z cegły pełnej i cegły dziurawki o grubości 45-54 cm,
- Strop – R E I 60 – z płyt stropowych.

W ramach projektowanej przebudowy należy:

a). w pomieszczeniu hali kotłowej:

- wykonać fundament (poz. F-1) pod kotły o wymiarach 295x365x45cm-/wierzch fundamentu 10 cm nad posadzką/. Fundament żelbetowy (B25), zabezpieczony na krawędziach (L 50x50x6),
- wykonać studzienkę schładzającą z kręgów betonowych - Ø 800, h=1m
- posadzkę kotłowni wykonać z odpowiednim spadkiem w kierunku studzienki schładzającej
- na powierzchni posadzki i ścian (do wys. 2,0 m) ułożyć płytki ceramiczne, powyżej: ściany i sufit pomalować farbą emulsyjną
- przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć ogniowo tak jak ściany

ogniochronną pęczniącą masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI120 np. CP611A (HILTI),

- wstawić drzwi do kotłowni 90 x 200 EI30 o odp. ogniowej 30 min.
- zamurować drzwi w ścianie szczytowej budynku od strony składu opału,
- wymienić istniejące okna na 0B3/J 860x2100mm – 2szt i 030/J 860x1440mm – 1szt.,

b). w magazynie oleju:

- wmurować ścianki nośne o grubości 25 cm z cegły pełnej, posadowione na żelbetowych ławach fundamentowych Ł-1 (50x30 cm) i Ł-2 (40 x 30 cm)
- wykonać strop żelbetowy nad pomieszczeniami magazynu (poz. PS-1) o grub. 15 cm z betonu B25. Z jednej strony stropu zamontować balustradę, oraz drabinkę – zejście do hali kotłów na poziom -2,50
- ściany nośne od poziomu stropu wzmocnić słupami żelbetowymi (poz. S-1) a x b = 25x20 cm i wieńcem (poz. W-2) a x h = 20 x 20 cm
- wykonać wannę – na wyrównanej wylewce betonowej – o wysokości 60cm i zabezpieczyć ją przed przepuszczaniem oleju przez wykonanie izolacji (folia olejoodporna z atestem)
- ściany i sufit pomalować białą farbą emulsyjną,
- wstawić drzwi do magazynu oleju 90 x 200 EI60 o odp. ogniowej 60 min.,
- przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć ogniowo tak jak ściany ogniochronną pęczniącą masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI120 np. CP611A (HILTI),
- w ścianie zewnętrznej budynku zainstalować skrzynkę wlewu paliwa.

c). w kotłowni na trociny:

Pomieszczenie kotłowni zostanie zlokalizowane w obrębie kondygnacji parteru i piwnicy. Zostanie oddzielone od reszty pomieszczeń ścianą wewnętrzną z cegły pełnej o grubości 25 cm z obustronnym tynkiem (EI 120 odporność ogniowa 120min).

- wykonać fundament pod kocioł (Poz. F-2) o wymiarach 265x295x45cm – (wierzch fundamentu 10 cm nad posadzką) Fundament żelbetowy (B25), zabezpieczony na krawędziach (L 50x50x6),
- posadzka kotłowni niepalna z odpowiednim spadkiem w kierunku studzienki schładzającej, ułożyć terakotę,
- wykonać lamperię zmywalną do wys. 2m, ściany i sufit pomalować białą farbą emulsyjną,
- wstawić drzwi do kotłowni, 90x200cm EI30 o odporności ogniowej 0.5 h wyposażone od wewnątrz pomieszczenia w zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem,
- wstawić drzwi do pomieszczenia popiołu i magazynu trocin 90 x 200 cm EI60 o odp. ogniowej 60 min.,
- wstawić drzwi do pomieszczenia wymiennikowni (90 x 200 cm) EI30 o odp. ogniowej 30 min.,
- wymienić istniejące okno na 0B3/J 860x2100mm – 1szt,
- na poziomie parteru ($\pm 0,00$) wykonać pomost stalowy (poz. PS-2) – [160. Przekrycie z krętek typu HMS gr 25 mm. Po obu stronach zamontować balustradę

d). w magazynie trocin:

- na podstawie oferty – przebudowa szachtu z wykonaniem pochylni 60° dla zsypu trocin

e). w pomieszczeniu popiołu:

- wstawić drzwi stalowe (90 x 200 cm) w ścianie zewnętrznej łączące pomieszczenie popiołu z szachtem zewnętrznym

f). w pomieszczeniach pomocniczych:

- poszerzyć przejście do projektowanego pomieszczenia zbiorników cwu do wymiarów 100x200 cm, otwór pozostawić bez drzwi
- posadzkę wykonać z odpowiednim spadkiem w kierunku krętek ściekowych

-na powierzchni posadzki i ścian (do wys. 2,0 m) ułożyć płytki ceramiczne
Powyżej: ściany i sufit pomalować farbą emulsyjną,

g). w pomieszczeniu socjalnym na poziomie parteru $\pm 0,00$:

-na powierzchni posadzki i ścian (do wys. 2,0 m) ułożyć płytki ceramiczne
Powyżej: ściany i sufit pomalować farbą emulsyjną,
-poszerzyć istniejące otwory drzwiowe do 90 cm z wymianą drzwi (80x200 cm)
-zdemontować i wymienić na nowe urządzenia sanitarne

h). w pozostałych pomieszczeniach na poziomie parteru $\pm 0,00$:

-na powierzchni posadzki i ścian (do wys. 2,0 m) ułożyć płytki ceramiczne
Powyżej: ściany i sufit pomalować farbą emulsyjną,

1.5 Wytyczne wykonania.

a). roboty wyburzeniowe:

Wszystkie prace wyburzeniowe należy wykonywać z wyjątkową starannością i z przestrzeganiem wszystkich wymagań techniki bezpieczeństwa i kolejności robót. Powyższe prace poprzedzić demontażem urządzeń i elementów stanowiących wyposażenie istniejącej kotłowni.

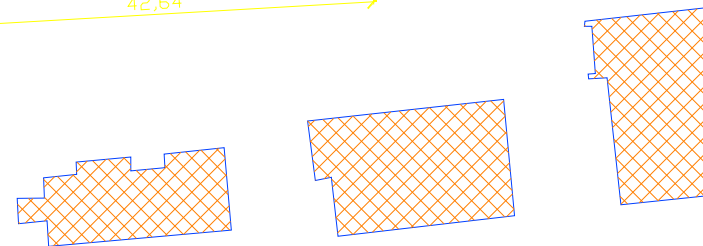
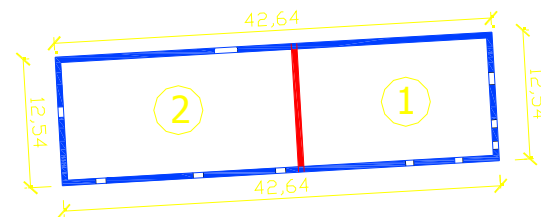
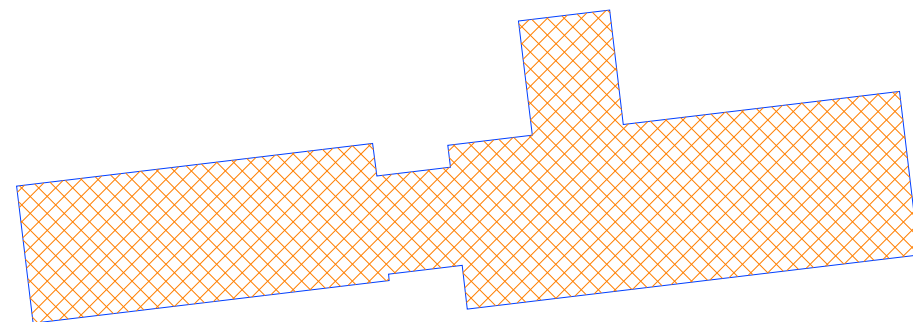
Następnie przystąpić do wyburzenia:

-czopucha murowanego komina
-fundamentów zdemontowanych kotłów
-fundamentów urządzeń w pompowni
-oraz istniejącej posadzki wraz z warstwami izolacyjnymi i chudym betonem do warstwy gruzu (ok. 35 cm)

1.5.1 Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do podstawowych prac należy:

- przygotować projekt organizacji robót i uzgodnić go z użytkownikiem
- przy prowadzeniu robót stosować się do wytycznych BHP



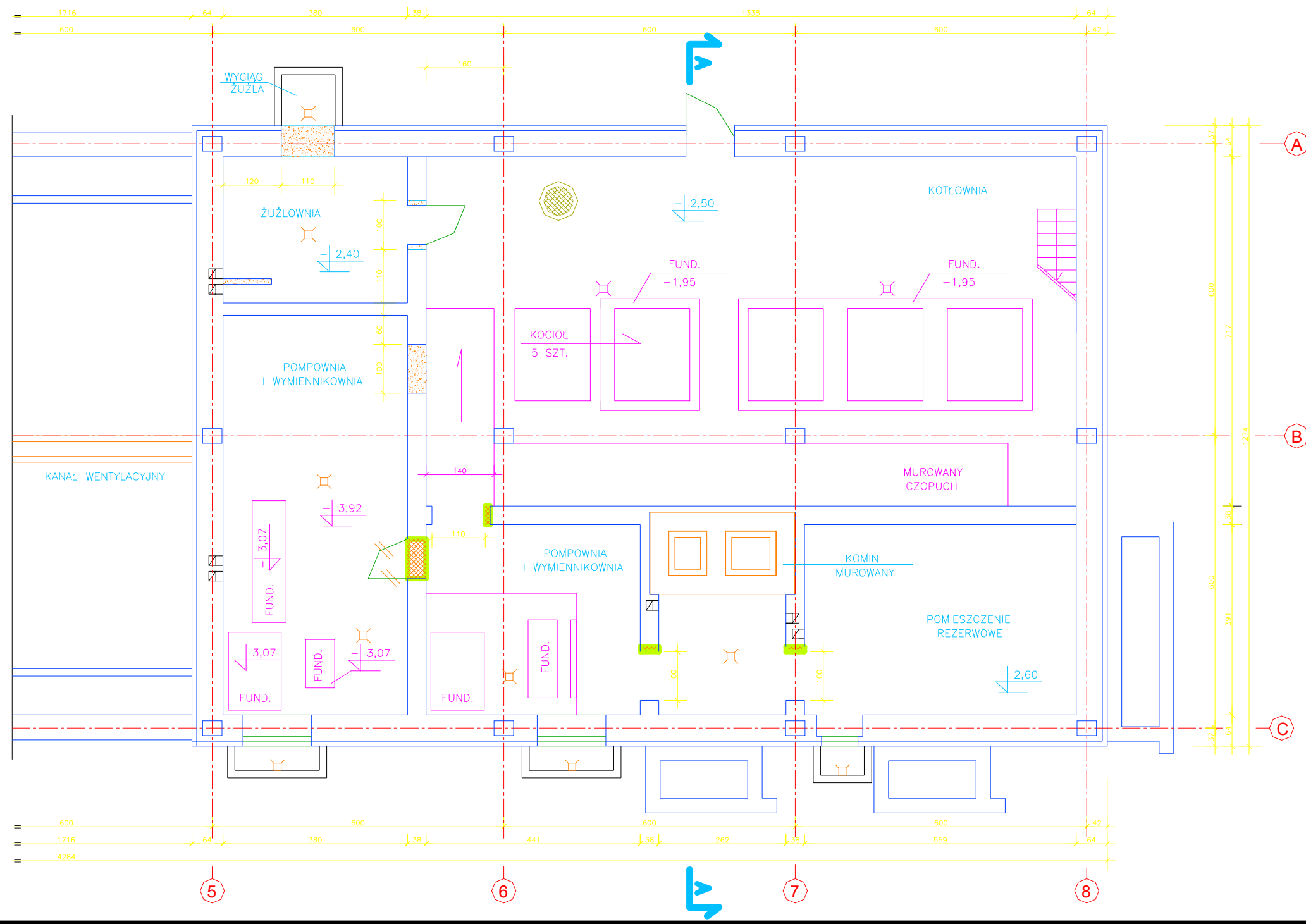
OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- ① PRZEBUDOWA I ADAPTACJA ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI
- ② PRZEBUDOWA I ADAPTACJA ISTNIEJĄCEJ PRALNI WEDŁU ODDZIELNEGO OPRACOWANIA





 ISTNIEJĄCE BUDYNKI SZPITALA

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl				
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych; Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych; Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Temat	Przebudowa i adaptacja istniejącej kotłowni węglowej na gazową			
Nazwa rys.	SYTUACJA	Branża ARCHIT.-KONSTR.	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Podpis	Data	08.2005
Projektował	inż. Maciej Chrzęszczyński UAN-Upr. 71/86		Skala	1: 50
Projektował	mgr inż. arch. Bartosz Prokop Nr ewid. 199/2001		Nr rys.	K-01
Sprawdził	mgr inż. Renata Szermer-Zaucha UAN-Upr. 252/86			

**RZUT PIWNIC
WYBURZENIA I ZAMUROWANIA
1:50**

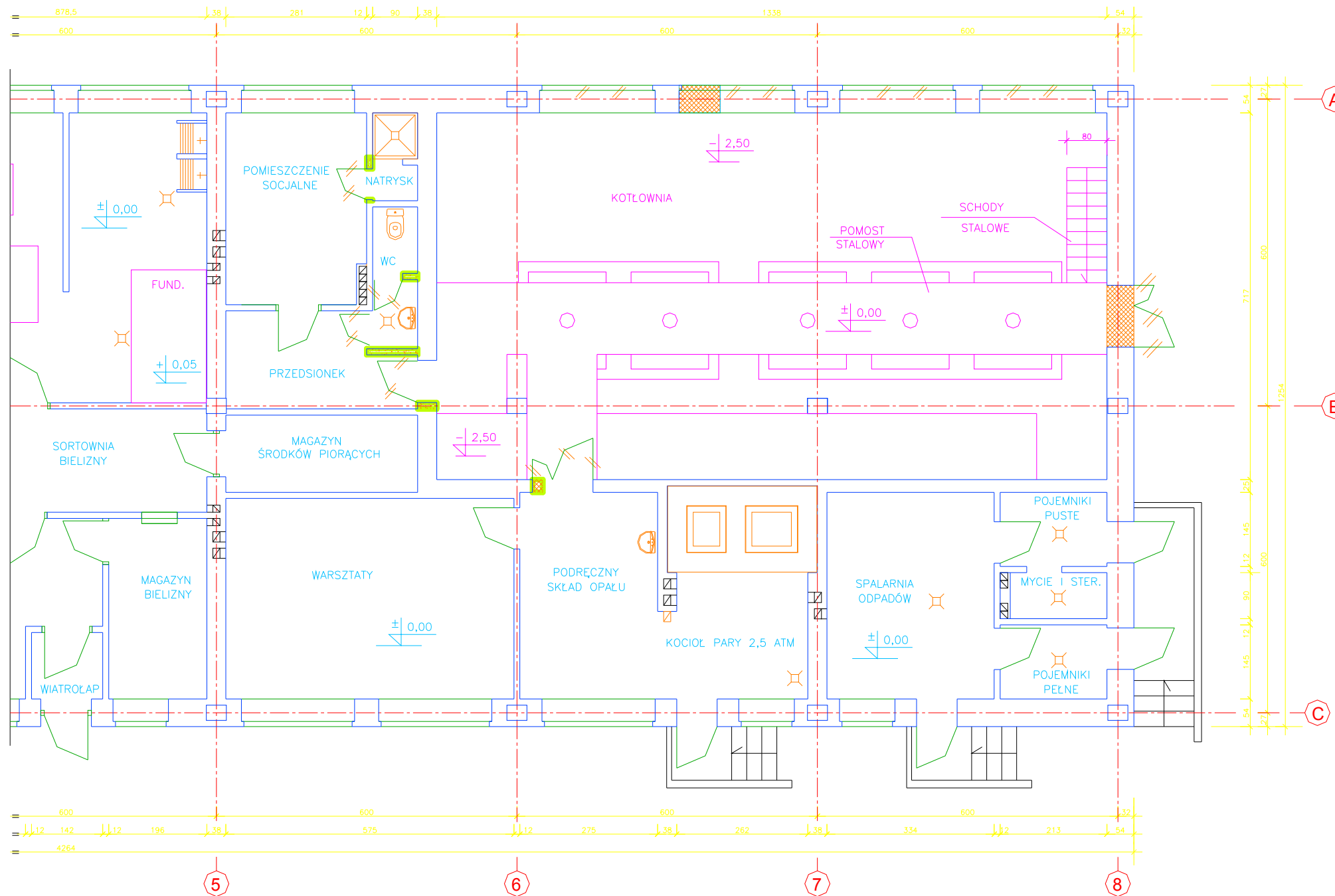


LEGENDA

-  przebicie w scianie
-  wyburzenia, demontaż
-  zamurowania
-  drzwi do demontażu

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl				
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych; Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych; Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Temat	Przebudowa i adaptacja istniejącej kotłowni węglowej na gazową			
Nazwa rys.	RZUT PIWNIC. WYBURZENIA I ZAMUROWANIA	Branża ARCHIT.-KONSTR.	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Podpis	Data	08.2005
Projektował	inż. Maciej Chrzęszczyński UAN-Upr. 71/86			
Projektował	mgr inż. arch. Bartosz Prokop Nr ewid. 199/2001		Skala	1: 50
Sprawdził	mgr inż. Renata Szemer-Zaucha UAN-Upr. 252/86			
Sprawdził	mgr inż. arch. Małgorzata Ligęza Nr ewid. 31/2002		Nr rys.	K-02

RZUT PARTERU WYBURZENIA I ZAMUROWANIA 1:50



LEGENDA

-  przebicie w ścianie
-  wyburzenia, demontaż
-  zamurowania
-  drzwi do demontażu
-  okno do demontażu

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel. +48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl				
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych; Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych; Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Temat	Przebudowa i adaptacja istniejącej kotłowni węglowej na gazową			
Nazwa rys.	RZUT PARTERU. WYBURZENIA I ZAMUROWANIA	Branża ARCHIT.-KONSTR.	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Podpis	Data	08.2005
Projektował	inż. Maciej Chrzęszczyński UAN-Upr. 71/86			
Projektował	mgr inż. arch. Bartosz Prokop Nr ewid. 199/2001			Skala 1:50
Sprawdził	mgr inż. Renata Szemer-Zauchna UAN-Upr. 252/86			
Sprawdził	mgr inż. arch. Małgorzata Lięża Nr ewid. 31/2002		Nr rys.	K-03

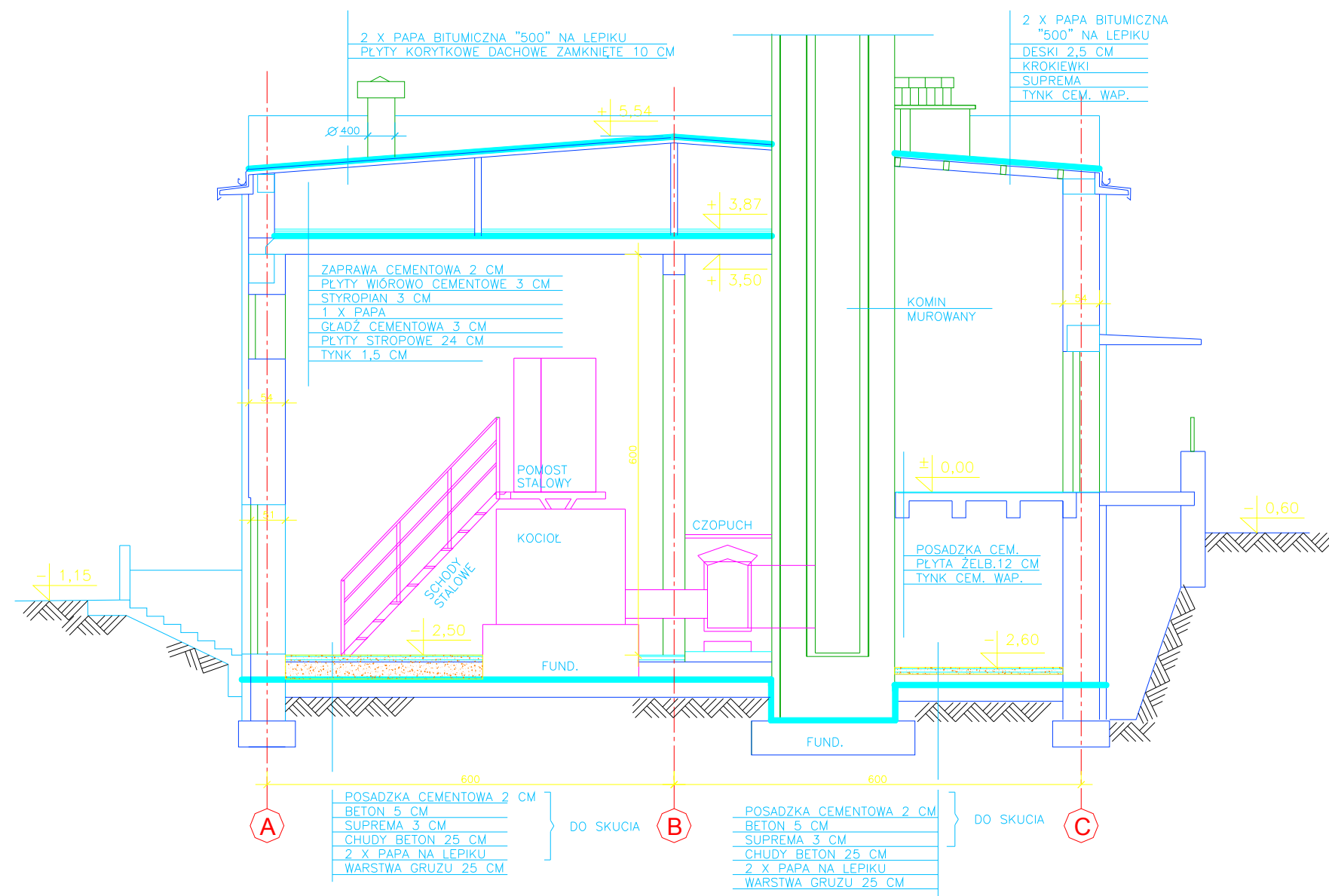
PRZEKRÓJ A-A

1:50

LEGENDA

 wyburzenia, demontaż

 posadzka do skucia



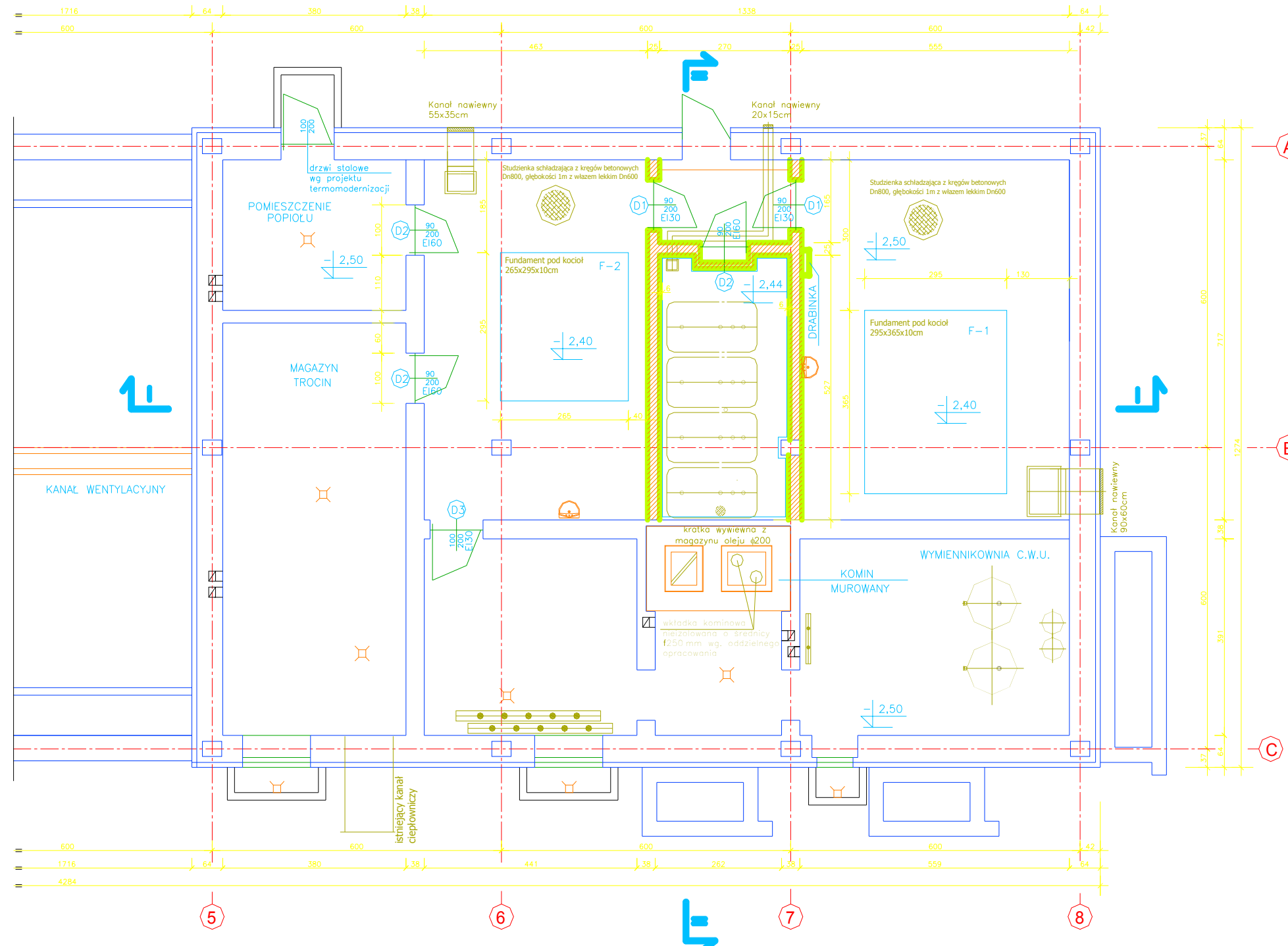
Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
ul. Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel. +48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl



Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych; Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych; Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Temat	Przebudowa i adaptacja istniejącej kotłowni węglowej na gazową			
Nazwa rys.	PRZEKRÓJ A-A	Branża ARCHIT.-KONSTR.	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Podpis	Data	08.2005
Projektował	inż. Maciej Chrzęszczyński UAN-Upr. 71/86		Skala	1: 50
Projektował	mgr inż. arch. Bartosz Prokop Nr ewid. 199/2001		Nr rys.	K-04
Sprawdził	mgr inż. Renata Szermer-Zaucha UAN-Upr. 252/86			
Sprawdził	mgr inż. arch. Małgorzata Ligeza Nr ewid. 31/2002			

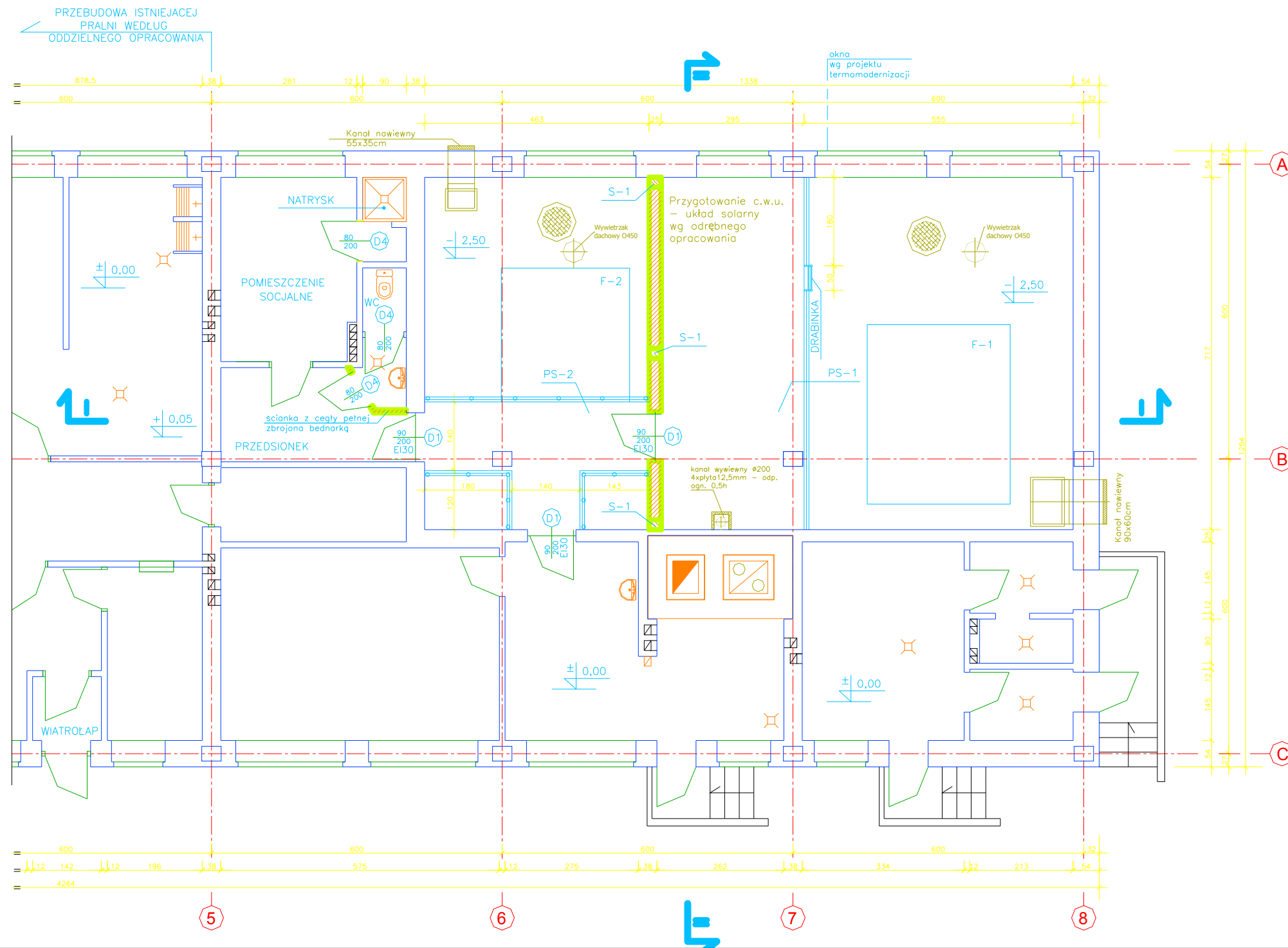
RZUT PIWNIC

1:50



Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl				
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych; Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych; Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Temat	Przebudowa i adaptacja istniejącej kotłowni węglowej na gazową			
Nazwa rys.	RZUT PIWNIC	Branża ARCHIT.-KONSTR.	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Podpis	Data	08.2005
Projektował	inż. Maciej Chrzęczyński UAN-Upr. 71/86			
Projektował	mgr inż. arch. Bartosz Prokop Nr ewid. 199/2001		Skala	1: 50
Sprawdził	mgr inż. Renata Szermer-Zaucha UAN-Upr. 252/86			
Sprawdził	mgr inż. arch. Małgorzata Lięża Nr ewid. 31/2002		Nr rys.	K-05

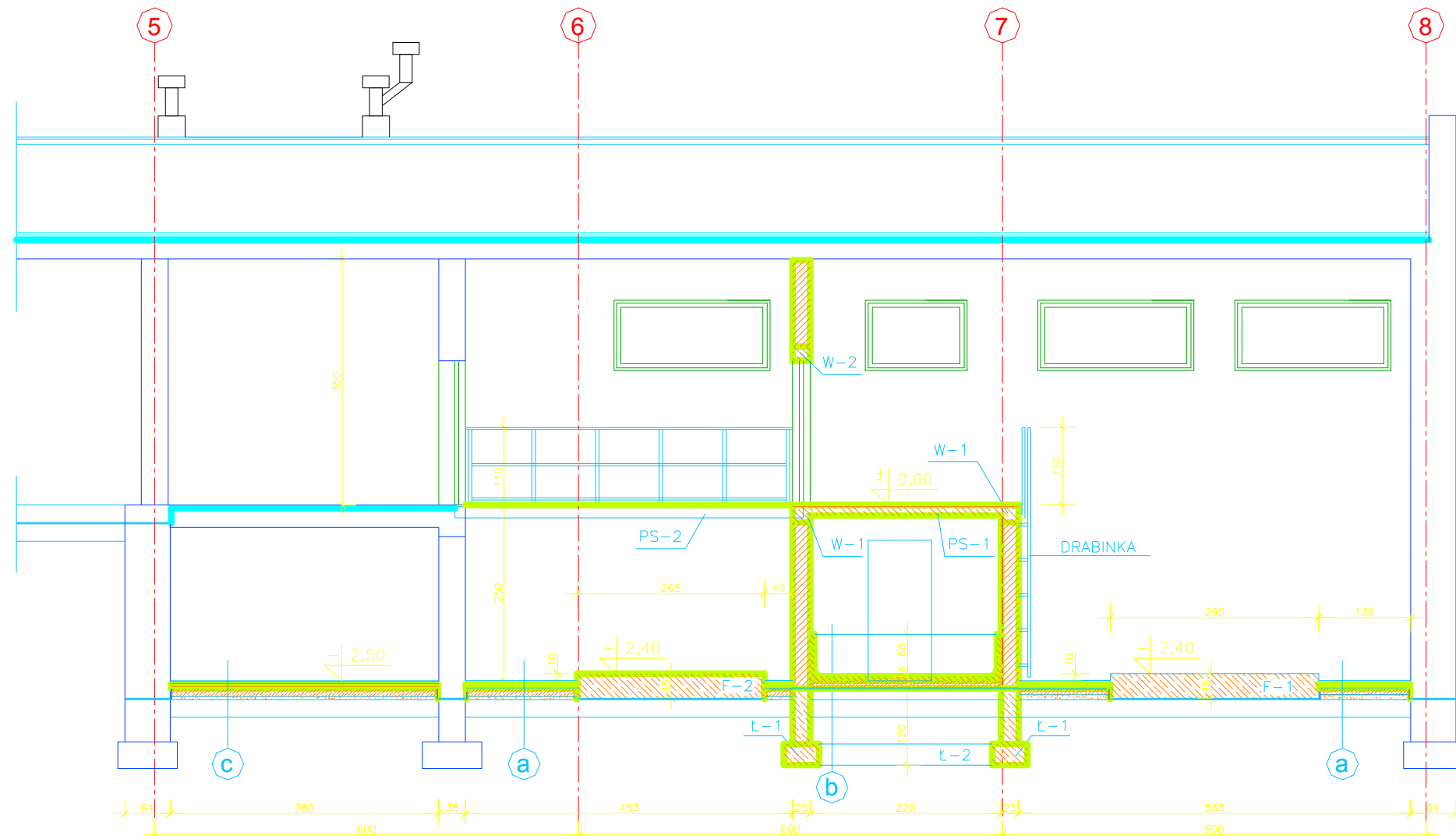
RZUT PARTERU
1:50



Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel. +48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl				
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych; Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych; Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Temat	Przebudowa i adaptacja istniejącej kotłowni węglowej na gazową			
Nazwa rys.	RZUT PARTERU	Branża ARCHIT.-KONSTR.	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Podpis	Data	08.2005
Projektował	inż. Maciej Chrzęszczyński UAN-Upr. 71/86			
Projektował	mgr inż. arch. Bartosz Prokop Nr ewid. 199/2001		Skala	1:50
Sprawdził	mgr inż. Renata Szmer-Zauchna UAN-Upr. 252/86			
Sprawdził	mgr inż. arch. Małgorzata Lięga Nr ewid. 31/2002		Nr rys.	K-06

PRZEKRÓJ I-I

1:50



a – POSADZKA W POMIĘSZCZENIACH KOTŁOWNI
 PŁYTKI CERAMICZNE NA KLEJU
 WYLEWKA BETONOWA W SPADKU 4-9 CM
 ZBROJ. \varnothing 4 CO 20/20 CM
 FOLIA PE
 STYROPIAN FS 30 4 CM
 2 X PAPA ASFALTOWA NA ZAKŁAD
 BETON 15 CM
 PIASEK 5 CM
 WARSTWA GRUZU 25 CM – ISTNIEJĄCA

b – POSADZKA W MAGAZYNIE OLEJU
 FOLJA OLEJOODPORNĄ Z ATESTEM
 WYLEWKA BETONOWA 10 CM
 ZBROJONA ŚRODKIEM \varnothing 8 CO 20/20 CM
 2 X PAPA ASFALTOWA NA ZAKŁAD
 CHUDY BETON 25 CM
 2 X PAPA NA LEPIKU } ISTNIEJĄCE
 WARSTWA GRUZU 25 CM

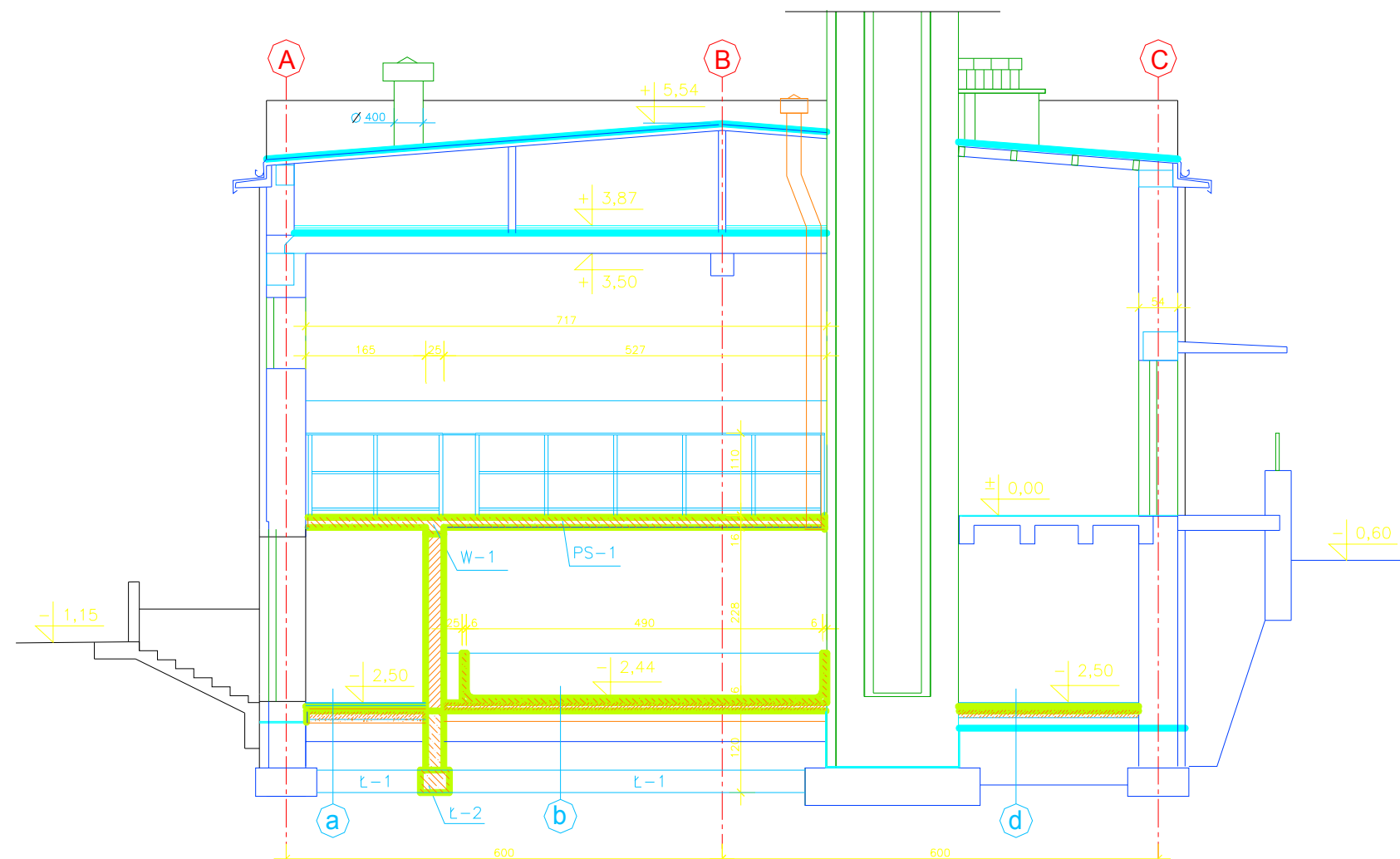
c – POSADZKA W POM. POPIOŁU I MAG. TROCIN
 POSADZKA BETONOWA
 WYLEWKA BETONOWA W SPADKU 4-9 CM
 ZBROJ. \varnothing 4 CO 20/20 CM
 FOLIA PE
 STYROPIAN FS 30 4 CM
 2 X PAPA ASFALTOWA NA ZAKŁAD
 BETON 15 CM
 PIASEK 5 CM
 WARSTWA GRUZU 25 CM – ISTNIEJĄCA

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
 ul. Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel. +48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl

Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych; Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych; Ul. 29 Listopada 67; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Temat	Przebudowa i adaptacja istniejącej kotłowni węglowej na gazową			
Nazwa rys.	PRZEKRÓJ I-I	Branża ARCHIT.-KONSTR.	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Podpis	Data	08.2005
Projektował	inż. Maciej Chrzęszczyński UAN-Upr. 71/86		Skala	1:50
Projektował	mgr inż. arch. Bartosz Prokop Nr ewid. 199/2001		Nr rys.	K-07
Sprawdził	mgr inż. Renata Szerner-Zaucha UAN-Upr. 252/86			
Sprawdził	mgr inż. arch. Małgorzata Lięża Nr ewid. 31/2002			

PRZEKRÓJ II-II

1:50



POSADZKA W POMIESZCZENIACH KOTŁOWNI

PŁYTKI CERAMICZNE NA KLEJU
 WYLEWKA BETONOWA W SPADKU 4-9 CM
 ZBROJ. \varnothing 4 CO 20/20 CM
 FOLIA PE
 STYROPIAN FS 30 4 CM
 2 X PAPA ASFALTOWA NA ZAKŁAD
 BETON 15 CM
 PIASEK 5 CM
 WARSTWA GRUZU 25 CM - ISTNIEJĄCA

b - POSADZKA W MAGAZYNIE OLEJU

FOLIA OLEJODOPORNA Z ATESTEM
 WYLEWKA BETONOWA 10 CM
 ZBROJONA ŚRODKIEM \varnothing 8 CO 20/20 CM
 2 X PAPA ASFALTOWA NA ZAKŁAD
 CHUDY BETON 25 CM
 2 X PAPA NA LEPIKU } ISTNIEJĄCE
 WARSTWA GRUZU 25 CM

d - POSADZKA W POMIESZCZENIACH POMOCNICZYCH

PŁYTKI CERAMICZNE NA KLEJU
 WYLEWKA BETONOWA W SPADKU 4-9 CM
 ZBROJ. \varnothing 4 CO 20/20 CM
 FOLIA PE
 STYROPIAN FS 30 4 CM
 2 X PAPA ASFALTOWA NA ZAKŁAD
 BETON WYRÓWNAWCZY 5 CM
 CHUDY BETON 25 CM
 2 X PAPA NA LEPIKU } ISTNIEJĄCE
 WARSTWA GRUZU 25 CM

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
 ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl



Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych; Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych; Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Temat	Przebudowa i adaptacja istniejącej kotłowni węglowej na gazową			
Nazwa rys.	PRZEKRÓJ II-II	Branża ARCHIT.-KONSTR.	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Podpis	Data	08.2005
Projektował	inż. Maciej Chrzęszczyski UAN-Upr. 71/86		Skala	1: 50
Projektował	mgr inż. arch. Bartosz Prokop Nr ewid. 199/2001			
Sprawdził	mgr inż. Renata Szerner-Zaucha UAN-Upr. 252/86			
Sprawdził	mgr inż. arch. Małgorzata Ligeza Nr ewid. 31/2002		Nr rys.	K-08

Ekspertyza techniczna

o stanie technicznym budynku
i możliwościach przebudowy:

- pralni szpitalnej
- kotłowni węglowej na gazową
- oraz zabudowy kolektorów słonecznych.

INWESTOR:

*Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych
Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne*

OBIEKT:

*Budynek pralni i kotłowni
na terenie Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych
Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne*

OPRACOWAŁ:

*inż. M. Chrzęszczyński
UAN – Upr 71/86*

LISTOPAD 2005

SPIS TREŚCI:

1.PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA EKSPERTYZY TECHNICZNEJ.....	3
2.ZAKRES OPRACOWANIA EKSPERTYZY TECHNICZNEJ	3
3.CZYNNOŚCI WYKONANE	3
4.OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI	3
5.STAN TECHNICZNY BUDYNKU JAKO CAŁOŚCI.....	4
6.WNIOSKI.....	4
7.DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	5

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA EKSPERTYZY TECHNICZNEJ

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – prawo budowlane /Dz. U. z 2000 roku Nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami/
- § 206 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim, powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U Nr 75 poz. 690/

2. ZAKRES OPRACOWANIA EKSPERTYZY TECHNICZNEJ

Zakres opracowania ekspertyzy technicznej obejmuje:

- określenie stanu technicznego istniejącej konstrukcji
- stan techniczny budynku jako całości
- możliwości przebudowy
pralni szpitalnej,
kotłowni węglowej na gazową,
oraz zabudowy kolektorów słonecznych.

3. CZYNNOŚCI WYKONANE

- przeprowadzenie wizji lokalnej połączonej z inwentaryzacją części budynku i oględzinami elementów konstrukcji
- sporządzenie dokumentacji fotograficznej
- opracowanie ekspertyzy technicznej

4. OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI

Budynek wolnostojący wybudowany w połowie lat 70-tych XX wieku

Jest to obiekt parterowy, z całkowitym podpiwniczeniem, w części technologicznej kotłowni i częściowym podpiwniczeniem w części technologicznej pralni.

Konstrukcje budynku stanowią elementy prefabrykowane (słupy, rygle, płyty stropowe, płyty dachowe).

Układ konstrukcyjny podłużny składa się ze szkieletu prefabrykowanego. Wypełnienie stanowią ściany zewnętrzne.

- posadowienie budynku

Budynek posadowiono na ławach fundamentowych wykonanych z betonu (zbrojonych konstrukcyjnie).

Z uwagi na zakres projektowanej przebudowy (pralni i kotłowni) wewnątrz budynku bez naruszenia elementów konstrukcji nośnej budynku ocenę stanu podłoża gruntowego w niniejszym opracowaniu pominięto.

- ściany nośne
W części podziemnej cegła pełna o grubości 51 cm z izolacją 2 x papa na lepiku i ścianką dociskową z cegły pełnej o grubości 12 cm.
W części nadziemnej cegła kratówka o grubości 51 cm.
- ściany działowe
Cegła kratówka o grubości 12 cm.
- stropy
Stropy z płyt kanałowych o grubości 24 cm
- stropodach
Płyty korytkowe typowe oparte na ażurowych ściankach z cegły dziurawki grubości 12 cm w rozstawie co 3 m.

5. STAN TECHNICZNY BUDYNKU JAKO CAŁOŚCI.

Jak na budynek 30-letni ogólny stan budynku ocenić należy jako w miarę dobry.

6. WNIOSKI

Zakres prac budowlanych w ramach projektowanej przebudowy:

- pralnia:
 - wymiana istniejących warstw posadzki o grubości około 9 cm, wyburzenia niektórych ścian działowych.
- kotłownia
 - wyburzenia czopucha (fundamentów pod urządzenia), oraz istniejącej posadzki o grubości 35 cm
- zabudowa kolektorów słonecznych
 - wzrost obciążeń na konstrukcje nośną budynku

nie wpłynie na konstrukcje budynku jako całości.

Zarówno teraz jak i po wykonanej przebudowie konstrukcja budynku spełnia i spełniać będzie warunki, w których stan graniczny nośności, oraz użytkowania nie zostaną przekroczone w żadnym z jego elementów.

7. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Budynek pralni i kotłowni



Budynek pralni i kotłowni

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przebudowa i adaptacja istniejącej kotłowni węglowej na gazową
Al. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne

INWESTOR

Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne

PROJEKTANT

arch. Bartosz Prokop, os. Centrum A 4/22, 31-923 Kraków

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Zakres robót: Przebudowa i adaptacja istniejącej kotłowni węglowej na gazową w budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych ul. 29 Listopada 57.

Kolejność realizacji:

- wykonanie rozbiórek i wyburzeń ścian i posadzki w zakresie opracowania
- wykonanie robót ogólnobudowlanych
- wykonanie robót instalacyjnych
- wykonanie robót wykończeniowych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce:

Brak.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Brak.

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

Brak

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Brak występowania robót szczególnie niebezpiecznych – ogólne szkolenie BHP w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Brak występowania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

OPRACOWAŁ :
mgr inż. arch. BARTOSZ PROKOP
upr. nr 199/01

2005-09

Wykonawca:

Inwestor:

Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych
ul. Rynek 6
38-700 Ustrzyki Dolne

Nr umowy:

Rodzaj robót: Roboty demontażowe istniejącej kotłowni

Data umowy: 2005-09

Nr kosztorysu:

Data opracowania kosztorysu: 2005-09

Podstawa opracowania: KNR 4-02, Wacetob 4-02, KNR 4-04, AW, KNR 21-01, KNR 7-28

Przedmiar robót

Budowa:

Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpital Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

Obiekt:

Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych

Adres budowy: ul. 29 Listopada 57
38-700 Ustrzyki Dolne

Walutą kosztorysu jest: PLN

Stawka roboczogodziny:

Sporządził:

Małopolska Agencja Energii
i Środowiska Sp. z o.o.
ul. Kordylewskiego 11
31-542 Kraków

Sprawdził:

Lp.	Podstawa ustalenia	Opis robót	Jedn. Miary	Ilość
-----	--------------------	------------	-------------	-------

1. DEMONTAŻE - KOTŁOWNIA, WYMIENNIKOWNIA, POMPOWIA

1	2	3	4	5
1	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020401-04-090	Odlączenie i przyłączenie kotła żeliwnego parowego typu ECA KZ-5 odlączenie - [R=0,2]	kpl	5,00000
2	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020410-02-090	Demontaż płaszcza wraz z krzywkami do kotła typu ECA IN, KZ-5, ECA IV	kpl	5,00000
3	wg nakładów rzeczowych (AW) 1	Demontaż palników gazowych	szt	4,00000
4	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020409-07-090	Demontaż i rozebranie kotła żeliwnego typu ECA IV o powierzchni ogrzewalnej do 53,0 m ²	kpl	3,00000
5	wg nakładów rzeczowych Wacetob 4-020413-07-020	Demontaż kotłów st.wodnych lub parowych: S-4 WK-1 (Es-ka); S-4 WC-1(SZ); S-4 PC-1(SZ); S-7 WC-1(RSW); S-7 PC-1(RSP); S-8 WC-1(SZIIG); S-8 PC-1(SZIIG) o pow.ogrzew.35m ² (demontaż kotłów Viessmann)	szt	2,00000
6	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020001-03-040	Demontaż przewodów wentylacyjnych o obwodzie do 4400 mm z blachy stalowej o przekroju prostokątnym lub okrągłym (Wacetob zeszyt 2/98)	m	17,00000
7	wg nakładów rzeczowych KNR 4-040109-02-050	Rozebranie ścian kanałów z cegły bez względu na rodzaj zaprawy o grubości 1 cegły	M2	32,40000
8	wg nakładów rzeczowych KNR 7-280101-02-060	Rozbiórka fundamentów betonowych	M3	1,58700
9	wg nakładów rzeczowych KNR 4-040801-01-050	Rozebranie konstrukcji balkonów z elementów stalowych. Płyty balkonowe w poziomie II kondygnacji- analogia demontaż podestu kotłowni	M2	31,05000
10	wg nakładów rzeczowych KNR 4-040802-01-050	Rozebranie konstrukcji biegów schodowych, spoczników i podestów z elementów stalowych. Konstrukcja schodów w poziomie I kondygnacji	M2	2,45000
11	wg nakładów rzeczowych KNR 21-010404-06-050	Zrywanie izolacji termicznej gipsowo-klejowej z siatką drucianą z rurociągów o średnicy do 200 mm	m ²	73,21295
12	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-08-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 150 mm	szt	3,00000
13	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-07-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 125 mm	szt	8,00000

14	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-06-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 100 mm	szt	2,00000
15	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-05-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 65-80 mm	szt	26,00000
16	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-04-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 50 mm	szt	5,00000
17	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-03-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 40 mm	szt	15,00000
18	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-02-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 25-32 mm	szt	14,00000
19	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-01-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 15-20 mm	szt	2,00000
20	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020512-03-020	Demontaż zaworu przelotowego o połączeniu gwintowanym i średnicy 15-20 mm	szt	3,00000
21	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020512-04-020	Demontaż zaworu przelotowego o połączeniu gwintowanym i średnicy 25-32 mm	szt	12,00000
22	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020512-05-020	Demontaż zaworu przelotowego o połączeniu gwintowanym i średnicy 40-50 mm	szt	12,00000
23	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020512-05-020	Demontaż zaworu przelotowego o połączeniu gwintowanym i średnicy 50 mm - filtr gazu	szt	2,00000
24	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020512-06-020	Demontaż zaworu przelotowego o połączeniu gwintowanym i średnicy 65 mm	szt	2,00000
25	wg nakładów rzeczowych Wacetob 4-020428-05-020	Demontaż osadnika żeliwnego kołnierowego o średnicy 100-125 mm	szt	1,00000
26	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-01-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 10-15 mm	m	4,50000
27	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-02-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 20 mm	m	7,00000
28	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-03-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 25 mm	m	7,00000

29	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-04-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 32 mm	m	35,00000
30	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-05-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 40-50 mm	m	51,35000
31	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-06-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 65-80 mm	m	62,10000
32	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020308-04-040	Demontaż rurociągów stalowych o średnicy 80 mm gaz	m	9,45000
33	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-06-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 80 mm	m	27,00000
34	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-07-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 100 mm	m	18,75000
35	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-08-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 125 mm	m	61,20000
36	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020114-03-040	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o średnicy 50 mm	m	10,00000
37	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020114-02-040	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o średnicy 25-32 mm	m	17,25000
38	wg nakładów rzeczowych Wacetob 4-020427-05-040	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych o średnicy do 250 mm do urządzeń i instalacji C.o.	m	13,50000
39	wg nakładów rzeczowych Wacetob 4-020427-04-040	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych o średnicy do 200 mm do urządzeń i instalacji C.o.	m	8,00000
40	wg nakładów rzeczowych Wacetob 4-020427-03-040	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych o średnicy do 150 mm do urządzeń i instalacji C.o.	m	5,40000
41	wg nakładów rzeczowych Wacetob 4-020427-02-040	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych o średnicy do 100 mm do urządzeń i instalacji C.o.	m	8,10000
42	wg nakładów rzeczowych Wacetob 4-020427-02-040	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych o średnicy do 100 mm do ścieżki gazowej	m	4,50000
43	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020418-07-020	Demontaż pompy odśrodkowej z silnikiem do 100 kg	szt	2,00000

44	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-02-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 32 mm- analogia demontaż pompy o połączeniu kołnierзовym	szt	4,00000
45	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-04-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 50 mm- analogia demontaż pompy o połączeniu kołnierзовym	szt	1,00000
46	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020416-01-020	Demontaż naczynia wzbiorczego otwartego o pojemności do 100 dm ³	szt	2,00000
47	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020418-04-020	Demontaż zbiornika kondensatu o pojemności do 1500 dm ³	szt	1,00000
48	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020417-07-020	Demontaż podgrzewacza o pojemności do 2000 dm ³	szt	2,00000
49	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020417-04-020	Demontaż podgrzewacza o pojemności do 1000 dm ³ - analogia demontaż zbiorników	szt	3,00000
50	wg nakładów rzeczowych Wacetob 4-020426-03-020	Demontaż wymiennika ciepła przeciwwprądowego typu Jad z króćcami kołnierзовymi	szt	4,00000

2005

Wykonawca:

Inwestor:

Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych
Rynek 6
38-700 Ustrzyki Dolne

Rodzaj robót: **Remontowo-budowlane pomieszczenia kotłowni**

Data umowy: 2005-09-15

Nr kosztorysu:

Data opracowania kosztorysu: 2005-09-15

Podstawa opracowania: KNNR 3, KNR 4-01, KNR 2-02, KNNR 2, Wacetob 2-02, KNNR 7, KNNR 4, KNR 4-04, KNKR2-2, KNR 2-05, AW, Wacetob 2-17

Przedmiar robót

Budowa:

**Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz
termorenowacja budynku Szpitala
Powiatowego w Ustrzykach Dolnych**

Obiekt:

Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych

Adres budowy:

Sporządził:

Małopolska Agencja Energii i
Środowiska Sp. z o.o.
ul. Kordylewskiego 11
31-542 Kraków

KIEROWNIK BUDOWY
Adam Warkiewicz
upr. bud m. 043/834/A-61/83

Sprawdził:

System kosztorysowania WINBUD Kosztorys Prof (wer. 6.30)

Przedmiar robót

Lp.	Podstawa ustalenia	Opis robót	Jedn. miary	Ilość
-----	--------------------	------------	-------------	-------

1	HALA KOTŁÓW - ROBOTY BUDOWLANO- ADAPTACYJNE			
----------	--	--	--	--

1	2	3	4	5
1	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0301-01-060	Rozbiórka konstrukcji z cegły na zaprawie wapiennej, cementowo-wapiennej - rozbiórka czopucha	m3	19,6800
2	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0403-01-060	Rozbiórka elementów betonowych -skucie istniejących fundamentów	m3	4,6000
3	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0212-02-060	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm - skucie posadzki	m3	33,5700
4	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0329-05-060	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 cegły na zaprawie cementowej, dla otworów drzwiowych i okiennych	m3	0,7600
5	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0329-05-060	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 cegły na zaprawie cementowej dla kanałów nawiewnych	m3	0,8800
6	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0333-10-020	Przebicie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 1 1/2 cegły	szt	12,0000
7	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0333-11-020	Przebicie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 2 cegieł	szt	9,0000
8	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0304-01-060	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej / wapno suchogaszzone/	m3	2,1700
9	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0354-03-020	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni do 1 m2	szt	4,0000
10	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0354-07-020	Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat okiennych o powierzchni do 2 m2	szt	3,0000
11	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0283-04-060	Fundamenty blokowe pod maszyny wirowe, obrotowe i tłokowe o objętości do 5 m3. fundament pod kocioł F-1 i F - F- 2	m3	8,3100

12	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0104-04-034	Zbrojenie konstrukcji monolitycznych metodą tradycyjną prętami stalowymi okrągłymi, żebrowanymi o średnicy do 14 mm zbrojenie fundamentów	t	0,3100
13	wg nakładów rzeczowych KNNR 2-02 1217-05-040	Obramienia z katownika 50x50x6 mm fundamentów pod kotły	m	24,4000
14	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1201-0301-060	Podkłady z ubitych materiałów sypkich: piasku do zapraw na warstwie gruzu	m3	4,1300
15	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1201-01-060	Podkłady betonowe z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego	m3	12,3900
16	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0602-03-050	Izolacje poziome z płyt styropianowych układnych na sucho jednowarstwowe FS 30 gr. 4 cm	m2	64,0400
17	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0601-0402-050	Dwuwarstwowe izolacje powierzchni poziomych, przeciwwilgociowe wykonywane z papy asfaltowej na lepiku na gorąco z zagruntowaniem podłoża roztworem asfaltowym	m2	82,6200
18	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0604-01-050	Izolacja z folii polietylenowej pozioma podpodszadzowa	m2	64,0400
19	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-02 1116-07-050	Doplata za zbrojenie posadzki cementowej siatką stalową Fi 4 mm 20x20 mm	m2	64,0400
20	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1202-01-050	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki zatarcie na ostro grubości 20 mm	m2	256,1600
21	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1202-03-050	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki. Zmiana grubości o 10 mm	m2	64,0400
22	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0601-01-050	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej, bez względu na ilość, na ścianach, filarach i pilastrach	m2	229,6000
23	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0601-02-050	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej, bez względu na ilość, na stropach płaskich, belkach i schodach	m2	95,9300
24	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0603-0101-050	Tynki wewnętrzne zwykle kategorii III z wapnem suchogaszonym, wykonywane ręcznie na ścianach i słupach bez osiatkowania	m2	229,6000

25	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0603-0301-050	Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III z wapnem suchogaszonym, wykonywane ręcznie na stropach i podciągach bez osiatkowania	m2	95,9300
26	wg nakładów rzeczowych KNNR 7 0701-02-050	Montaż okien z tworzyw sztucznych o powierzchni do 1,0 m2	m2	6,6560
27	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1302-04-050	Drzwi stalowe przeciwpożarowe EL 30	m2	5,6000
28	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1302-04-050	Drzwi stalowe przeciwpożarowe EL 60	m2	3,6000
29	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0126-05-040	Ułożenie nadproży prefabrykowanych.	m	12,0000
30	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0346-01-020	Wykucie gniazd o głębokości 1 cegły dla nadproży w ścianach na zaprawie wapiennej	szt	24,0000
31	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0323-03-020	Zamurowanie przebić w ścianach o grubości 1 cegły. zaprawa z wapna suchogaszonego	szt	24,0000
32	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0322-02-020	Obsadzenie kraterki wentylacyjnych w ścianach z cegieł	szt	7,0000
33	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0103-03-060	Wykopy wąskoprzestrzenne umocnione wewnątrz budynku z usuwaniem ziemi z parteru, o szer.do 1,5 m, głęb.do 3,0 m w gruntach kat.IV, z zasypaniem i odeskowaniem	m3	3,6000
34	wg nakładów rzeczowych KNNR 4 1423-01-040	Kominy włazowe z kręgów betonowych o średnicy 800 mm -- studzienki schładzające	m	2,0000
35	wg nakładów rzeczowych KNNR 4 1423-04-020	Kominy włazowe z kręgów betonowych, pokrywa nastudzienna z włazem o średnicy 950/600 mm	szt	2,0000
36	wg nakładów rzeczowych KNNR 4 0145-06-020	Pompy zatapialne KP 150 - A1 Grundfos	szt	2,0000
37	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0106-01-060	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku bez względu na głębokość i kategorię z odrzuceniemna odległość do 3 m	m3	8,9000
38	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0106-03-060	Zasypanie wykopów wewnątrz ziemią z ukopów	m3	8,9000

39	wg nakładów rzeczowych KNNR 4 0203-03-040	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o średnicy 110 mm o połączeniach wciskowych w gotowych wykopach, wewnątrz budynków	m	46,8000
40	wg nakładów rzeczowych KNNR 4 0211-03-020	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek z PVC o średnicy 110 mm o połączeniach wciskowych	szt	7,0000
41	wg nakładów rzeczowych KNNR 4 0203-02-040	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o średnicy 75 mm o połączeniach wciskowych w gotowych wykopach, wewnątrz budynków	m	14,8000
42	wg nakładów rzeczowych KNNR 4 0211-02-020	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek z PVC o średnicy 75 mm o połączeniach wciskowych	szt	8,0000
43	wg nakładów rzeczowych KNNR 4 0218-01-020	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o średnicy 110 mm	szt	7,0000
44	wg nakładów rzeczowych KNNR 4 0208-05-040	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o średnicy 32 mm o połączeniach klejonych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	14,6500
45	wg nakładów rzeczowych KNNR 4 0229-01-020	Zlewy żeliwne	szt	2,0000
46	wg nakładów rzeczowych KNNR 4-04 1101-02-060	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyladowaniu. transport gruzu samochodem ciężarowym skrzyniowym na odległość 1 km	m ³	58,6500
47	wg nakładów rzeczowych KNNR 4-04 1101-05-060	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku. nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odległ. ponad 1km samochodem ciężarowym	m ³	293,2500

2	POMIESZCZENIE KOTŁOWNI GAZOWEJ - ROBOTY BUDOWLANE			
----------	--	--	--	--

1	2	3	4	5
48	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0805-01-050	Licowanie ścian płytkami z kamieni sztucznych o wymiarach 15x20, 20x20 cm na zaprawie klejowej	m ²	49,5000
49	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1209-03-050	Posadzki jedno i wielobarwne z płytek z kamieni sztucznych o wymiarach 30x30 cm na zaprawie klejowej gr. 3 mm układane metodą regularną	m ²	39,8000

50	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1209-05-040	Cokoliki z kształtek z kamieni sztucznych układanych na zaprawie klejowej - fundament pod kocioł	m	13,2000
51	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0605-0501-050	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną ścian i sufitów	m2	141,5400
52	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-17 0152-04-020	Wywietrzniki dachowe cylindryczne o średnicach do 450 mm. FRAPOL	szt	3,0000

3	POMIESZCZENIE KOTŁOWNI NA TROCINY - ROBOTY BUDOWLANE
----------	---

1	2	3	4	5
53	wg nakładów rzeczowych KNR 2-05 0208-05-034	Montaż konstrukcji podparć.Pomost stalowy PS- 2 , przykrycie kratami typ HMS gr.25 mm	t	0,9100
54	wg nakładów rzeczowych (AW) AW 3	Dostawa pomostu stalowego PS -2	kg	420,0000
55	wg nakładów rzeczowych (AW) AW 3	Dostawa balustrady	kg	180,0000
56	wg nakładów rzeczowych (AW) AW 3	Dostawa krat typ HMS gr.25 mm	kg	310,0000
57	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1209-03-050	Posadzki jedno i wielobarwne z płytek z kamieni sztucznych o wymiarach 30x30 cm na zaprawie klejowej gr.3 mm układane metodą regularną	m2	33,5000
58	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1209-05-040	Cokoliki z kształtek z kamieni sztucznych układanych na zaprawie klejowej - fundament pod kocioł	m	11,2000
59	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0605-0501-050	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną ścian i sufitów	m2	127,6000
60	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0605-06-050	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą olejną,z jednokrotnym szpachlowaniem	m2	47,5000

4	MAGAZYN OLEJU - ROBOTY BUDOWLANE
----------	---

1	2	3	4	5
61	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0103-03-060	Wykopy wąskoprzestrzenne umocnione wewnątrz budynku z usuwaniem ziemi z parteru,o szer.do 1,5 m,głęb.do 3,0 m w gruntach kat.IV,z zasypaniem i odeskowaniem	m3	9,6500

62	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0202-01-060	ławy fundamentowe żelbetowe,prostokątne o szerokości do 0,6 m.	m3	2,8500
63	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0104-04-034	Zbrojenie konstrukcji monolitycznych metodą tradycyjną prętami stalowymi okrągłymi, żebrowanymi o średnicy do 14 mm - zbrojenie ław fundamentowych	t	0,1000
64	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0103-01-050	ściany budynków jednokondygnacyjnych o wysokości do 4,5 m,z cegieł budowlanych pełnych,na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej,o grubości 1 cegły.	m2	78,4000
65	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0126-05-040	Ułożenie nadproży prefabrykowanych.	m	2,4000
66	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0208-01-060	Słupy żelbetowe prostokątne o wysokości do 4 m i stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 6 m/m2.	m3	0,8600
67	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0210-02-060	Belki i podciągi żelbetowe,o stosunku długości deskowanego obwodu do przekroju belki do 10 m/m2.	m3	1,2500
68	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0216-02-050	Płyty stropowe żelbetowe płaskie,o grubości płyty 15 cm.	m2	25,5000
69	wg nakładów rzeczowych KNKRB-2 1201-04-040	Balustrady balkonowe z pochwytem stalowym - proste	m	8,9000
70	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1301-05-033	Wyroby stalowe różne: - drabinka stalowa	kg	80,0000
71	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0104-04-034	Zbrojenie konstrukcji monolitycznych metodą tradycyjną prętami stalowymi okrągłymi, żebrowanymi o średnicy do 14 mm - zbrojenie słupów, wieńców i płyty	t	0,3200
72	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1201-01-060	Podkłady betonowe z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego	m3	6,3000
73	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-02 1116-07-050	Doplata za zbrojenie posadzki cementowej siatką stalową Fi 8 mm 20x20 mm	m2	25,5000
74	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0601-0402-050	Dwuwarstwowe izolacje powierzchni poziomych,przeciwwilgociowe wykonywane z papy asfaltowej na lepiku na gorąco z zagruntowaniem podłoża roztworem asfaltowym	m2	25,5000

75	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0604-01-050	Izolacja z folii polietylenowej pozioma podpodszadzkowa - olejoodporna	m2	39,5000
76	wg nakładów rzeczowych KNNR 2-02 0120-01-050	ścianki działowe z cegieł budowlanych pełnych, o grubości 1/4 cegły.- ściany wanny	m2	12,4500
77	wg nakładów rzeczowych KNNR 2-02 1102-02-050	Warstwy wyrównawcze pod posadzki, z zaprawy cementowej grubości 20 mm, zatartej na gładko.	m2	42,9000
78	wg nakładów rzeczowych KNNR 2-02 1102-03-050	Warstwy wyrównawcze pod posadzki, z zaprawy cementowej, dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10 mm.	m2	14,3000
79	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1302-04-050	Drzwi stalowe przeciwpożarowe EL 60	m2	1,8000
80	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0603-0101-050	Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III z wapnem suchogaszonym, wykonywane ręcznie na ścianach i słupach bez osiatkowania	m2	169,5000
81	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0603-0301-050	Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III z wapnem suchogaszonym, wykonywane ręcznie na stropach i podciągach bez osiatkowania	m2	25,5000
82	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0605-0501-050	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną ścian i sufitów	m2	195,0000
83	wg nakładów rzeczowych KNNR 2-02 1504-02-050	Analogia. Dwukrotne malowanie farbą olejoodporną - wanna olejowa	m2	26,8000
84	wg nakładów rzeczowych KNNR 2-02 2004-03-050	Obudowa elementów konstrukcji słupów płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych pojedynczych. Obudowa dwuwarstwowa 55-02. Obudowa kanału nawiewnego i wywiewnego płytą ogniochronną EI 30	m2	98,4000
85	wg nakładów rzeczowych KNNR 2-02 1505-03-050	Dwukrotne malowanie z gruntowaniem, podłóży gipsowych farbą emulsyjną "Polinit". Obudowa kanału	m2	24,6000

5 POMIESZCZENIA POMOCNICZE- ROBOTY BUDOWLANE

1	2	3	4	5
86	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0403-01-060	Rozbórka elementów betonowych -skucie istniejących fundamentów	m3	1,5500
87	wg nakładów rzeczowych KNNR 4-01 0212-02-060	Rozbórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm - skucie posadzki	m3	9,3000

88	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0354-07-020	Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat okiennych o powierzchni do 2 m ²	szt	1,0000
89	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0304-01-060	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej / wapno suchogaszzone/	m ³	0,6080
90	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0306-02-050	Przymurowanie ścianek z cegieł do ościeży lub powierzchni ścian na zaprawie cementowo-wapiennej / wapno suchogaszzone/, grubość ścianki 1/2 cegły	m ²	4,2600
91	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1201-01-060	Podkłady betonowe z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego	m ³	2,3200
92	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0601-0402-050	Dwuwarstwowe izolacje powierzchni poziomych, przeciwwilgociowe wykonywane z papy asfaltowej na lepiku na gorąco z zagruntowaniem podłoża roztworem asfaltowym	m ²	46,5000
93	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0602-03-050	Izolacje poziome z płyt styropianowych układanych na sucho jednowarstwowe FS 30 gr. 4 cm	m ²	46,5000
94	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0604-01-050	Izolacja z folii polietylenowej pozioma podpodszkowa	m ²	46,5000
95	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-02 1116-07-050	Doplata za zbrojenie posadzki cementowej siatką stalową Fi 4 mm 20x20 mm	m ²	46,5000
96	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1202-01-050	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki zatarte na ostro grubości 20 mm	m ²	186,0000
97	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1202-03-050	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki. Zmiana grubości o 10 mm	m ²	46,5000
98	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0601-01-050	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej, bez względu na ilość, na ścianach, filarach i pilastrach	m ²	115,4500
99	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0601-02-050	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej, bez względu na ilość, na stropach płaskich, belkach i schodach	m ²	46,5000
100	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0603-0101-050	Tynki wewnętrzne zwykle kategorii III z wapnem suchogaszonym, wykonywane ręcznie na ścianach i słupach bez osiatkowania	m ²	115,4500

101	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0603-0301-050	Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III z wapnem suchogaszonym, wykonywane ręcznie na stropach i podciągach bez osiatkowania	m2	46,5000
102	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1302-04-050	Drzwi stalowe przeciwpożarowe EL 30	m2	5,4000
103	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0126-05-040	Ułożenie nadproży prefabrykowanych.	m	2,4000
104	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0805-01-050	Licowanie ścian płytkami z kamieni sztucznych o wymiarach 15x20, 20x20 cm na zaprawie klejowej	m2	93,2800
105	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1209-03-050	Posadzki jedno i wielobarwne z płytek z kamieni sztucznych o wymiarach 30x30 cm na zaprawie klejowej gr.3 mm układane metodą regularną	m2	46,5000
106	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0605-0501-050	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną ścian i sufitów	m2	68,6700
107	wg nakładów rzeczowych KNR 4-04 1101-02-060	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku. transport gruzu samochodem ciężarowym skrzyniowym na odległość 1 km	m3	15,6500
108	wg nakładów rzeczowych KNR 4-04 1101-05-060	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym za- i wyładunku. nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odległ. ponad 1km samochodem ciężarowym	m3	78,2500

6	MAGAZYN TROCIN - ROBOTY BUDOWLANE			
----------	--	--	--	--

1	2	3	4	5
109	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0403-01-060	Rozbiórka elementów betonowych -skucie istniejących fundamentów	m3	0,8500
110	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0212-02-060	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm - skucie posadzki	m3	10,9000
111	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0333-11-020	Przebicie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 2 cegieł	szt	8,0000
112	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1201-0301-060	Podkłady z ubitych materiałów sypkich: piasku do zapraw na warstwie gruzu	m3	1,6000
113	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1201-01-060	Podkłady betonowe z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego	m3	4,6800

114	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0601-0402-050	Dwuwarstwowe izolacje powierzchni poziomych,przeciwwilgociowe wykonywane z papy asfaltowej na lepiku na gorąco z zagruntowaniem podłoża roztworem asfaltowym	m2	34,2000
115	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0602-03-050	Izolacje poziome z płyt styropianowych układnych na sucho jednowarstwowe FS 30 gr. 4 cm	m2	34,2000
116	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0604-01-050	Izolacja z folii polietylenowej pozioma podpodszadzkowa	m2	34,2000
117	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-02 1116-07-050	Doplata za zbrojenie posadzki cementowej siatką stalową Fi 4 mm 20x20 mm	m2	34,2000
118	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1202-01-050	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki zatarte na ostro grubości 20 mm	m2	136,8000
119	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1202-03-050	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki. Zmiana grubości o 10 mm	m2	34,2000
120	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0601-01-050	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej,bez względu na ilość,na ścianach,filarach i pilastrach	m2	61,2400
121	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0601-02-050	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej,bez względu na ilość,na stropach płaskich,belkach i schodach	m2	31,1600
122	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0603-0101-050	Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III z wapnem suchogaszonym,wykonywane ręcznie na ścianach i słupach bez osiatkowania	m2	61,2400
123	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0603-0301-050	Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III z wapnem suchogaszonym,wykonywane ręcznie na stropach i podciągach bez osiatkowania	m2	31,1600
124	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0605-0501-050	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną ścian i sufitów	m2	92,4000
125	wg nakładów rzeczowych KNR 4-04 1101-02-060	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadowaniu i wyladowaniu. transport gruzu samochodem ciężarowym skrzyniowym na odległość 1 km	m3	14,5100

126	wg nakładów rzeczowych KNR 4-04 1101-05-060	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym za- i wyladunku.nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odległ.ponad 1km samochodem ciężarowym	m3	72,5500
-----	---	--	----	---------

7	SZACHT - PRZEBUDOWA DLA ZSYPU TROCIN			
----------	---	--	--	--

1	2	3	4	5
127	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0212-02-060	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm - rozbiórka istniejących szachtów.	m3	2,4500
128	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0329-05-060	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 cegły na zaprawie cementowej,dla otworów drzwiowych i okiennych	m3	1,6500
129	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0201-01-060	ławy fundamentowe betonowe,prostokątne o szerokości do 0,6 m.	m3	0,3500
130	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0206-01-050	ściany betonowe proste o grubości 20 cm,wysokości do 3 m.	m2	12,8000
131	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0601-0703-050	Jednowarstwowe izolacje powierzchni pionowych,przeciwwilgociowe wykonywane z papy asfaltowej na lepiku na gorąco z zagruntowaniem podłoża emulsją asfaltową	m2	12,8000
132	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1301-05-033	Wyroby stalowe różne: drzwiczki i kratki, nakrywy, ruszty, zsypy, wycieraczki, czerpnie, wsporniki, narożniki. Nakrywa stalowa nad zsyphem.	kg	25,0000
133	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0320-05-020	Obsadzenie ościeżnic w ścianach z betonu o powierzchni otworu do 1,0 m2. Nakrywa stalowa nad zsyphem	szt	1,0000
134	wg nakładów rzeczowych KNR 4-04 1101-02-060	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadowaniu i wyladowaniu. transport gruzu samochodem ciężarowym skrzyniowym na odległość 1 km	m3	4,1000
135	wg nakładów rzeczowych KNR 4-04 1101-05-060	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym za- i wyladunku.nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odległ.ponad 1km samochodem ciężarowym	m3	20,5000

8	POMIESZCZENIE POPIOŁU			
----------	------------------------------	--	--	--

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

136	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0329-05-060	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 cegły na zaprawie cementowej, dla otworów drzwiowych i okiennych.	m3	1,1500
137	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 1203-01-050	Drzwi stalowe pełne o powierzchni do 2 m2.	m2	1,8000
138	wg nakładów rzeczowych KNR 2-02 0126-05-040	Ułożenie nadproży prefabrykowanych.	m	4,8000
139	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0212-02-060	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm - skucie posadzki	m3	3,9900
140	wg nakładów rzeczowych KNR 4-01 0333-11-020	Przebicie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 2 cegieł	szt	6,0000
141	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1201-0301-060	Podkłady z ubitych materiałów sypkich: piasku do zapraw na warstwie gruzu	m3	0,5700
142	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1201-01-060	Podkłady betonowe z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego	m3	1,7100
143	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0601-0402-050	Dwuwarstwowe izolacje powierzchni poziomych, przeciwwilgociowe wykonywane z papy asfaltowej na lepiku na gorąco z zagruntowaniem podłoża roztworem asfaltowym	m2	11,4000
144	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0602-03-050	Izolacje poziome z płyt styropianowych układanych na sucho jednowarstwowe FS 30 gr. 4 cm	m2	11,4000
145	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 0604-01-050	Izolacja z folii polietylenowej pozioma podpodszkowa	m2	11,4000
146	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-02 1116-07-050	Doplata za zbrojenie posadzki cementowej siatką stalową Fi 4 mm 20x20 mm	m2	11,4000
147	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1202-01-050	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki zatarte na ostro grubości 20 mm	m2	45,6000
148	wg nakładów rzeczowych KNNR 2 1202-03-050	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki. Zmiana grubości o 10 mm	m2	11,4000
149	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0601-01-050	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej, bez względu na ilość, na ścianach, filarach i pilastrach	m2	34,0000

150	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0601-02-050	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej, bez względu na ilość, na stropach płaskich, belkach i schodach	m2	11,4000
151	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0603-0101-050	Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III z wapnem suchogaszonym, wykonywane ręcznie na ścianach i słupach bez osiatkowania	m2	34,0000
152	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0603-0301-050	Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III z wapnem suchogaszonym, wykonywane ręcznie na stropach i podciągach bez osiatkowania	m2	11,4000
153	wg nakładów rzeczowych KNNR 3 0605-0501-050	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną ścian i sufitów	m2	45,4000
154	wg nakładów rzeczowych KNR 4-04 1101-02-060	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku. transport gruzu samochodem ciężarowym skrzyniowym na odległość 1 km	m3	6,5000
155	wg nakładów rzeczowych KNR 4-04 1101-05-060	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym za- i wyładunku. nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odległ. ponad 1km samochodem ciężarowym	m3	32,5000

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

Nazwa zadania	Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych
Temat zadania	Przebudowa kotłowni węglowej na gazową – Technologia kotłowni
Adres obiektu	Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne
Grupa robót	450
Nazwa i adres zamawiającego	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne

Zespół autorski

Specjalność i zakres opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Pieczętka i podpis
Instalacje sanitarne				
Projektant:	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	08.2005	
Sprawdzający:	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	08.2005	

Spis zawartości

Oświadczenie projektanta

Kopia uprawnień

Kopia zaświadczenia o przynależności do MOIIB

I.OPIS TECHNICZNY.....	2
1.0.Podstawa opracowania.....	2
2.0.Zakres opracowania.....	2
3.0.Stan istniejący.....	2
4.0.Stan projektowy.....	3
4.1.Opis technologii kotłowni gazowej.....	3
4.2.Opis technologii kotłowni na trociny.....	4
4.3.Pomieszczenie kotłowni gazowo-olejowej.....	4
4.3.1.Wymiary.....	4
4.3.2.Wentylacja.....	5
4.3.3.Odprowadzenie spalin.....	5
4.3.4.Wytyczne branżowe.....	5
Sanitarne.....	5
Elektryczne.....	5
4.4.Pomieszczenie kotłowni na trociny.....	6
4.4.1.Wymiary.....	6
4.4.2.Wentylacja.....	6
4.4.3.Odprowadzenie spalin.....	7
4.4.4.Wytyczne branżowe.....	7
Sanitarne.....	7
Elektryczne.....	7
4.5.Magazyn oleju.....	7
4.6.Magazyn trocin.....	9
5.0.Przewody i izolacje.....	9
6.0.Uwagi końcowe.....	9
7.0.Obliczenia.....	10
7.1.Bilans ciepła.....	10
7.2.Dobór palnika.....	10
7.3.Roczne zapotrzebowanie na gaz.....	10
7.4.Dobór urządzeń zabezpieczających.....	11
7.4.1.Dobór zaworu bezpieczeństwa.....	11
7.4.2.Dobór naczynia przeponowego.....	12
7.4.3.Dobór naczynia wzbiorczego otwartego.....	12
7.5.Dobór urządzeń obiegu grzewczego.....	13
7.6. Przygotowanie i uzupełnianie wody.....	14
7.7 Dobór wymiennika cwu.....	14
7.8 Dobór wymiennika c.o.....	14
7.9 Dostosowanie instalacji c.o.	14
7.10 Instalacja wod-kan	15
II.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	16
III.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	19

Spis rysunków

1. Plan sytuacyjny	1
2. Schemat technologiczny	2
3. Rzut kotłowni - piwnica i parter	3
4. Rzut kotłowni – wytyczne wod.-kan., c.o.	4
5. Przekroje	5

Razem : 5 szt.

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przebudowy kotłowni węglowej na kotłownię wodną niskotemperaturową, gazowo-olejową o mocy $Q=920$ kW, dla celów c.o. i c.w.u. oraz wentylacji budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych.

1.0. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Zapewnienie dostawy gazu, pismo TEE-634/2001/LE
- Wizja lokalna i inwentaryzacja pomieszczeń projektowanej kotłowni,
- Notatka dotycząca założeń projektowych,
- Wytyczne i przepisy budowlano-instalacyjne, p.poż., san.-hig. i BHP dotyczące projektowanej kotłowni,
- DTR i wytyczne doboru producentów urządzeń.

2.0. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlany technologii kotłowni gazowo-olejowej i magazynu oleju oraz kotłowni na trociny; dla celów ogrzewania, ciepłej wody oraz wentylacji, wraz z wytycznymi branżowymi (wentylacja, ogrzewanie oraz wod.-kan.).

Instalacja gazowa, instalacja elektryczna, sterowanie oraz projekt konstrukcyjno-budowlany - wg oddzielnych opracowań branżowych. Oddzielnym opracowaniem jest także objęta wymiana sieci ciepłych oraz projekt zabudowy kolektorów słonecznych dla podgrzewu c.w.u.

3.0. Stan istniejący

Budynek Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych stanowi kompleks budynków:

- Budynek Główny – 6-cio kondygnacyjny, podpiwniczony; w piwnicy znajduje się kuchnia, stacja pomp, sprężarkownia, rozdzielnia elektryczna, wentylatorownia; na parterze Izba przyjęć, pozostałe kondygnacje oddziały szpitala,
- poprzez łącznik budynek główny połączony z budynkiem zaplecza – 4-ro kondygnacyjnym, podpiwniczonym; w piwnicy znajdują się szatnie, stołówka, archiwum, stacja wentylatorów; pozostałe kondygnacje poradnia rehabilitacyjna, RTG, laboratorium, usługi medyczne, administracja.

Budynki wyposażone są w instalację c.o. grzejnikową o parametrach 90/70°C dwururową, z rozprowadzeniem dolnym, w układzie otwartym, z centralnym odpowietrzeniem.

Obok budynków szpitala zlokalizowany jest budynek pralni z kotłownią. Jest to budynek wolnostojący, parterowy, podpiwniczony. Przykrycie dachu – stropodach wentylowany.

1. Kubatura budynku - **3766 m³**,
2. Wysokość piwnicy – **2,5 m**,
3. Wysokość parteru – **3,3 m**.
4. Wysokość kotłowni – **5,8 m**

Na parterze znajdują się pomieszczenia pralni, a pod nimi pomieszczenia techniczne (hydroforownia, wentylatorownia). Kotłownia węglowa obejmuje kondygnacje piwnicy i parteru. W ścianie zewnętrznej pod stropem zlokalizowane są okna, do kotłowni prowadzą drzwi zewn. - 2szt.

W kotłowni zainstalowane są kotły Eca IV – 3szt., kocioł Paromat Simlex 460 kW – 1szt. oraz Paromat ND 460 kW – 1szt.. Spaliny odprowadzane są poprzez czopuch murowany do komina murowanego posiadającego kanały o wymiarach 66x66cm oraz 79x66cm. Wysokość komina – ok. 31m – zgodnie z projektem technicznym oraz opracowaniem: ”Studium uciążliwości...”

Ciepło produkowane w kotłowni jest przesyłane siecią cieplną w technologii kanałowej do węzła cieplnego w budynku głównym szpitala, budynku zaplecza oraz budynkach pogotowia i prosektorium. Kanałem ciepłowniczym oprócz przewodów cieplnych będą także przewody parowe do kuchni w budynku głównym szpitala oraz ciepła, zimna i cyrkulacja do budynku głównego i zaplecza.

4.0.Stan projektowy

Projektuje się kotłownię gazową (gaz opałowy kopalniany) z rezerwą krótkookresową (do 10 dni – olej opałowy) oraz kotłownię na trociny jako rezerwową w przypadku dłuższych przerw w dostawie gazu. Kotłownie będą znajdować się w wydzielonych pomieszczeniach.

4.1. Opis technologii kotłowni gazowej

Projektuje się kotłownię bezobsługową, w pełni zautomatyzowaną, dostarczającą ciepło na potrzeby c.o., c.w.u. i wentylacji wyposażoną w 2 kotły typ Vitoplex 300 o mocy 460 kW każdy, prod. Viessmann z palnikiem gazowo-olejowym typ GL3/1-E-ZD prod. Weishaupt.

Sprawność znormalizowana kotła podawana przez producenta wynosi do 94%. Dla zwiększenia sprawności przewidziano zainstalowanie dodatkowego wymiennika ciepła spaliny/woda typ Vitotrans 333. Sprawność całkowita układu 105% - dane producenta.

Każdy z kotłów jest wyposażony w regulator Vitotronic 100, a do sterowania pracą obiegów grzewczych dobrano regulator Vitotronic 333.

Zaprojektowana automatyka umożliwi w pełni automatyczną pracę kotła w zależności od zapotrzebowania na ciepło przez budynek tzn. od temperatury zewnętrznej oraz godzin eksploatacji obiektu.

Z kotła zasilane będą następujące obiegi:

- budynek Główny Szpitala wraz z Zapleczem – poprzez sieć preizolowaną,
- instalacja c.o. pralni i kotłowni zasilana poprzez zawór trójdrogowy i pompę obiegową,
- obieg wentylacji pralni – pompa obiegową,
- obieg ciepłej wody - pompa ładująca c.w.u.

Zabezpieczenie instalacji stanowić będzie membranowy zawór bezpieczeństwa typ 1915 prod. SYR, zaś zmiany objętości przejmować będzie naczynie przeponowe typ 50N firmy Reflex.

Przed zanieczyszczeniem układ grzewczy będzie chroniony poprzez filtr zainstalowany na przewodzie powrotnym obiegu grzewczego. Obieg wyposażony będzie w mierniki ciśnienia i temperatury.

Automatyczne uzupełnianie wody zapewniac będzie zawór SYR typ 2128. Dla zabezpieczenia instalacji c.o. przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku uszkodzenia zaworu redukcyjnego – uzupełniającego SYR dobrano zawór bezpieczeństwa SYR 1915.

Przygotowanie c.w.u. będzie odbywało się w priorytecie w stosunku do zapotrzebowania na c.o., tzn w sytuacji dużego rozbioru ciepłej wody ilość ciepła przesyłana do obiegów grzewczych

będzie ograniczana lub wręcz dopuszcza się krótkotrwałą przerwę w przesyle na rzecz produkcji ciepłej wody.

Dla zapotrzebowania c.w.u. dobrano wymiennik ciepła SWEP GL-13PIx16 o mocy 300 kW. Przed nadmiernym wzrostem ciśnienia wymiennik i zbiornik zabezpiecza zawór bezpieczeństwa typ 2115 produkcji SYR-Niemcy.

Instalacja wodociągowa w kotłowni została zabezpieczona przed ewentualnym przepływem zwrotnym poprzez zawory antyskażeniowe zgodnie z PN-EN 1717:2003. Wymiennik zasilany będzie z instalacji zimnej wody poprzez filtr siatkowy do wody pitnej, zaś od strony kotła przez pompę ładującą typ produkcji Grundfos. Cyrkulacja c.w.u. w instalacji będzie możliwa dzięki zastosowaniu pompy cyrkulacji zewnętrznej. Praca wszystkich pomp będzie sterowana przez regulator Vitotronic 333.

W skład układu przygotowania c.w.u. wchodzić będą także zbiorniki do magazynowania c.w.u. o poj. 1000l prod. Instalmet -2szt.

4.2. Opis technologii kotłowni na trociny

Projektuje się kotłownię rezerwową dostarczającą ciepło na potrzeby c.o. i c.w.u. wyposażoną w kocioł niskotemperaturowy typ UNIWEX S-ZST o mocy 500 kW, na trociny podgrzewający wodę do temperatury nie przekraczającej 90°C i ciśnieniu maksymalnym 0,15 MPa.

Kocioł wyposażony jest w wentylator nadmuchu powietrza oraz regulator umieszczone nad górną ścianą kotła. Ilość dostarczanego powietrza jest zmienna, sterowana przez regulator ściśle w funkcji temperatury wody w kotle. Po zakończeniu procesu spalania i spadku temperatury do 35°C regulator wyłącza pracę wentylatora i pompę obiegową. Regulator jest wyposażony w czujnik kontroli pracy i awaryjnego wyłączenia kotła przy przekroczeniu temperatury wody 95°C. Umożliwia także zaprogramowanie zmiany temperatury kotła w dowolnym czasie oraz tzw. przedmuchiwania komory paleniskowej

Zabezpieczenie instalacji stanowić będzie naczynie wzbiorcze systemu otwartego o pojemności użytkowej 300dm³ zgodnie z obliczeniami i rysunkami załączonymi w dalszej części opracowania. Naczynie zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami normy PN-91/B-024134 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia urządzeń ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania”

Aby umożliwić współpracę kotłowni na trociny w układzie otwartym z kotłownią gazową w układzie zamkniętym zastosowano wymiennik płytowy GL –13Px78.

Odprowadzenie spalin przewodem spalinowym z blachy ST3s o grubości 3-5mm. Połączenie z kominem musi być szczelne. Czopuch powinien wznosić się lekko ku górze w kierunku komina.

4.3. Pomieszczenie kotłowni gazowo-olejowej

4.3.1. Wymiary

Parametry pomieszczenia kotłowni

		Pomieszczenie kotłowni
Powierzchnia	[m ²]	60,1
Wysokość	[m]	2,8-5,8
Kubatura	[m ³]	288,3

4.3.2. Wentylacja

Pomieszczenie kotłowni powinno posiadać wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną. Powietrze to musi być dostarczone do kotłowni z zewnątrz, poprzez specjalną kratkę nawiewną, umieszczoną na wys. 30 cm od posadzki, regulowaną do max 50 % przesłony .

Powierzchnia czynna otworu nawiewnego :

$$5\text{cm}^2/\text{kW} \times 920 \text{ kW} = 4600 \text{ cm}^2$$

Przyjęto otwór o wymiarach 0,9x0,6m.

Dla takich wymiarów należy wykonać kanał nawiewny żetowy z otworem nawiewnym sprowadzonym na wysokość 0.3m od podłogi kotłowni.

Powierzchnia czynna otworu wywiewnego powinna być równa co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych:

$$F = 0,5 * 4600 = 2300 \text{ cm}^2$$

W pomieszczeniu projektowanej kotłowni znajduje się wywietrzak dachowy. Pod sufitem kotłowni należy zainstalować kratkę wywiewną $\phi 600$ do w/w wywietrzaka.

4.3.3. Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotła odprowadzane będą przy pomocy czopucha Dn250/350 wykonanego ze stali CrNi do przewodu spalinowego w postaci wkładki CrNi o średnicy Dn250 do istniejącego kanału przewodu spalinowego o wym. 79x66cm.

4.3.4. Wytyczne branżowe

Sanitarne

W pomieszczeniu projektowanej kotłowni:

- Wykonać kanalizację spustową z kotła,
- Zamontować zlew z zaworem wypływowym i czerpalnym z końcówką do węża dla utrzymania czystości w pomieszczeniu kotłowni,
- Zainstalować kratki ściekowe z odprowadzeniem do studzienki schładzającej, instalacja wod.kan. zgodnie z rys. 4.

Elektryczne

Pracownicy nadzorujący pracę kotłowni powinni być szczegółowo zaznajomieni z instrukcją obsługi, przeszkoleni odnośnie odpowiednich przepisów BHP i PPOŻ oraz posiadać uprawnienia energetyczne „E”.

Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz stanu izolacji przewodów elektrycznych i silników.

P-poż.

Ściany kotłowni wykonane z cegły pełnej 54 lub 40cm o odporności ogniowej REI 240 i cegły pełnej 12cm o odporności ogniowej REI 120, strop nad kotłownią płyty stropowe – odporność REI 120. Przejścia przewodów przez ściany i strop zabezpieczyć ogniowo odpowiednio dla klasy odporności

ścian i stropu, ogniochronną pęczniejącą masą uszczelniającą np. CP611A (HILTI). Posadzki zostaną wykonane z materiałów niepalnych i nienasiąkliwych (płytki ceramiczne).

Pomieszczenie kotłowni nie należy do zagrożonych wybuchem. Kocioł i palnik wyposażone są w automatykę kontrolującą, stany awaryjne będą sygnalizowane dźwiękowo. Wentylacja nawiewno-wywiewna uniemożliwia powstawanie zagrożenia wybuchem.

Przed rozpoczęciem eksploatacji Inwestor jest zobowiązany wyposażyć kotłownię w gaśnicę GP-6kg lub zamiennie GS-5x + koc pożarniczy umieszczone przy wyjściu z kotłowni.

4.4. Pomieszczenie kotłowni na trociny

4.4.1. Wymiary

Parametry pomieszczenia kotłowni

		Pomieszczenie kotłowni
Powierzchnia	[m ²]	32,9
Wysokość	[m]	5,8
Kubatura	[m ³]	190,8

Usytuowanie składu trocin bezpośrednio przy kotłowni. Ponieważ kotłownia przekracza moc 400kW, zakłada się dostęp do istniejących pomieszczeń socjalnych na parterze – wejście przez pomost z poziomu parteru.

Podłoga w kotłowni zostanie wykonana z elementów niepalnych, ze spadkiem w kierunku studzienki schładzającej.

Do kotłowni prowadzą drzwi niepalne klasy EI30 odporności ogniowej o wymiarach 90x200cm, otwierane na zewnątrz pomieszczenia. Drzwi powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe.

4.4.2. Wentylacja

Pomieszczenie kotłowni powinno posiadać wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną.

Wentylacja nawiewna

Powietrze musi być dostarczone do kotłowni z zewnątrz, poprzez specjalną kratkę nawiewną, umieszczoną na wys. 50 cm od posadzki, regulowaną do max 20 % przesłony .

Zaprojektowano kanał nawiewny o przekroju 50% powierzchni przekroju komina.

Powierzchnia czynna otworu nawiewnego :

$$F_N=0,5*3600=1800\text{cm}^2$$

Wymagania spełnia kanał o wymiarach 55x35cm, zakończony kratką nawiewną o takich samych wymiarach umieszczoną nie wyżej niż 1m od podłogi, kratka powinna być wyposażona w żaluzję pozwalającą na zmniejszenie przekroju kanału do 1/5.

Wentylacja wywiewna

Zaprojektowano kanał wywiewny o przekroju 25% powierzchni przekroju komina.

Powierzchnia czynna otworu wywiewnego :

$$F_W=0,25*3600=900\text{cm}^2$$

Wymagania spełnia istniejący wywietrzak dachowy, pod sufitem umieścić kratkę $\phi 400$.

4.4.3. Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin przewodem spalinowym 60x60cm, z blachy ST3s o grubości 3-5mm. Połączenie z kominem musi być szczelne. Czopuch powinien wznosić się lekko ku górze w kierunku komina.

4.4.4. Wytyczne branżowe

Sanitarne

W pomieszczeniu projektowanej kotłowni:

- Wykonać kanalizację spustową z kotła,
- Zamontować zlew z zaworem wypływowym i czerpalnym z końcówką do węża dla utrzymania czystości w pomieszczeniu kotłowni,
- Zainstalować kratki ściekowe z odprowadzeniem do studzienki schładzającej

Elektryczne

Pracownicy nadzorujący pracę kotłowni powinni być szczegółowo zaznajomieni z instrukcją obsługi, przeszkoleni odnośnie odpowiednich przepisów BHP i PPOŻ oraz posiadać uprawnienia energetyczne „E”.

Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz stanu izolacji przewodów elektrycznych i silników.

P-poż.

Ściany kotłowni wykonane z cegły pełnej 40 lub 25cm o odporności ogniowej REI 240 i cegły pełnej 12cm o odporności ogniowej REI 120, strop nad kotłownią z płyt stropowych – odporność REI 120. Posadzki zostaną wykonane z materiałów niepalnych i nienasiąkliwych (płytki ceramiczne). Przejścia przewodów przez ściany i strop zabezpieczyć ogniowo odpowiednio dla klasy odporności ścian i stropu, ogniochronną pęczniejącą masą uszczelniającą np. CP611A (HILTI).

Przed rozpoczęciem eksploatacji Inwestor jest zobowiązany wyposażyć kotłownię w gaśnicę wodno-pianową o masie 6 kg lub zamiennie śniegową GS-5x umieszczoną przy wyjściu z kotłowni.

4.5. Magazyn oleju

Przewiduje się lokalizację magazynu oleju w pomieszczeniu wydzielonym sąsiadującym z kotłownią gazową i na drewno, z drzwiami wejściowymi z przedsionka.

Magazynowanie paliwa w zbiornikach PE-PLUS firmy DEHOUST wykonanych z polietylenu, pozwalających na bezpieczne składowanie oleju.

Przy doborze zbiorników przyjęto zapas na 10 dni pracy kotłowni co odpowiada 10000dm³ oleju. Dla tej ilości oleju opałowego dobrano 4 zbiorniki po 2500l każdy. Zbiorniki są wykonane bez spoin i charakteryzują się całkowitą obojętnością na korozję w kontakcie z olejem opałowym. Zbiorniki posiadają wstępnie wmontowane trójniki napełnienia i odpowietrzenia gwarantujące bezproblemowe ustawienie. Konstrukcja i połączenie przewodów napełniających gwarantują równomierne napełnianie się zbiorników w trakcie tankowania. Króciec przyłączeniowy do napełniania zestawu

wraz z gwintowanym korkiem należy zainstalować na zewnątrz budynku, w zamkniętej szafce metalowej. W szafce należy zainstalować sygnalizację uruchamianą czujnikiem wartości granicznego napełnienia zbiorników. Odpowietrzenie zbiorników wyprowadzić przewodem Dn50, po ścianie zewnętrznej kotłowni pod dach. Po wykonaniu instalację olejową poddać próbie szczelności (powietrzem lub wodą).

Wewnątrz pomieszczenia magazynu przewidziano wykonanie wanny wychwytyjącej przecieki oleju o wysokości minimum 60cm i zabezpieczenie jej przed przepuszczaniem oleju przez wykonanie izolacji (folia olejoodporna z atestem + ścianka dociskowa z cegły 6cm).

Instalacja paliwowa

Zbiorniki paliwa wyposażone są w próżniowy zawór ssący pozwalający na odpowietrzenie przewodu zasilania. Instalacja poboru paliwa zostanie wykonana jako jedнопроводowa z miedzi o średnicy $\phi 12$, zaś bezpośrednio do każdego kotła $\phi 10$. Przed palnikiem należy zainstalować filtr oleju TOC Duo 80. Do połączenia między filtrem i palnikiem wykorzystać przewody giętkie posiadające odpowiednie atesty.

Przyłączenie zbiorników oleju oraz palnika do instalacji paliwowej należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta, przez uprawnioną firmę.

Wentylacja magazynu oleju

Dla zapewnienia 2-krotnej wymiany powietrza w pomieszczeniu magazynu przewidziano zainstalowanie kanałów wentylacji grawitacyjnej nawiewno- wywiewnej.

Dla kubatury magazynu $V_m = 33,8 \text{ m}^3$ i krotności wymian $n=2 \text{ 1/h} \Rightarrow$ natężenie przepływu powietrza w kanale wynosi $V=70 \text{ m}^3/\text{h}$,

Powierzchnia przekroju kanałów nawiewnych i wywiewnych wynosi:

$$F_n = \frac{70}{3600 \cdot 1.0} = 0,019 \text{ m}^2$$

Dobrano:

- Kanał nawiewny zetowy z kratką nawiewną o wymiarach 20x15cm, na wysokości około 30cm nad posadzką
- Kratka wywiewna o wymiarach $\phi 200$ umieszczona pod sufitem magazynu z kanałem $\phi 200$ przez pomieszczenie powyżej magazynu do wywietrzaka umieszczonego na dachu.
- Przejście kanału przez strop uszczelnić masą CP 611A, kanał obudować dwustronną płytą ogniochronną gipsowo-kartonową grubości 12,5mm (4xpłyta klasy odporności ogniowej EI30).

Obciążenie ogniowe

W budynku, poza olejem opałowym zaliczanym do III klasy bezpieczeństwa pożarowego, o temperaturze zapłonu powyżej 55°C (PN-71/C-97012), zmagazynowanego w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu (magazyn oleju) nie będą przechowywane inne materiały i substancje palne.

Strefy pożarowe

Magazyn oleju

ściany wewnętrzne-cegła pełna 25cm - REI 120 min. odporności ogniowej,

strop żelbetowy 20 cm – REI 120min. odporności ogniowej,

Magazyn oleju opałowego wydzielono jako osobną strefę pożarową.

Ocena zagrożenia wybuchem

Pomieszczenie magazynu oleju opałowego nie należy do zagrożonych wybuchem. Olej opałowy w magazynie oleju będzie w zbiornikach polietylenowych posiadających wymagany atest. Połączenia pomiędzy zbiornikami oraz instalacją napełniania zbiorników jak i instalacją olejową zasilającą kotły zostaną wykonane jako sztywne i poddane będą próbie szczelności. Zastosowana w instalacji armatura odcinająca w wykonaniu szczelnym.

Do układu paliwowego zostanie podłączona instalacja likwidująca powstawanie ładunków elektrostatycznych.

Wentylacja nawiewna i wywiewna zamontowana w magazynie oleju uniemożliwia powstanie strefy zagrożenia wybuchem.

Przed rozpoczęciem eksploatacji Inwestor jest zobowiązany wyposażyć magazyn w gaśnicę GP-6kg lub zamiennie GS-5x + koc pożarniczy umieszczone przy wyjściu z magazynu.

4.6. Magazyn trocin

Na podstawie danych producenta kotła

– maksymalne godzinowe zużycie trocin dla kotła 500 kW – 150kg/h

Objętość efektywna magazynu trocin – 45 m³, co daje zapas na 6 dni pracy kotłowni (zakłada się, że trociny będą posiadały zalecaną wilgotność 30-50%).

Magazyn trocin zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu gdzie w chwili obecnej znajdują się podgrzewacze cwu. Wysokość pomieszczenia 2,5m.

Transport trocin za pomocą układu przenośników zgarniakowo-ślimakowych – zgodnie z rozwiązaniem firma Ekopol- Nowy Sącz, lub załadunek ręczny.

Wytyczne p.poż.

ściany wewnętrzne-cegła pełna 25cm - REI 120 min. odporności ogniowej,

strop żelbetowy 20 cm – REI 120min. odporności ogniowej,

Przed rozpoczęciem eksploatacji Inwestor jest zobowiązany wyposażyć magazyn trocin i pomieszczenie popiołu w gaśnicę wodno-pianową o masie 6 kg lub zamiennie śniegową GS-5x umieszczoną przy wyjściu z pomieszczenia.

5.0. Przewody i izolacje

Rurociągi grzewcze i zabezpieczające wykonać z rur stalowych, przewodowych, czarnych, ze szwem PN-80/H-74244, łączonych przez spawanie i na gwint.

Armatura odcinająca i zabezpieczająca jak na schemacie technologicznym.

Przewody grzewcze w kotłowni należy zabezpieczyć izolacją termiczną. Izolację można wykonać z pianki poliuretanowej Steinonorm 300 (współczynnik oporności cieplnej - 0,029 W/m²K). Grubość izolacji zgodna z PN- 85/B-02421.

6.0. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych – cz. IP” i instrukcjami producentów urządzeń.

Kotłownię (urządzenia, osprzęt) oznakować i wyposażyć zgodnie z wytycznymi p.poż. i BHP.

Opracował:

7.0. Obliczenia

7.1. Bilans ciepła

W oparciu o przekazane przez Inwestora dane, na podstawie audytu energetycznego bilans ciepła istniejących budynków ustalono wskaźnikowo:

na cele c.o.

- Budynek Główny, zaplecze, prosekatorium, budynek pogotowia, budynek kotłowni
- Sumarycznie: 400 kW**

na cele c.w.u.

- Budynek Główny, zaplecze, budynek kotłowni
- Sumarycznie: 240 kW**

na cele wentylacji

- Budynek Główny, zaplecze, budynek kotłowni
- Sumarycznie: 450 kW**

RAZEM 1090 kW

Biorąc pod uwagę, iż potrzeby c.w.u. pokrywane będą w priorytecie (z chwilą pojawienia się gwałtownego rozbioru ciepłej wody nastąpi ograniczenie dostawy ciepła na cele c.o). oraz ze względu na wspomaganie przygotowania ciepłej wody przez kolektory słoneczne, przyjęto znamionową moc ciepłą kotłowni 920 kW.

7.2. Dobór palnika

Godzinowe zużycie gazu

$$B = \frac{Q}{\eta_k \cdot Q_i}$$

Gdzie:

Q- znamionowa moc cieplna kotła [kW]	920
k- sprawność cieplna kotłów,	1,05
Qi – wartość opałowa gazu	42060

Godzinowe zużycie gazu [m ³ /h]	74,99
--	-------

7.3. Roczne zapotrzebowanie na gaz

$$B = \frac{y \cdot 86400 \cdot Q \cdot S_d}{Q_i \cdot \eta_k \cdot (t_w - t_z)}$$

gdzie:

y – współczynnik dla pracy kotłowni z osłabieniem nocnym	0,95
Q- wydajność kotłowni	920

Sd – liczba stopniodni	4000
Qi – wartość opałowa gazu	42060
Tk- sprawność kotłowni	1,05
Tw- temperatura wewn.	20
Tz- temperatura zewn.	-20

Roczne zużycie gazu B [m ³ /rok]	170988,4
---	----------

7.4. Dobór urządzeń zabezpieczających

7.4.1. Dobór zaworu bezpieczeństwa

Obliczenie zaworu bezpieczeństwa do zamontowania na kotle wg DT-UC-90/WO i DT-UC-KW/04

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa

$$m = 3600 \frac{N}{r}$$

gdzie

moc cieplna kotła

$$N = 420 \text{ [kW]}$$

dla $P_1 = 0,33 \text{ MPa}$

$$r = 2124 \text{ [kJ/kg]}$$

gdzie $P_1 = 1,1 \cdot P_d$

$$P_1 = 0,33 \text{ [MPa]}$$

$$P_d = 0,3 \text{ [MPa]}$$

Stąd

$$m = 711,86 \text{ [kg/h]}$$

Pole przekroju kanału wylotowego zaworu bezpieczeństwa

$$A_w = \frac{m}{10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0,1)}$$

Gdzie:

K1 - odczytane z wykresu rys. nr 1-WO-A/01

$$K_1 = 0,53$$

dla przyjętego zaworu typ SYR1915

$$\alpha = 0,53$$

ponieważ $(p_2 + 0,1) < (p_1 + 0,1) \beta_{kr}$

$$K_2 = 1$$

Tj. $(0 + 0,1) < (0,33 + 0,1) \cdot 0,546$

Stąd pole przekroju kanału wylotowego

$$A_w = 589,36 \text{ [mm}^2\text{]}$$

Minimalna średnica kanału wylotowego :

$$d = \sqrt{4 \cdot \frac{A_w}{\Pi}}$$

$$d = 27,4 \text{ [mm]}$$

Z katalogu firmy HANS SASSERATH & CO kierując się max mocą zabezpieczanego urządzenia

dobrano zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 o n/w parametrach:

Średnica nominalna podłączenia – Dn = 40 mm,

Średnica kanału dolotowego d₀ = 35 mm,

Współczynnik wypływu dla pary α = 0,53

Ciśnienie początku otwarcia p = 0,3 MPa.

Max moc zabezpieczanego urządzenia N = 600 kW

7.4.2. Dobór naczynia przeponowego

Dla zabezpieczenia kotła przed nadmiernym wzrostem objętości wody, wskutek wzrostu temperatury wody dobrano naczynie przeponowe, którego zadaniem jest przyjęcie wzrostu objętości wody

Wg. PN -B-02414

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego V_u:

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$$

Gdzie:

Pojemność całkowita instalacji -

$$V_c = 0,85 \quad [m^3]$$

Gęstość dla temperatury początkowej wody t₁ = 10°C

$$\rho_1 = 999,7 \quad [kg/m^3]$$

Przyrost objętości wody dla obliczeniowej temperatury na zasileniu instalacji
t_z = 80°C

$$\Delta v = 0,0287$$

Stąd pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego

$$V_u = 24,39 \quad [dm^3]$$

Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego V_n:

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 0,1}{p_{\max} - p} \quad [dm^3]$$

gdzie:

maksymalne ciśnienie obliczeniowe

$$p_{\max} = 0,3 \quad [MPa]$$

ciśnienie wstępne panujące w przestrzeni gazowej naczynia,
odpowiadające ciśnieniu statycznemu w punkcie przyłączenia wody do naczynia.

$$p = 0,1 \quad [MPa]$$

Stąd pojemność całkowita naczynia wzbiorczego

$$V_n = 48,78 \quad [dm^3]$$

Dobrano naczynie przeponowe Reflex 50N o max. ciśnieniu roboczym 0.6 MPa.

7.4.3. Dobór naczynia wzbiorczego otwartego

Dla zabezpieczenia kotła przed nadmiernym wzrostem objętości wody, wskutek wzrostu temperatury wody dobrano naczynie wzbiorcze systemu otwartego, którego zadaniem jest przyjęcie wzrostu objętości wody.

Wg. PN-91/B-02413

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego V_u:

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$$

Gdzie:

Pojemność całkowita instalacji -

$$V_c = 3,0 \quad [m^3]$$

Gęstość dla temperatury początkowej wody t₁ = 10°C

$$\rho_1 = 999,7 \quad [kg/m^3]$$

Przyrost objętości wody dla obliczeniowej temperatury na zasilaniu instalacji $t_z=80^\circ\text{C}$ $\Delta v=$ 0.0287

Stąd pojemność użytkowa naczynia zbiorczego $V_u=$ 83,8 [dm³]
Pojemność całkowita naczynia zbiorczego $V_c=$ 135 [dm³]

Wymiary: 50x50x55cm

Naczynie zbiorcze powinno mieć powyżej króćca rury przelewowej otwór rewizyjny, zamykany pokrywą dla kontroli i utrzymania właściwego stanu technicznego naczynia.

Naczynie zbiorcze należy umieścić na takiej wysokości, aby istniała możliwość odpowietrzenia instalacji zgodnie z PN-91/B-02420. Wysokość położenia naczynia H (oznaczenie zgodnie z normą PN-91/B-02413) w instalacji pompowej z pompą obiegową zamontowaną na zasilaniu: **H \geq 0,3m**.

Średnice rur bezpieczeństwa, zbiorczej, przelewowej i sygnalizacyjnej wyznaczono zgodnie z normą.

7.5. Dobór urządzeń obiegu grzewczego

1. Pompa mieszająca: w celu zapewnienia utrzymania odpowiedniej temp. wody powrotnej do kotła, projektuje się układ z pompą mieszającą o wydajności 30 % pompy obiegowej kotła,

$$Q = 130\text{kW} \Rightarrow \dot{V} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano pompę typ UPS 32-80, 1x230V, Q=6,0 m³/h, $\Delta p=2\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=245\text{W}$, $I_N = 1,05\text{A}$

2. Pompa kotła na paliwo stałe: $Q = 550\text{kW} \Rightarrow \dot{V} = 24 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano pompę typ UPS 65-60 – 1szt. + rezerwowa, 1x230V, Q=24,0 m³/h, $\Delta p=4\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=510\text{W}$, $I_N = 2,4\text{A}$

3. Pompa obiegowa – sieć preizolowana: $Q = 900\text{kW} \Rightarrow \dot{V} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano pompę typ UPE 80-120F – 1szt. + rezerwowa, 3x400V, Q=40,0 m³/h, $\Delta p=6\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=1550\text{W}$, $I_N = 2,56\text{A}$

4. Pompa obiegowa – instalacja c.o. kotłownia + pralnia: $Q = 60\text{kW} \Rightarrow \dot{V} = 3 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano pompę typ UPS 32-60, 1x230V, Q=3,0 m³/h, $\Delta p=3\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=90\text{W}$, $I_N = 0,34\text{A}$

5. Pompa wentylacja pralnia: $Q = 90\text{kW} \Rightarrow \dot{V} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano pompę typ UPS 32-80, 1x230V, Q=6,0 m³/h, $\Delta p=2\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=245\text{W}$, $I_N = 1,05\text{A}$

6. Pompa ładująca c.w.u. $Q = 300 \text{ kW} \Rightarrow \dot{V} = 13 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano pompę typ UPS 40-60/2F – 1szt. + rezerwowa, 1x230V, Q=13,0 m³/h, $\Delta p=3\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=280\text{W}$, $I_N = 1,6\text{A}$

7. Pompa cyrkulacyjna $Q = 130\text{kW} \Rightarrow \dot{V} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano pompę typ UPS 32-80 B, 1x230V, Q=6,0 m³/h, $\Delta p=2\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=245\text{W}$, $I_N = 1,05\text{A}$

8. Pompa wymiennika Vitotrans $Q = 190\text{kW} \Rightarrow \dot{V} = 8\text{m}^3/\text{h}$

Dobrano pompę typ UPS 32-80 B, 1x230V, Q=3,0 m³/h, $\Delta p=3\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=245\text{W}$, $I_N = 1,05\text{A}$
Zakłada się rezerwę magazynową dla pomp poz. 2, 3, 6.

7.6. Przygotowanie i uzupełnianie wody

Nieodpowiednia jakość wody używanej do zasilania kotłów może spowodować powstawanie kamienia lub mułu w wyniku wytrącania się soli trudnorozpuszczalnych w wodzie. Kamień obniża wydajność kotłów i zmniejsza przewodnictwo cieplne. Dla uniknięcia powstawania kamienia wodę

należy zmiękczać – obniżyć w niej stężenie jonów wapnia i magnezu do takiego stopnia, aby uniemożliwić wytrącanie się osadu.

W skład instalacji zmiękczenia, uzupełniania i stabilizacji ciśnienia wody wchodzi:

- automatyczna stacja zmiękczenia wody Euromat 50Z
- zbiornik uzupełniający V=1,5 m³
- pompa wody uzupełniającej Grundfos typ CH 2-40
- zawór elektromagnetyczny Danfoss typ EVSI Dn25
- regulator ciśnienia typ RT 110
- aparatura odcinająca.

Dla zabezpieczenia instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w wypadku uszkodzenia regulatora ciśnienia dobrano dodatkowo zawór bezpieczeństwa SYR 1915 Dn15.

Automatyczna stacja zmiękczenia wody Euromat:

- nominalna średnica przyłącza - Dn 32
- przepływ nominalny - 2 m³/h
- pojemność nominalna - 50 m³x°d
- ciśnienie robocze min./max. - 3,5-6 bar
- średnie zużycie soli na jedną regenerację - 2,2 kg
- zasilanie elektryczne - 230 V/50 Hz
- temperatura wody/otoczenia max. - 30/40°d
- wymiary wys. x gł. x szer. - 1120mmx330mmx520mm

7.7 Dobór wymiennika cwu

Dla zapotrzebowania c.w.u. 240 kW dobrano wymiennik ciepła SWEP GL13PIx16: moc - 300 kW:

wysokie parametry

temp. 80 - 60 °C

spadek ciśn. 21 kPa

niskie parametry

temp. 5 - 55 °C

spadek ciśn. 6 kPa

Pozostałe parametry zgodnie z kartą doboru wymiennika.

7.8 Dobór wymiennika c.o.

Dla zapotrzebowania c.w.u. 240 kW dobrano wymiennik ciepła SWEP GL13PIx78: moc - 700 kW:

wysokie parametry

temp. 90 - 70 °C

spadek ciśn. 25 kPa

niskie parametry

temp. 80-60 °C

spadek ciśn. 24 kPa

Pozostałe parametry zgodnie z kartą doboru wymiennika.

7.9 Dostosowanie instalacji c.o.

W obrębie kotłowni należy zdemontować istniejącą instalację c.o. i wykonać nową zgodnie z lokalizacją grzejników – rys.4.

Z rozdzielacza obiegów grzewczych należy poprowadzić przewody zasilające do istniejącej instalacji c.o. pralni.

7.10 Instalacja wod-kan

Zasilanie zimnej wody z hydroforowni w piwnicy obok kotłowni do wymiennika c.w.u., stacji uzdatniania wody, zaworów ze złączką do węża dla zmywania posadzki oraz umywalki. Instalacja

wodociągowa w kotłowni została zabezpieczona przed ewentualnym przepływem zwrotnym zgodnie z PN-EN 1717:2003.

Automatyka kotłowni będzie realizować centralną dezynfekcję termiczną instalacji ciepłej wody użytkowej.

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość [szt.]	Producent
1	Kocioł Vitoplex 300 o mocy 460 kW z regulatorem Vitotronic 100 i Vitotronic 333	1	Viessmann
2	Kocioł Vitoplex 300 o mocy 460 kW z regulatorem Vitotronic 100	1	Viessmann
3	Palnik gazowo-olejowy typ GL3/1-E-ZD	2	Weishaupt
4	Wymiennik ciepła spaliny/woda Vitotrans 333 do kotła Vitoplex 300 (do 500 kW)	2	Viessmann
5	Kocioł UNIWEX S-ZST o mocy 500 kW (wersja STANDARD, figura prawa R)	1	Uniwex-AJ Sp. z o.o.
6	Wymiennik płytowy, skręcany o mocy 700 kW typ GL-13Px78	1	Swep Termatrans
7	Wymiennik płytowy, skręcany c.w.u. o mocy 300 kW typGL-13PIx16	1	Swep Termatrans
8	Zasobnik c.w.u. typ ZCWA – 1000 o poj. 1000l	2	Instalmet
9	Zmiękcacz jednokolumnowy, kompaktowy typ Euromat 50 Z	1	BWT
10	Zbiornik o poj. 1,5 dm ³ typ A-2 wlk. 5	1	Instal Rzeszów
11	Sterowanie uzupełnianiem i stabilizacją ciśnienia	1	Zgodnie z przedmiarem
12	Naczynie przeponowe 50N	2	Reflex
13	Naczynie przeponowe 120D	2	Reflex
14	Naczynie otwarte V _u =100dm ³ , V _c =135dm ³	1	Wyk. warszt.
15	Pompa mieszająca typ UPS 32-80, 1x230V, Q=6m ³ /h, H=2mH ₂ O, P _i =245W, I _N =1,05A	2	Grundfos
16	Pompa kotła na paliwo stałe typ UPS 65-60/2F, 1x230V, Q=22m ³ /h, H=4mH ₂ O, P _i =510W, I _N =1,05A	1+1rez.	Grundfos
17	Pompa obiegowa – sieć preizolowana - typ UPE 80-120F, 3x400V, Q=38m ³ /h, H=7mH ₂ O, P _i =1550W, I _N =2,56A	1+1rez.	Grundfos
18	Pompa obiegowa – instalacja c.o. kotłownia + pralnia - UPS 32-60, 1x230V, Q=2,5m ³ /h, H=3mH ₂ O, P _i =90W, I _N =0,34A	1	Grundfos
19	Pompa obiegowa – wentylacja pralnia - UPS 32-80, 1x230V, Q=6m ³ /h, H=2mH ₂ O, P _i =245W, I _N =1,05A	1	Grundfos
20	Pompa ładująca c.w.u. typ UPS 40-60/2F, 1x230V, Q=13m ³ /h, H=3mH ₂ O, P _i =280W, I _N =1,6A	1+1rez.	Grundfos
21	Pompa cyrkulacyjna typ UPS 32-80 B, 1x230V, Q=6m ³ /h, H=2mH ₂ O, P _i =245W, I _N =1,05A	1	Grundfos
22	Pompa wymiennika Vitotrans typ UPS 32-80, 1x230V, Q=8m ³ /h, H=3mH ₂ O, P _i =245W, I _N =1,05A	2+1rez.	Grundfos
23	Pompa uzupełniania CH 2-40, 3x400V, Q=2m ³ /h, H=20-50mH ₂ O, P _i =435W, I _N =1,2A	1+1rez.	Grundfos
24	Urządzenie neutralizacyjne dla kotłów kondensacyjnych do 1500 kW nr katalog. 7226 142 <ul style="list-style-type: none"> • pobór mocy 45W, napięcie znamionowe 220V, natężenie prądu 0,33A • typ GSH 210 	1	Viessmann
25	Zawór napełniania instalacji SYR 2118 Dn 20	1	SYR

26	Zawór elektromagnetyczny typ EV220B20B Dn 20	1	Danfoss
27	Zawór elektromagnetyczny typ EV220B25B Dn 25	1	Danfoss
28	Zabezpieczenie poziomu wody w kotle WMS-WP 6 z blokadą	2	Afriso
29	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 Dn 40, 3 bar	2	SYR
30	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 Dn 15	1	SYR
31	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 Dn 15	1	SYR
32	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115 Dn 32	1	SYR
33	Złącze samoodcinające typ SU Dn 20	2	Reflex
34	Filtroodmulnik TerFOM 100 0,4 MPa	1	Termen
35	Filtr FS-1 Dn 100	1	Polna Przemysł
36	Filtr FS-1 Dn 65	1	Polna Przemysł
37	Filtr siatkowy gwintowany Dn 40	1	Valvex
38	Filtr siatkowy gwintowany Dn 32	2	Valvex
39	Presostat RT 200	2	Danfoss
40	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 125	6	Efar
41	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 100	12	Efar
42	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 65	10	Efar
43	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 50	6	Efar
44	Zawór odcinający gwintowany Dn 40	6	Andrex
45	Zawór odcinający gwintowany Dn 32	5	Andrex
46	Zawór odcinający gwintowany Dn 25	8	Andrex
47	Zawór odcinający gwintowany Dn 20	8	Andrex
48	Zawór odcinający gwintowany Dn 15	4	Andrex
49	Zawór zwrotny Socla Dn 100 typ 802	2	Danfoss
50	Zawór zwrotny Socla Dn 80 typ 802	1	Danfoss
51	Zawór zwrotny Socla Dn 65 typ 802	2	Danfoss
52	Zawór zwrotny Socla Dn 40 typ 802	1	Danfoss
53	Zawór zwrotny gwintowany Dn32	6	Efar
54	Zawór zwrotny gwintowany Dn25	1	Efar
55	Zawór zwrotny gwintowany Dn20	1	Efar
56	Kolektor kotłowy 200, L=2500mm	2	Wyk. warsztatowe
57	Kolektor ob. grz. 200, L=3000mm	2	Wyk. warsztatowe
58	Kolektor c.w.u. 100, L=1000mm	2	Wyk. warszt. - ocynk
59	Przepustnica Uranie Dn 100 z napędem elektrycznym DAL 2, 220V/50Hz	2	Danfoss
60	Przepustnica Uranie Dn 65 z napędem elektrycznym DAL 2, 220V/50Hz	2	Danfoss
61	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn50	1	Broen
62	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn40	3	Broen

63	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn32	1	Broen
64	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn25	2	Broen
65	Komin dwuścienny izolowany Czopuch dwuścienny izolowany	2 kpl	“Tarnawa” Tarnów
66	Czopuch kotła na trociny	1	“Tarnawa” Tarnów
67	Kanał nawiewny kotłownia gazowo-olejowa -Czerpnia ścienna 900x600mm – 1 szt. -Kolano 900x600, 90° - 2 szt. -Kanał 900x600 – 4m -Kratka nawiewna 900x600mm – 1 szt.	1 kpl	Wyk. warszt.
68	Kanał nawiewny kotłownia na trociny -Czerpnia ścienna 55x350mm – 1 szt. -Kolano 550x350, 90° - 2 szt. -Kanał 550x350 – 4m -Kratka nawiewna 550x350mm – 1 szt.	1 kpl	Wyk. warszt.
69	Kanał nawiewny magazyn oleju -Czerpnia ścienna 200x150mm – 1 szt. -Kolano 200x150, 90° - 4 szt. -Kanał 200x150 – 5m -Kratka nawiewna 200x150mm – 1 szt.	1 kpl	Wyk. warszt.
70	Zlew, kurek czerpalny ze złączką do węża	1 kpl	
71	Pompa zatapialna KP150-A1	2	Grundfos
72	Zestaw węży przyłączeniowych do stacji uzdatniania wody 32/32	1	BWT
73	Izolator przepływów zwrotnych typ EA251, Dn 50	1	Danfoss
74	Izolator przepływów zwrotnych typ EA251, Dn 25	1	Danfoss
75	Zawór trójdrogowy mieszający HRE Dn25 z napędem AMB162	1	Danfoss
76	Filtr siatkowy FS-1 Dn 50		Polna Przemysł
77	Filtr do wody Dn20	1	BWT
78	Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym Dn15	4	Afriso
79	Zbiornik na olej PE-2500 PLUS o poj.2500l, wymiały 1870x995x1610	4	Dehoust
80	Przyłącze do zbiornika oleju 2500 – pakiet główny	1	Dehoust
81	Przyłącze do zbiornika oleju 2500 – pakiet rozszerzający	3	Dehoust
82	Filtr oleju opałowego do inst. jednorurowej z odpowietrznikiem typ TOC-Duo 3/8”	2	Oventrop
83	Wlew oleju Dn50	1	Oventrop
84	Skrzynka wlewu paliwa, zamykana na zamek, zabezpieczona antykorozyjnie	1	
85	Wytwornica piany WP2/75 ze skrzynką wlewu piany	1	Supron
86	Studzienka schładzająca z kręgów betonowych Dn 800, głębokości 1m i włazem żeliwnym lekkim Dn 600	2	
87	Wywietrzak dachowy okrągły ϕ 450	3	Frapol
88	Separator mikropęcherzy powietrza Dn125	1	Spirovent
w	Wodomierz wody zimnej JS-25 Dn 25, $Q_{nom}=2.5$ m ³ /h	1	Metron Toruń

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu: Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych, ul. 29 Listopada 57,
38-700 Ustrzyki Dolne

Inwestor: Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6,
38-700 Ustrzyki Dolne

Projektant:
mgr inż. Mirosław Syc, Dominikowice 139, 38-303 Kobylanka

Podstawa opracowania:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03r., w/s informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126)

Zakres robót: Przebudowa kotłowni węglowej na gazową

W trakcie realizacji budowy kotłowni w zakresie objętym projektem, zgodnie z obowiązującymi przepisami w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz planu „bioz”, wymagane jest dla montażu wkładki kominowej do istniejącego komina murowanego - wysokość komina ok. 25m.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- Prace na wysokości – wykonanie komina spalinowego - upadek
- Zagrożenie powstałe w trakcie prac spawalniczych – oparzenie

Dla zapewnienia bezpiecznego przebiegu pozostałych prac należy:

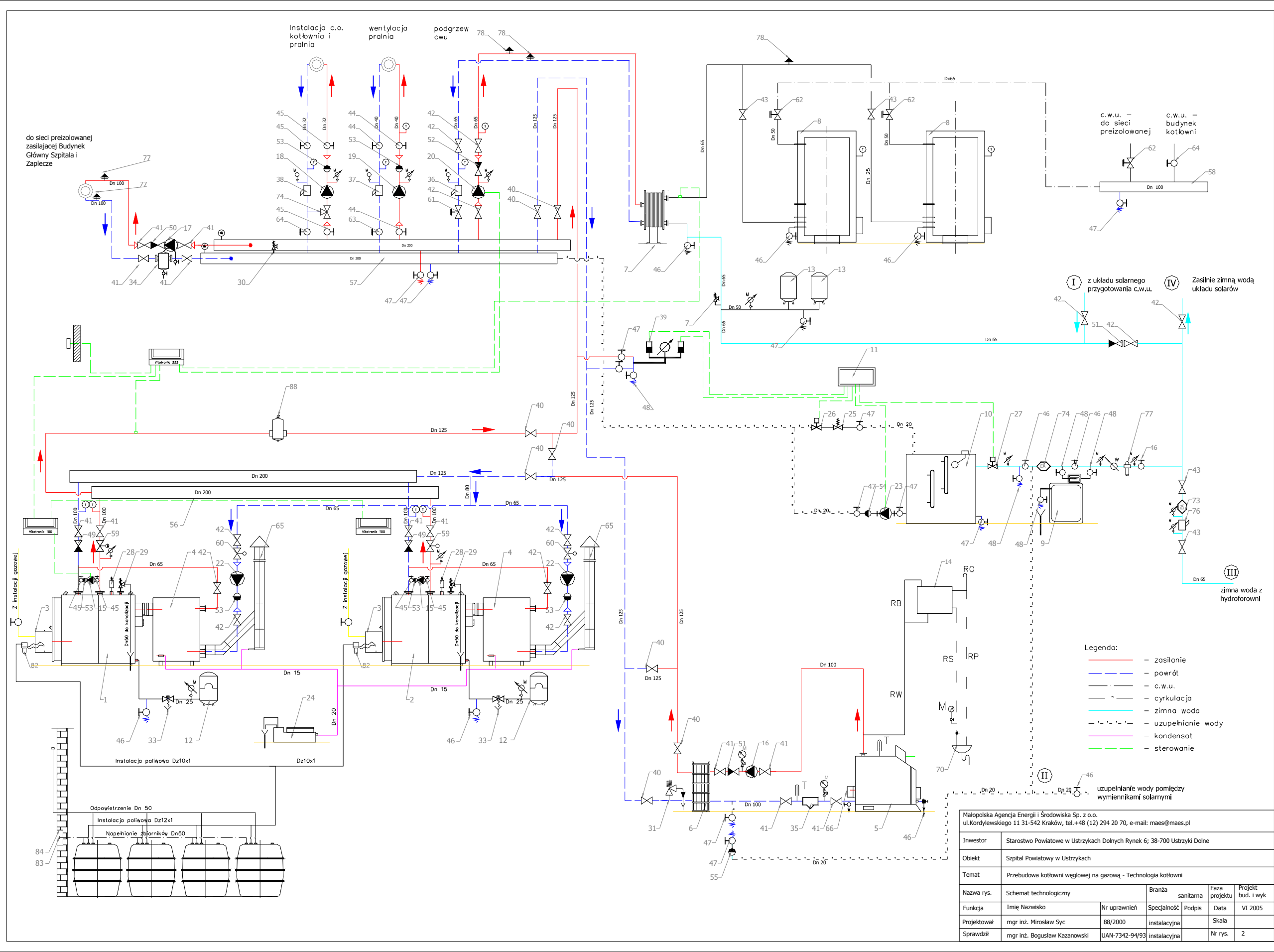
- Wynająć firmę specjalistyczną, dokonać montażu wkładki kominowej, prace te mogą wykonać osoby mające uprawnienia do prac na wysokościach,
- Przegląd sprawności elektronarzędzi – ewidencja napraw i konserwacji
- Kaski
- Wydzielenie stref niebezpiecznych wraz z oznakowaniem,
- Wyznaczenie ciągów komunikacyjnych – dojścia do miejsc wykonywania prac, wyznaczenie drogi ewakuacyjnej
- Wydzielenie punktów ochrony p.poż. - gaśnice przenośne
- Umieszczenie w zapleczu socjalnym nr telefonów alarmowych,
- Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać podstawowych zasad BHP i p.poż., przestrzegać i stosować zalecenia instrukcji obsługi używanych narzędzi i urządzeń

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Każdy pracownik dopuszczony do pracy musi posiadać kurs BHP zorganizowany przez Wykonawcę - okres ważności kursu ze względu na zagrożenie wypadkowe wynosi 1 rok - zgodnie z rozporządzeniem MPiPS z dnia 28.05.1996 r.

Przed przystąpieniem do pracy każdy pracownik powinien zostać przeszkolony na stanowisku roboczym – tzw. szkolenie stanowiskowe.

Szkolenie to powinno polegać na praktycznym i poglądowym instruktażu oraz omówieniu mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazaniu metod zapobiegających powstawaniu zagrożeń



- Legenda:**
- - zasilanie
 - - powrót
 - - c.w.u.
 - - cyrkulacja
 - - zimna woda
 - - - - uzupełnienie wody
 - - kondensat
 - - - - sterowanie

II - uzupełnienie wody pomiędzy wymiennikami solarnymi

III - zimna woda z hydroforowni

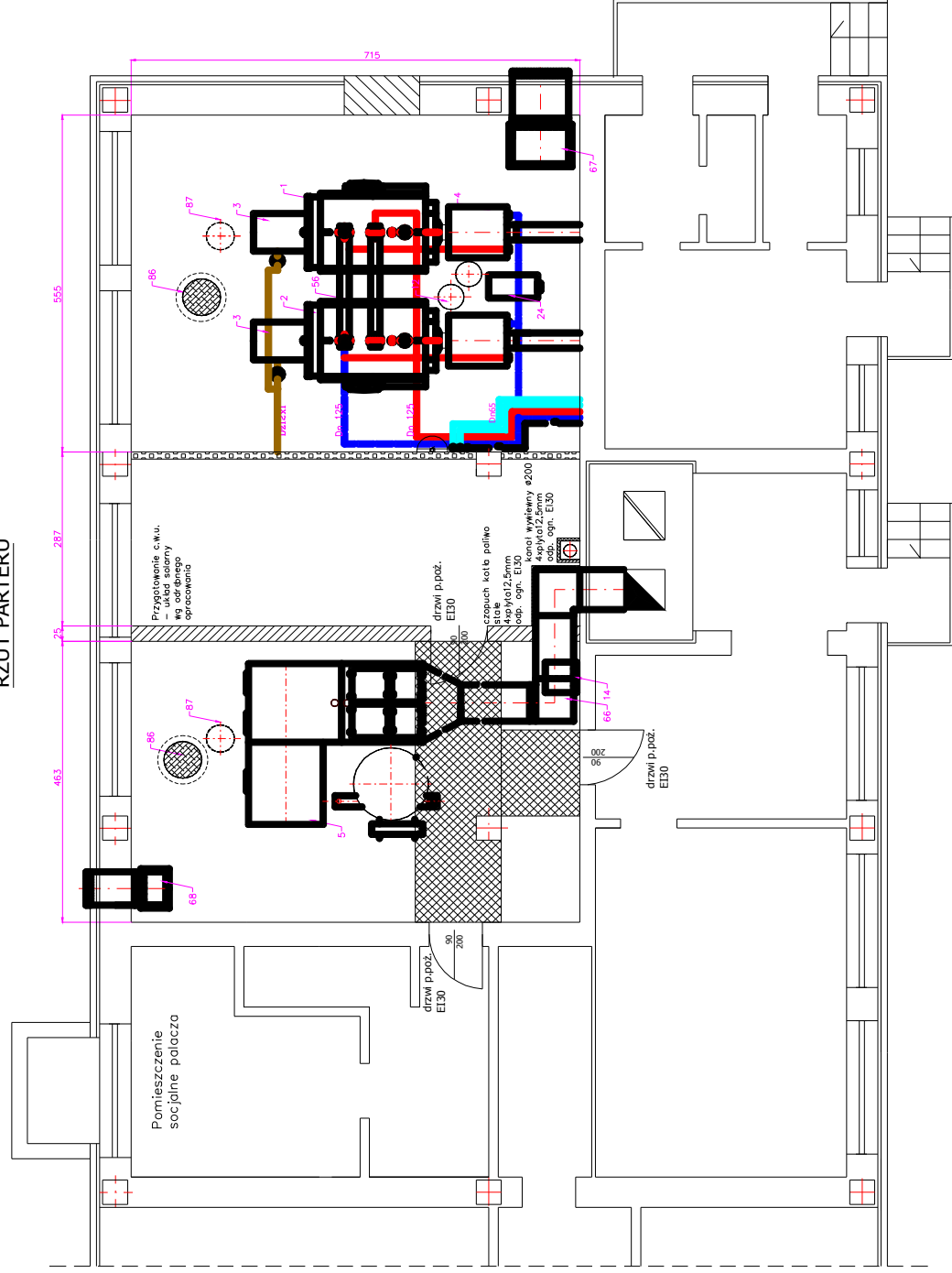
IV - Zasilnie zimną wodą układu solarów

I - z układu solarnego przygotowania c.w.u.

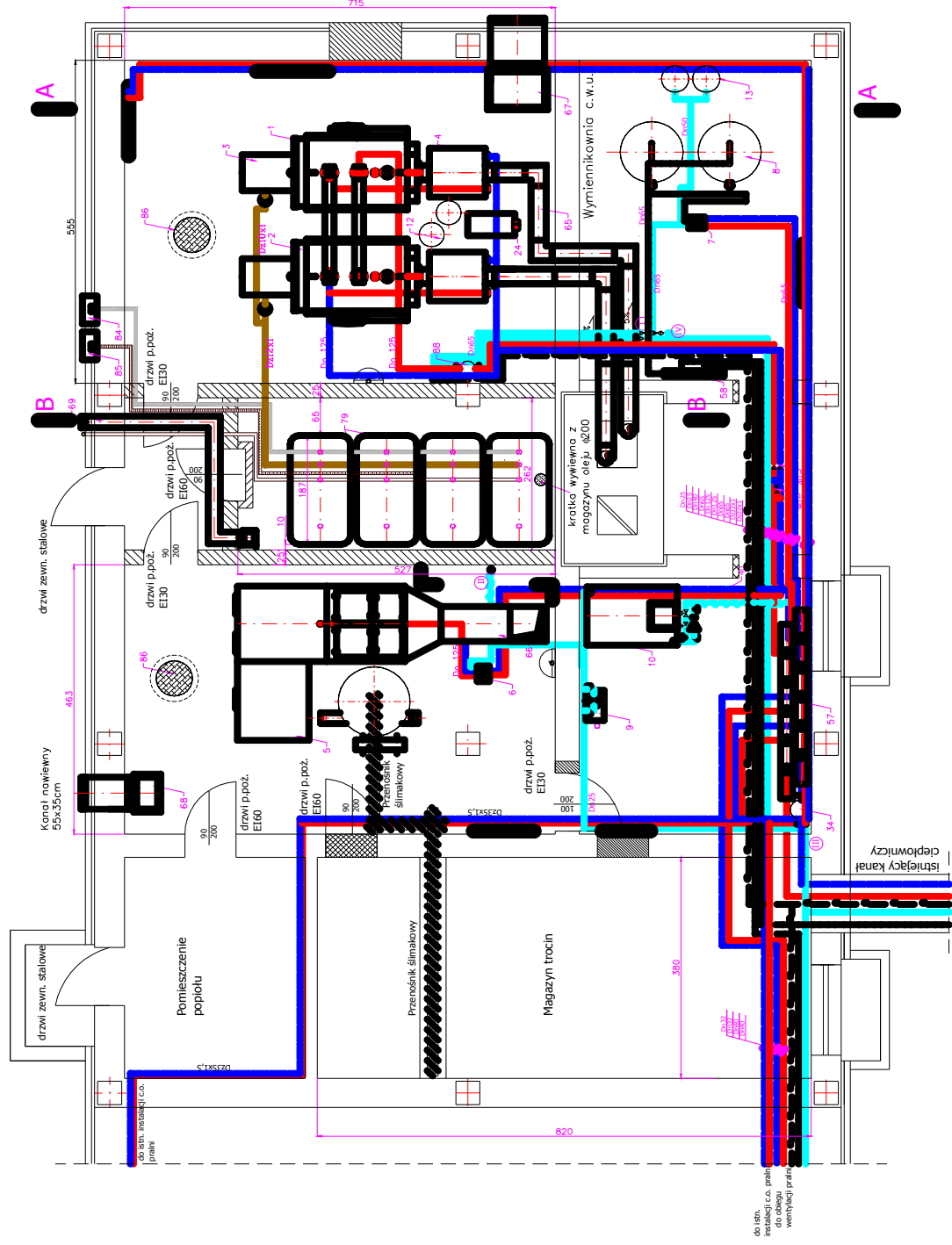
Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl

Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach				
Temat	Przebudowa kotłowni węglowej na gazową - Technologia kotłowni				
Nazwa rys.	Schemat technologiczny	Branża	sanitarna	Faza projektu	Projekt bud. i wyk.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	instalacyjna		Skala
Sprawdził	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	instalacyjna		Nr rys. 2

RZUT PARTERU



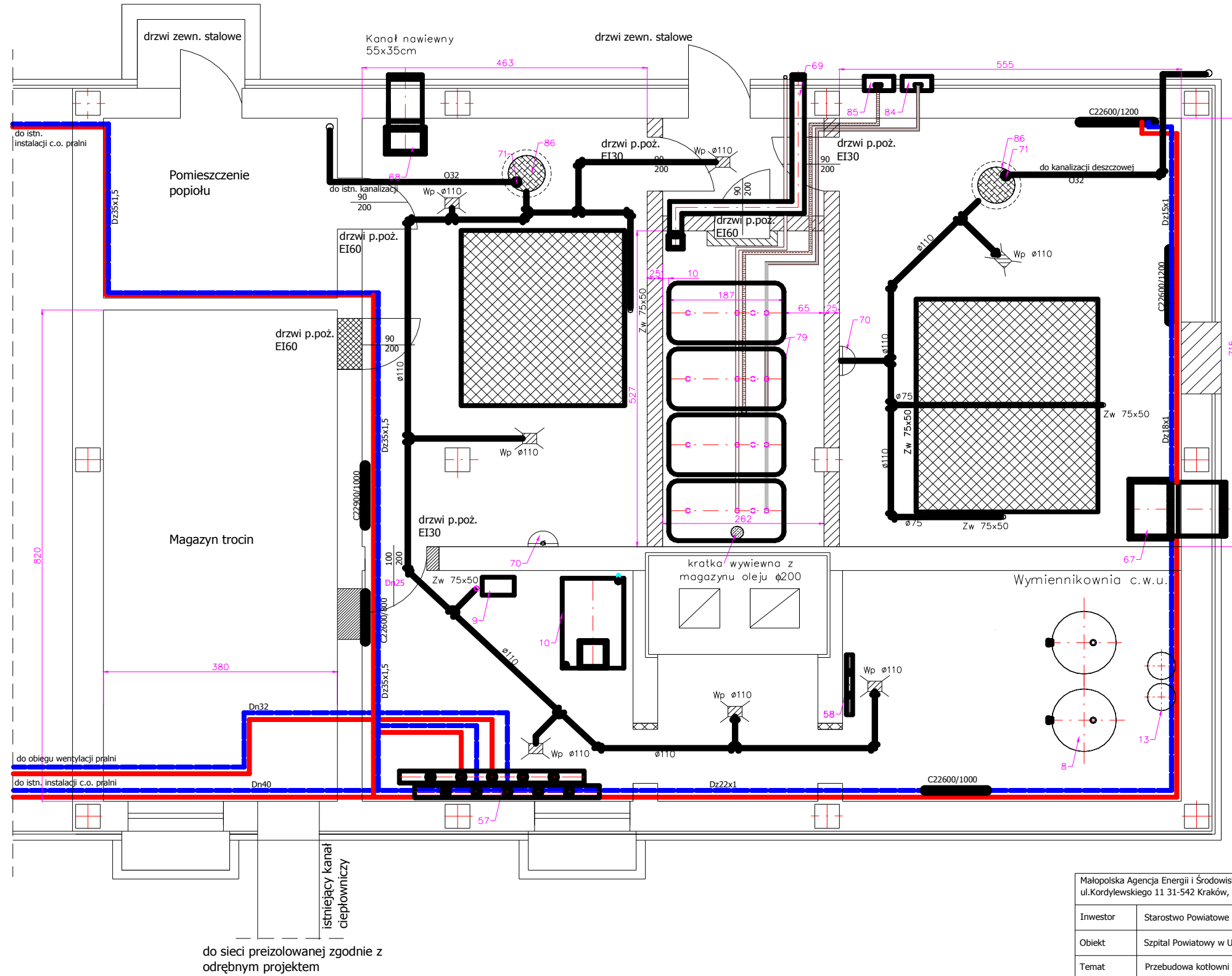
RZUT PIWNICY



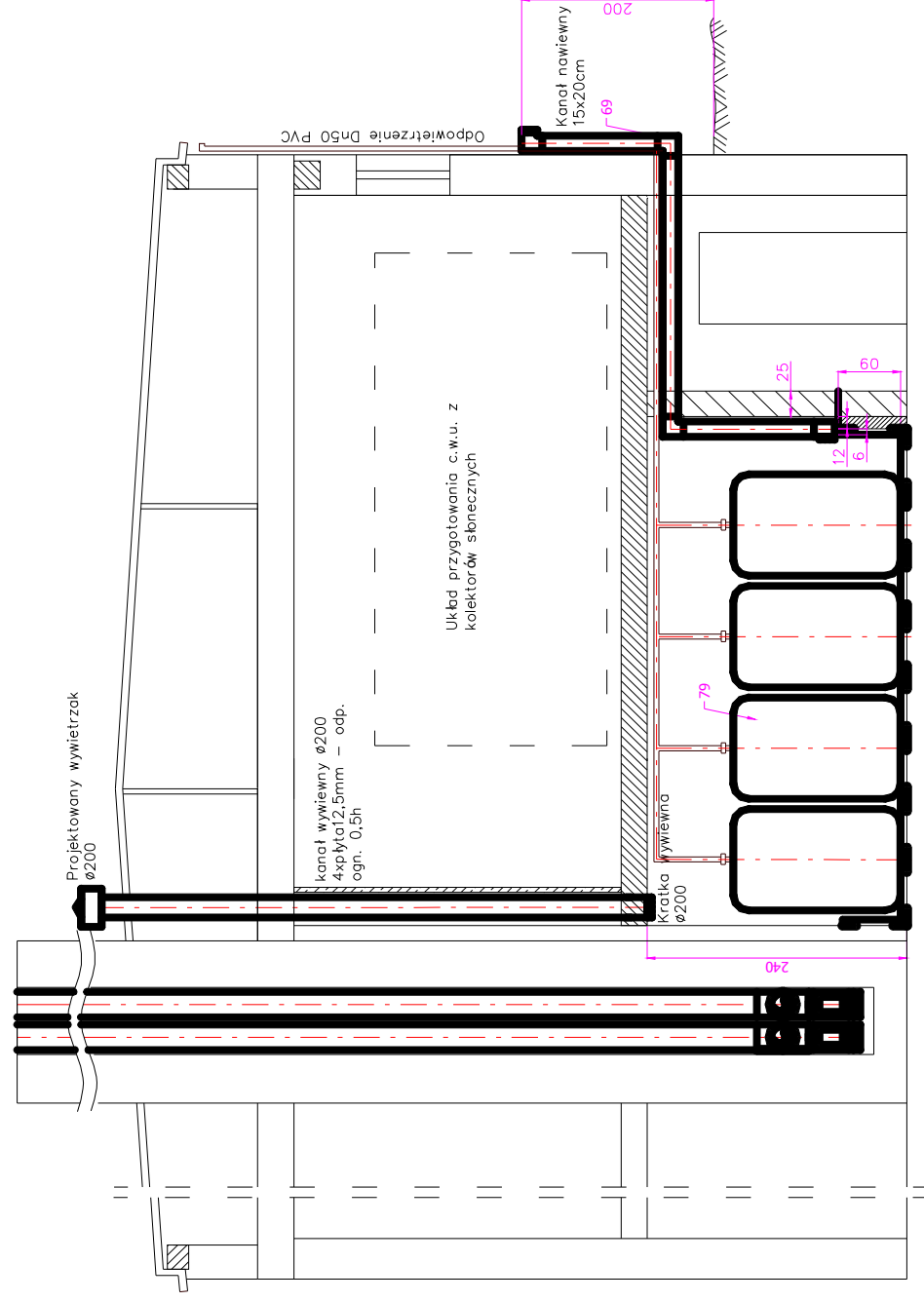
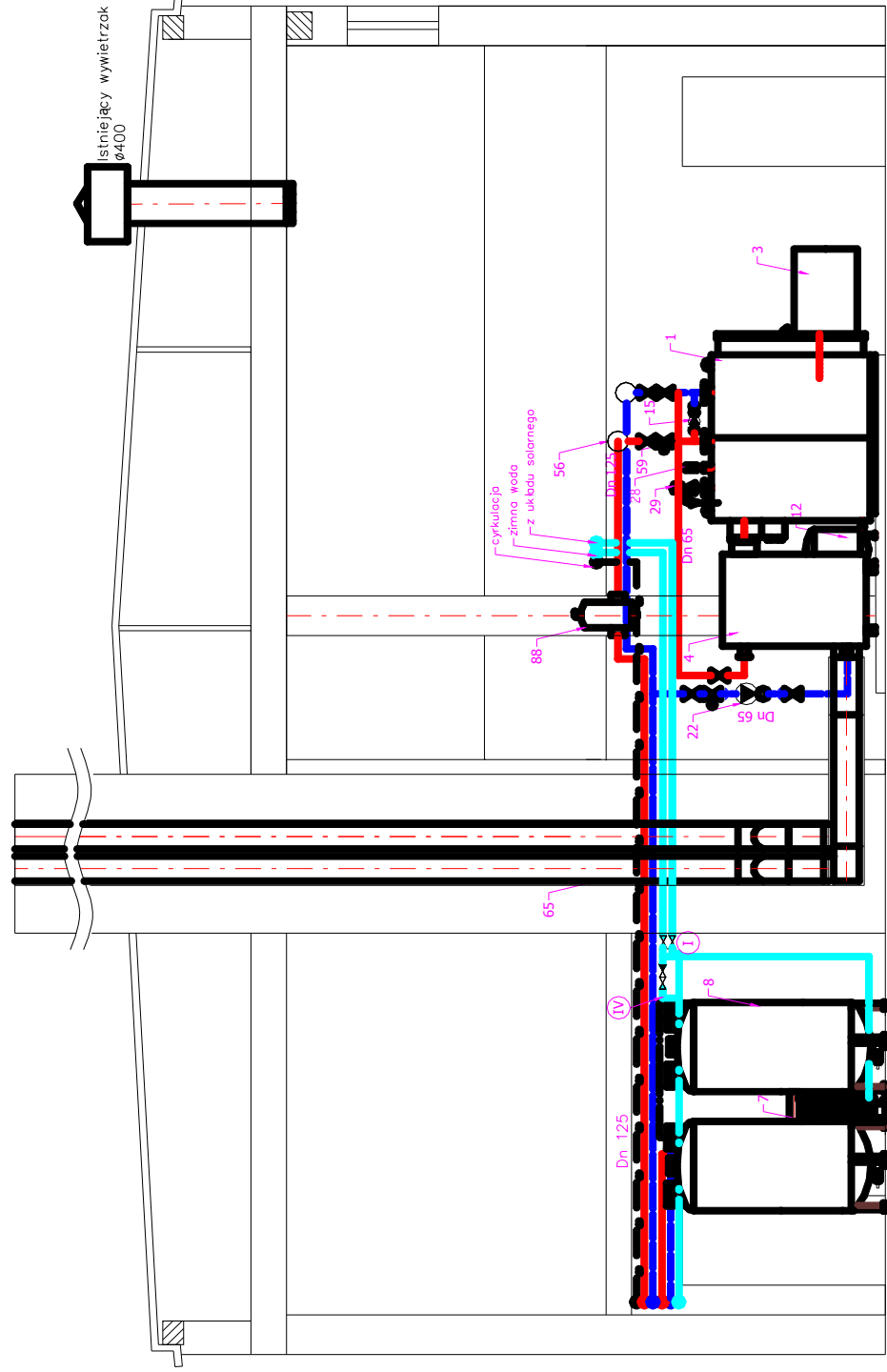
- Legenda:**
- zasilanie
 - powrót
 - c.w.u.
 - cyrkulacja
 - zimna woda
 - uzupelnianie wody
 - olej
 - zolew paliwa
 - zolew piony gańciczej
 - odpowietrzenie
 - wyburzenia
 - zamurowania

Meliponidea Agencja Energia Sztetowska Sp. z o.o. ul. Korywiewskiego 11 31-542 Kraków, tel. 44 48 12 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl	
Investor	Stanowo Powiatowe w Ustrzykach
Obiekt	Spółdzielni Powiatowy w Ustrzykach
Temat	Przebudowa kotłowni węglowej na gazową - Technologia kotłowni
Nazwa rym.	Benia
Funckja	Instalacja
Imię Nazwisko	Specjalista
Projekt	Data
mgr inż. Miodław Syc	8/2005
Projektował	Skala
mgr inż. Bogusław Kozłowski	1:50
Sprawdził	Instalacja
	Nr rym.
	3

RZUT PIWNICY



Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl					
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach				
Temat	Przebudowa kotłowni węglowej na gazową - Technologia kotłowni				
Nazwa rys.	Rzut kotłowni - wytyczne wod.-kan. i c.o.	Branża	sanitarna	Faza projektu	Projekt bud. i wyk.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	instalacyjna	Skala	1:50
Sprawił	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UJAN-7342-94/93		Nr rys.	4



Miejska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
ul. Kordeckiego 11 31-502 Kraków, tel. +46 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl

Investor: Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne

Obiekt: Szpital Powiatowy w Ustrzykach

Temat: Przebudowa kotłowni węglowej na gazową - Technologia kotłowni

Nazwa rys.: Przekroje A-A, B-B

Brzoża
sanitarna

Faza
projektu
bud. i wyk.

Funkcja: mgr inż. Mirosław Syc

Nr uprawnień
Specjalność

Data
VI 2005

Projektował: mgr inż. Bogusław Kazanowski

88/2000
Instalacyjna

Skala
1:50

Sprawił: mgr inż. Bogusław Kazanowski

UAN-7342-94/95
Instalacyjna

Nr rys.
5

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

Nazwa zadania	Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych
Temat zadania	Przebudowa kotłowni węglowej na gazową – Instalacja gazowa zasilająca kotłownię
Adres obiektu	Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne
Grupa robót	450
Nazwa i adres zamawiającego	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne

Zespół autorski

Specjalność i zakres opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Pieczętka i podpis
Instalacje sanitarne				
Projektant:	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	08.2005	
Sprawdzający:	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	08.2005	

Spis zawartości:

I. OPIS TECHNICZNY.....	2
1.PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3.OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI.....	2
4.SPOSOBY WYKONANIA INSTALACJI.....	2
5.PRZYBORY GAZOWE.....	3
6.ODPROWADZENIE SPALIN I WENTYLACJA.....	3
7.AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ.	4
8. PRÓBA SZCZELNOŚCI I ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE INSTALACJI.....	4
9. UWAGI KOŃCOWE.	5

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan sytuacyjny	1
2. Prowadzenie instalacji gazowej	2
2. Rozwinięcie instalacji	3

RAZEM RYSUNKÓW: 3SZT.

I. Opis techniczny.

Do projektu wewnętrznej instalacji gazowej zasilającej kotły gazowo-olejowe kotłowni w budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych.

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r.. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z dnia 15.06 2002r. Poz. 690).
- Zapewnienie dostawy gazu, pismo TEE-634/2001/LE

2. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wewnętrzna instalacja gazowa zasilająca kotły gazowo-olejowe, *od kurka odcinającego na ścianie budynku kotłowni*. Odcinek instalacji pomiędzy stacją redukcyjno-pomiarową oraz sama stacja znajdują się po stronie dostawcy gazu.

3. Opis projektowanej instalacji.

Projektowana wewnętrzna instalacja gazowa zasilana będzie z gazociągu niskociśnieniowego od kurka odcinającego Dn80 na ścianie kotłowni. Za kurkiem zostanie zainstalowany zawór odcinający ZB, umieszczony w skrzynce zabezpieczającej przed wpływem czynników atmosferycznych. Następnie przez ścianę przewód zostanie poprowadzony do kotłowni.

Szczegółowe rozmieszczenie przyborów gazowych, prowadzenie przewodów gazowych i określenie ich średnic pokazane zostało na rzucie poziomym oraz na rozwinięciu instalacji gazowej. (rys.2 i 3).

4. Sposoby wykonania instalacji.

Do wykonania instalacji gazowej należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/M-74219. Połączenia poszczególnych odcinków rur należy wykonać przez spawanie i zabezpieczyć przed korozją. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany), przewody prowadzić w rurach ochronnych, które winny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody.

Przewody gazowe poprzez obejmy mocować do konstrukcji za pomocą uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5-2,0 mb.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji sanitarnych wyposażenia budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronowej itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej, a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych. Przewody gazowe należy prowadzić w odległości mierząc w świetle przewodów bez izolacji co najmniej:

- a) 15 cm od pionowych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych umieszczając je nad tymi przewodami
- b) 15 cm od poziomych przewodów cieplnych umieszczając je nad tymi przewodami
- c) 10 cm od pionowych przewodów wymienionych w pkt. a i b oraz od innych instalacji z wyjątkiem przewodów elektrycznych
- d) 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle
- e) 10 cm od nieuszczelnionych puszek rozgałęźnych z zaciskami instalacji elektrycznych umieszczając je nad puszkami
- f) 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z dnia 15.06.2002r. poz. 690).

Po komisyjnym odbiorze instalacji przy udziale Dostawcy Gazu, całość instalacji należy zakonserwować przez dwukrotne pomalowanie farbą rdzochronną.

5. Przybory gazowe.

Zainstalowanie aparatów gazowych jak również zachowanie odpowiedniej odległości przewodów gazowych od innych instalacji winno spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z dnia 15.06.2002r. poz. 690)

Do instalacji gazowej przewiduje się podłączenie następujących przyborów gazowych:

- **Kocioł Vitoplex 300 o mocy 460 kW , Q=74,99 m³/h – 2 szt.**

6. Odprowadzenie spalin i wentylacja.

Wentylacja i odprowadzanie spalin z pomieszczenia kotłowni zgodnie z odrębnym projektem technologii kotłowni.

7. Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej.

Dobrano aktywny system bezpieczeństwa "Flama Gaz", który będzie automatycznie zamykał dopływ gazu do kotłowni przy przekroczeniu stężenia gazu o 0,01% dolnej granicy wybuchowości.

System wyposażony jest w:

- zawór ZB Dn80k - zawór nie wymaga zasilania w stanie normalnej pracy (czuwania), zamykany jest krótkim impulsem elektrycznym (z detektora gazu) lub ręcznie. Instalacja elektryczna łącząca głowicę zaworu i moduł alarmowy MD-2.Z jest wolna od napięcia i prądu mogącego spowodować iskrzenie lub wydzielenie dużej ilości ciepła. Zawór zostanie zainstalowany poza budynkiem w skrzynce zabezpieczającej przed wpływem czynników atmosferycznych
- detektor gazu DEX 12 – umieszczony 10 cm pod sufitem kotłowni
- moduł MD-2.Z - zasila i steruje detektor gazu DEX 12 oraz generuje impulsy zamykające Zawór ZB
- sygnalizacja optyczno-akustyczna – SL-31

Przekroczenie dopuszczalnej granicy stężenia powoduje natychmiastowe zadziałanie czujnika gazu poprzez sygnalizację dźwiękową z jednoczesnym przesłaniem impulsu do głowicy, która samoczynnie i skutecznie odcina dopływ gazu.

8. Próba szczelności i zabezpieczenia antykorozyjne instalacji

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności napełniając instalację powietrzem lub gazem obojętnym o ciśnieniu 0,1 MPa. Instalację uznaje się za szczelną, gdy wytworzone ciśnienie pozostanie niezmienione przez 30 min.. Do pomiaru ciśnienia próby należy użyć manometru o dokładności nie gorszej niż 0,6%.

Po pomyślnie przeprowadzonej próbie (brak spadku ciśnienia) i komisijnym odbiorze instalacji (przy udziale Dostawcy Gazu, przedstawiciela Inwestora, Wykonawcy i Użytkownika) należy sporządzić protokół.

Całość instalacji należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie farbą podkładową oraz dwukrotne pomalowanie farbą poliwinylową lub chlorokauczukową. Powierzchnię rur przed malowaniem należy oczyścić ręcznie lub mechanicznie do 2 stopnia czystości. Powłokę wykonać zgodnie z normą PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

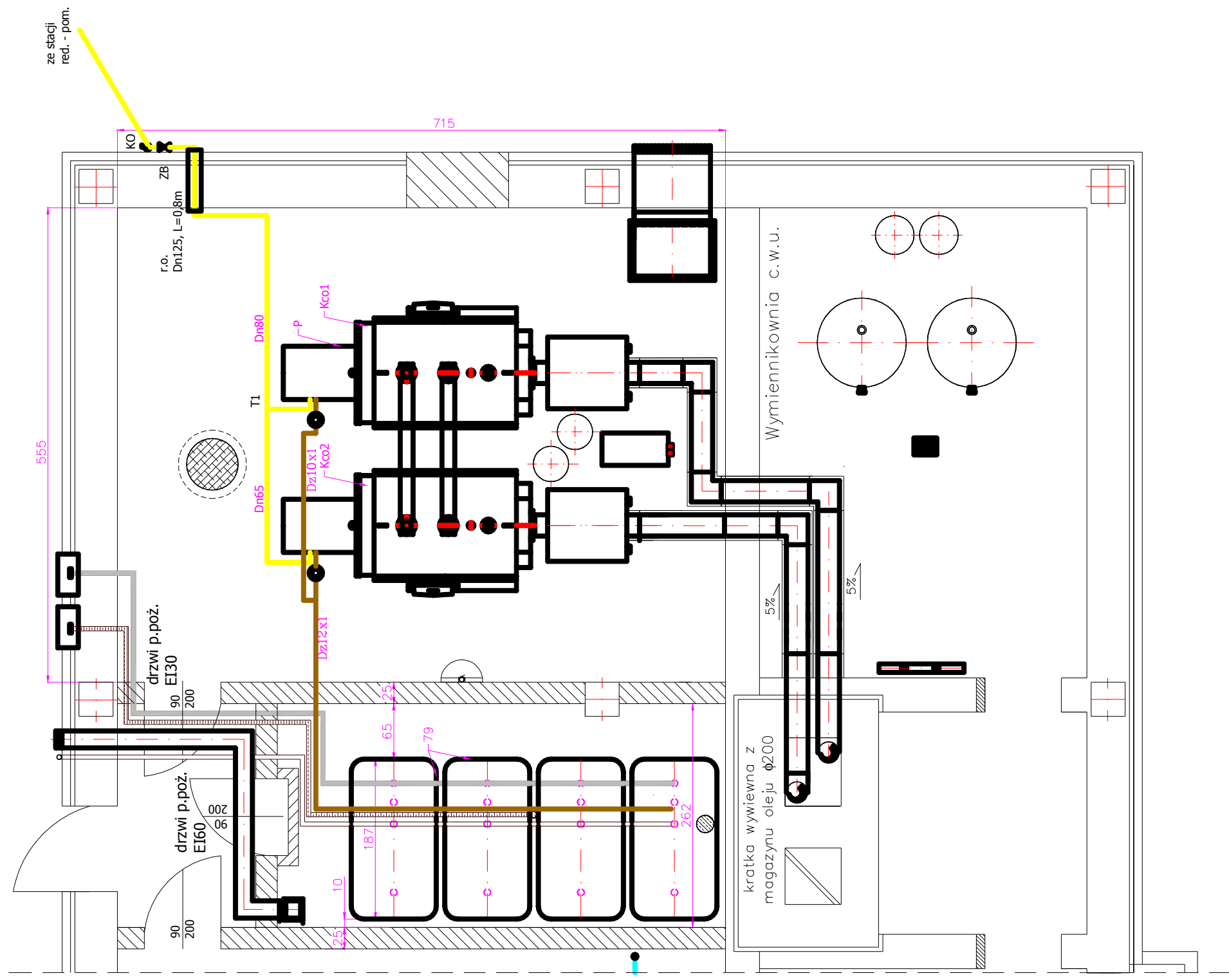
9. Uwagi końcowe.

1. Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia instalacji gazowej powinny posiadać niezbędne dopuszczenia (atesty, świadectwa, aprobaty techniczne itp.)
2. Obowiązki właściciela budynku w zakresie utrzymania właściwego stanu technicznego instalacji gazowej określa RMSWiA z dnia 16.08.1999. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych Rozdział 13 (Dl. u. Nr 74/99) .

Opracował:

Załączniki:

1. Obliczenia strat ciśnienia

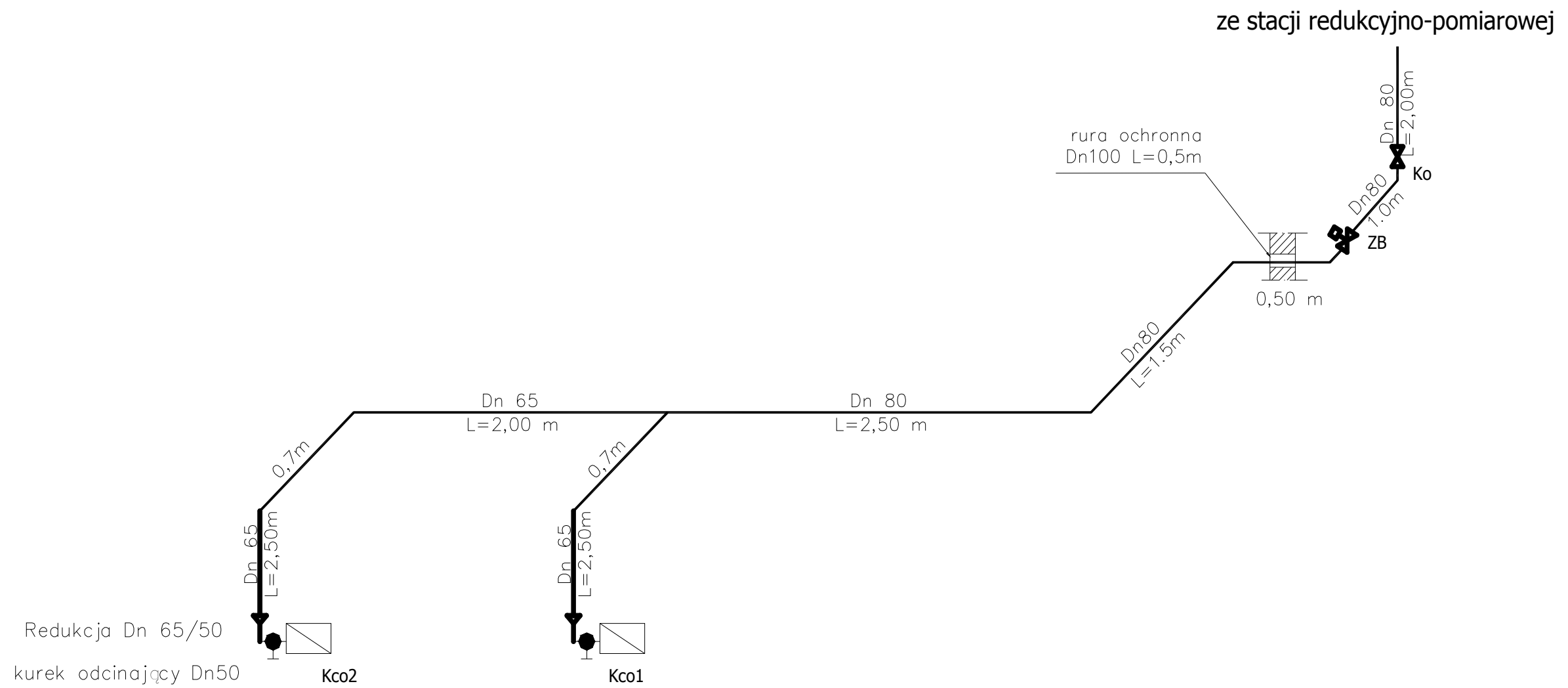


Kco1, Kco2 - kocioł Vitoplex 300 o mocy 460kW
P-palnik gazowo-olejowy
r.o. - rura ochronna
ZB - głowica samoodcinająca

— instalacja gazowa
— instalacja olejowa

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
 ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl

Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne		
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach		
Temat	Przebudowa kotłowni węglowej na gazową - Instalacja gazowa		
Nazwa rys.	Prowadzenie instalacji gazowej	Branża	sanitarna
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	instalacyjna
Sprawił	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	instalacyjna
			Faza projektu
			Projekt bud.
			Data
			VI 2005
			Skala
			1:50
			Nr rys.
			2



Kco1, Kco2 - kocioł Vitoplex 300 o mocy 460kW, Q=37,5 m³/h
 ZB - głowica samoodcinająca Dn80
 Ko - istniejący kurek odcinający Dn80

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl						
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne					
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach					
Temat	Przebudowa kotłowni węglowej na gazową - Instalacja gazowa					
Nazwa rys.	Rozwinięcie instalacji			Branża sanitarna	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data	VI 2005
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	instalacyjna		Skala	1:50
Sprawdził	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	instalacyjna		Nr rys.	3

Załącznik1. Obliczenia strat ciśnienia

NR dz.	pkt.obl.	współcz. jedn. rozbioru	obl.pobór gazu [m3/h]	pobór gazu [m3/h]	średnica rury [mm]	długość odcinka [m]	Opory miejscowe					Strata ciśnienia				
										trójnik		Z	L+Z	jednostko wa R	(L+Z)R mmSW	
							kurek	kolano	zwężka	przelot	odgałęzien	[m]	[m]			
1	KO	T1	0,8	75	60,0	80	5	0,4	8,1	1,4	0,0	2,8	12,70	17,70	0,195	3,45
2	T1	kco2	1	37,5	37,5	65	5,2	0,4	8,1	1,4	0,0	0,0	9,90	15,10	0,149	2,25
Całkowita strata ciśnienia na odcinku P-P1 [mmSW]															5,7	
[Pa]															55,9	

Wykonawca:

Inwestor:

Rodzaj robót: Technologie kotłowni

Data umowy: 2005

Nr kosztorysu:

Data opracowania kosztorysu: 2005

Podstawa opracowania: KNNR 4, KNR 7-08, KNR 7-07, KNR 2-20, KNR 2-15, KNR 2-17, KNR 2-15U,
KNR 7-12, KNR 2-02, KNR 2-16W, KSNR 4, AW

Przedmiar robót

Budowa:

Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

Obiekt:

Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych

Adres budowy:

Sporządził:

Małopolska Agencja Energii i
Środowiska Sp. z o.o.
ul. Kordylewskiego 11
31-542 Kraków

Sprawdził:

Przedmiar robót – technologia kotłowni

Lp.	Podstawa ustalenia	Opis robót	Jedn. miary	Ilość
-----	--------------------	------------	-------------	-------

1. MONTAŻ KOTŁÓW

Kod CPV: 28221200-9 Kotły grzewcze

1	2	3	4	5
1	wg nakładów rzeczowych KNNR 40502-060-020	Kocioł Vitoplex 300 o mocy 460 kW z regulatorem Vitotronic 100 i Vitotronic 333	szt	1,00
2	wg nakładów rzeczowych KNNR 40502-060-020	Kocioł Vitoplex 300 o mocy 460 kW z regulatorem Vitotronic 100	szt	1,00
3	wg nakładów rzeczowych KNNR 40504-010-020	Analogia - Palnik gazowo-olejowy typ GL3/I-E-ZD Weishaupt	szt	2,00
4	wg nakładów rzeczowych KNNR 40504-010-020	Analogia - Wymiennik ciepła spaliny/woda Vitotrans 333 do kotła Vitoplex 300	szt	2,00
5	wg nakładów rzeczowych KNNR 40512-040-090	Analogia - Urządzenie neutralizacyjne dla kotłów kondensacyjnych typ GSH 210 Viessmann	kpl	1,00
6	wg nakładów rzeczowych KNNR 40502-060-020	Kocioł UNIWEX S-ZST o mocy 500 kW (wersja STANDARD, figura prawa R)	szt	1,00

2. MONTAŻ URZĄDZEŃ KOTŁOWNI

Kod CPV: 29715200-6 Urządzenia grzewcze

1	2	3	4	5
7	wg nakładów rzeczowych KNNR 40504-030-020	Wymiennik płytowy, skręcany o mocy 700 kW typ GL-13Px78 Swep Termatrans + izolacja	szt	1,00
8	wg nakładów rzeczowych KNNR 40504-030-020	Wymiennik płytowy, skręcany c.w.u. o mocy 300 kW typ GL-13Px16 Swep Termatrans + izolacja	szt	1,00

9	wg nakładów rzeczowych KNNR 40508-010-020	Zasobnik c.w.u. typ ZCWA - 1000 o poj. 1000 l	szt	2,00
10	wg nakładów rzeczowych KNNR 40512-040-090	Analogia - Zbiornik o poj. 1,5 dm3 typ A-2 wlk.5	kpl	1,00
11	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080301-02-020	Układ sterowania uzupełnianiem i stabilizacją ciśnienia	szt	1,00
12	wg nakładów rzeczowych KNNR 40524-050-020	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 Dn 40 mm, 3 bar	szt	2,00
13	wg nakładów rzeczowych KNNR 40509-020-020	Zabezpieczenie poziomu wody w kotle WMS-WP 6 z blokadą Afris	szt	2,00
14	wg nakładów rzeczowych KNNR 40510-010-020	Naczynie zbiorcze otwarte o poj. 100 dm3 - wykonanie warsztatowe	szt	1,00
15	wg nakładów rzeczowych KNNR 40511-020-020	Naczynie zbiorcze przeponowe typ 50N Reflex	szt	2,00
16	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-020-020	Złącze samoodcinające typ SU Dn 20	szt	2,00
17	wg nakładów rzeczowych KNNR 40511-040-020	Naczynie zbiorcze przeponowe typ 120D Reflex	szt	2,00
18	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-090-020	Analogia - Przepustnica typ Uranie Dn 100 mm, Danfoss	szt	2,00
19	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-070-020	Analogia - Przepustnica typ Uranie Dn 65 mm, Danfoss	szt	2,00
20	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080205-01-020	Napęd elektryczny typ DAL 2 do przepustnic, Danfoss	szt	4,00

21	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070102-01-090	<i>Pompa mieszająca typ UPS 32-80, 1x230 V Grundfos</i>	<i>kpl</i>	<i>2,00</i>
22	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070102-01-090	<i>Pompa kotła na paliwo stałe typ UPS 65-60/2F, 1x230 V Grundfos /1+1 rezerwa/</i>	<i>kpl</i>	<i>2,00</i>
23	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070102-01-090	<i>Pompa obiegowa - sieć preizolowana - typ UPE 80-120F, 3x400 V Grundfos /1+1 rezerwa/</i>	<i>kpl</i>	<i>2,00</i>
24	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070102-01-090	<i>Pompa obiegowa - instalacja c.o., kotłownia + pralnia - typ UPS 32-60, 1x230 V Grundfos</i>	<i>kpl</i>	<i>1,00</i>
25	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070102-01-090	<i>Pompa obiegowa - wentylacja, pralnia - typ UPS 32-80, 1x230 V Grundfos</i>	<i>kpl</i>	<i>1,00</i>
26	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070102-01-090	<i>Pompa ładująca c.w.u. - typ UPS 40-60/2F, 1x230 V Grundfos /1 + 1 rezerwa/</i>	<i>kpl</i>	<i>2,00</i>
27	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070102-01-090	<i>Pompa cyrkulacyjna - typ UPS 32-80B, 1x230 V Grundfos</i>	<i>kpl</i>	<i>1,00</i>
28	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070102-01-090	<i>Pompa wymiennika Vitotrans - typ UPS 32-80, 1x230 V Grundfos /2 + 1 rezerwa/</i>	<i>kpl</i>	<i>3,00</i>
29	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070102-01-090	<i>Pompa uzupełniania - typ CH 2-40, 3x400 V Grundfos /1 + 1 rezerwa/</i>	<i>kpl</i>	<i>2,00</i>
30	wg nakładów rzeczowych KNNR 40512-030-090	<i>Analogia - Stacja uzdatniania wody typ Euromat 50Z BWT</i>	<i>kpl</i>	<i>1,00</i>
31	wg nakładów rzeczowych KNNR 40530-010-020	<i>Analogia - Zestaw węży przyłączeniowych do stacji uzdatniania wody 32/32 BWT</i>	<i>szt</i>	<i>1,00</i>
32	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-020-020	<i>Filtr do wody Dn 20 mm BWT</i>	<i>szt</i>	<i>1,00</i>

33	wg nakładów rzeczowych KNNR 40524-010-020	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 Dn 15 mm	szt	2,00
34	wg nakładów rzeczowych KNNR 40524-040-020	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115 Dn 32 mm	szt	1,00
35	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-020-020	Zawór napełniania instalacji SYR typ 2118 Dn 20 mm	szt	1,00
36	wg nakładów rzeczowych KNNR 40527-050-020	Filtroodmulnik TerFOM Dn 100 mm, 0,4 MPa Termen	szt	1,00
37	wg nakładów rzeczowych KNNR 40526-090-020	Filtr kołnierzowy typ FS-1 Dn 100 mm	szt	1,00
38	wg nakładów rzeczowych KNNR 40526-070-020	Filtr kołnierzowy typ FS-1 Dn 65 mm	szt	1,00
39	wg nakładów rzeczowych KNNR 40526-060-020	Filtr kołnierzowy typ FS-1 Dn 50 mm	szt	1,00
40	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-050-020	Analogia - Filtr siatkowy gwintowany Dn 40 mm	szt	1,00
41	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-040-020	Analogia - Filtr siatkowy gwintowany Dn 32 mm	szt	2,00
42	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080205-01-020	Zawór trójdrogowy mieszający typ HRE-3 Dn 25 mm + napęd typ AMB 162, Danfoss	szt	1,00
43	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080403-02-020	Zawór elektromagnetyczny typ EV220B25B Dn 25 mm, Danfoss	szt	1,00
44	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080403-02-020	Zawór elektromagnetyczny typ EV220B20B Dn 20 mm, Danfoss	szt	1,00

45	wg nakładów rzeczowych KNNR 40520-060-020	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn 50 mm	szt	1,00
46	wg nakładów rzeczowych KNNR 40520-050-020	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn 40 mm	szt	3,00
47	wg nakładów rzeczowych KNNR 40520-040-020	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn 32 mm	szt	1,00
48	wg nakładów rzeczowych KNNR 40520-030-020	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn 25 mm	szt	2,00
49	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-100-020	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 125 mm	szt	6,00
50	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-090-020	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 100 mm	szt	12,00
51	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-070-020	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 65 mm	szt	10,00
52	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-060-020	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 50 mm	szt	6,00
53	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-050-020	Zawór kulowy gwintowany Dn 40 mm	szt	6,00
54	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-040-020	Zawór kulowy gwintowany Dn 32 mm	szt	5,00
55	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-030-020	Zawór kulowy gwintowany Dn 25 mm	szt	8,00
56	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-020-020	Zawór kulowy gwintowany Dn 20 mm	szt	8,00

57	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-010-020	Zawór kulowy gwintowany Dn 15 mm	szt	4,00
58	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-09020-020	Zawór zwrotny Socla typ 802, Dn 100 mm Danfoss	szt	2,00
59	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-08020-020	Zawór zwrotny Socla typ 802, Dn 80 mm Danfoss	szt	1,00
60	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-07020-020	Zawór zwrotny Socla typ 802, Dn 65 mm Danfoss	szt	2,00
61	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-05020-020	Zawór zwrotny Socla typ 802, Dn 40 mm Danfoss	szt	1,00
62	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-04010-020	Zawór zwrotny gwintowany Dn 32 mm	szt	6,00
63	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-03010-020	Zawór zwrotny gwintowany Dn 25 mm	szt	1,00
64	wg nakładów rzeczowych KNNR 40519-02010-020	Zawór zwrotny gwintowany Dn 20 mm	szt	1,00
65	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-06020-020	Analogia - Izolator przepływów zwrotnych typ EA251 Dn 50 mm, Danfoss	szt	1,00
66	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-03010-020	Analogia - Izolator przepływów zwrotnych typ EA251 Dn 25 mm, Danfoss	szt	1,00
67	wg nakładów rzeczowych KNNR 7-080403-03-020	Analogia - Presostat RT 200 Danfoss	szt	2,00
68	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-100-020	Analogia - Separator mikropełcherzy powietrza Dn 125 mm Spirovent	szt	1,00

69	wg nakładów rzeczowych KNNR 40140-030-090	Wodomierz wody zimnej JS-25 Dn 25 mm Qn=2,5 m3/h	kpl	1,00
70	wg nakładów rzeczowych KNNR 40122-01020-090	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych domowych, w rurociągach stal. o śred. nominal. 25 mm, z obsadzeniem uchwytów. Zawory kulowe	kpl	1,00
71	wg nakładów rzeczowych KNNR 40412-060-020	Zawory odpowietrzające automatyczne z zaworem odcinającym o średnicy 15 mm Afriso	szt	4,00
72	wg nakładów rzeczowych KNNR 40531-030-020	Termometr montowany wraz z wykonaniem tulei	szt	12,00
73	wg nakładów rzeczowych KNNR 40531-040-020	Manometr montowany wraz z wykonaniem tulei	szt	18,00
74	wg nakładów rzeczowych KNNR 40531-040-020	Analogia - Termomanometr	szt	2,00
75	wg nakładów rzeczowych KNNR 40135-010-020	Zawór czerpalny ze złączką do węża o średnicy nominalnej 15 mm	szt	1,00
76	wg nakładów rzeczowych KNNR 40115-010-020	Dodatki w rurociągach stalowych za podejścia dopływowe do zaworów czerpalnych o śr. nominalnej 15 mm	szt	1,00
77	wg nakładów rzeczowych KNNR 40229-010-020	Zlew	szt	1,00

3. RUROCIĄGI I WENTYLACJA

Kod CPV: 45331000-6 Instalacje ciepłne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

1	2	3	4	5
78	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150509-02-040	Rozdzielacz do kotłów i instalacji C.o. z rur stalowych o średnicy 200 mm - Rozdzielacz kotłowy	m	5,00
79	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150509-02-040	Rozdzielacz do kotłów i instalacji C.o. z rur stalowych o średnicy 200 mm - Rozdzielacz obiegów grzewczych	m	6,00

80	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150509-01-040	Rozdzielacz do kotłów i instalacji C.o. z rur stalowych o średnicy 100 mm - Rozdzielacz c.w.u.	m	2,00
81	wg nakładów rzeczowych KNR 2-200401-08-040	Rurociągi z rur stalowych czarnych w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach o średnicy nominalnej 125 mm, grubość ścianek 4,5 mm	m	42,00
82	wg nakładów rzeczowych KNR 2-200401-07-040	Rurociągi z rur stalowych czarnych w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach o średnicy nominalnej 100 mm, grubość ścianek 4,5 mm	m	15,00
83	wg nakładów rzeczowych KNR 2-200401-05-040	Rurociągi z rur stalowych czarnych w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach o średnicy nominalnej 65 mm, grubość ścianek 3,65 mm	m	58,00
84	wg nakładów rzeczowych KNR 2-200401-03-040	Rurociągi z rur stalowych czarnych w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach o średnicy nominalnej 40 mm, grubość ścianek 3,25 mm	m	13,00
85	wg nakładów rzeczowych KNR 2-200401-0201-040	Rurociągi z rur stalowych czarnych w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach o średnicy nominalnej 32 mm, grubość ścianek 3,25 mm	m	13,00
86	wg nakładów rzeczowych KNR 2-200401-02-040	Rurociągi z rur stalowych czarnych w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach o średnicy nominalnej 25 mm, grubość ścianek 3,25 mm	m	16,00
87	wg nakładów rzeczowych KNR 2-200401-0101-040	Rurociągi z rur stalowych czarnych w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach o średnicy nominalnej 20 mm, grubość ścianek 2,65 mm	m	10,00
88	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150104-07-040	Rurociąg z rur stalowych ocynkowanych o średnicy nominalnej 65 mm, o połączeniach gwintowanych, umocowany na ścianach w budynku niemieszkalnym	m	36,00
89	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150104-06-040	Rurociągi z rur stalowych ocynkowanych o średnicy nominalnej 50 mm, o połączeniach gwintowanych, umocowany na ścianach w budynku niemieszkalnym	m	4,50
90	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150104-05-040	Rurociąg z rur stalowych ocynkowanych o średnicy nominalnej 40 mm, o połączeniach gwintowanych umocowany na ścianach w budynku niemieszkalnym	m	15,00
91	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150104-03-040	Rurociąg z rur stalowych ocynkowanych o średnicy nominalnej 25 mm, o połączeniach gwintowanych, umocowany na ścianach w budynku niemieszkalnym	m	30,00

92	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170113-04-050	Analogia - Wkład kominowy do kotłów gazowo-olejowych z blachy CrNi Fi 250 mm dług. 30 mb + czopuch CrNi Fi 250/350 mm - 2 kpl. - prod. Tarnawa	m2	59,20
93	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170101-06-050	Analogia - Czopuch do kotła na drewno z blachy CrNi 800/CrNi 900 długości 8 mb - zmiana przekroju ST 600/600 prod. Tarnawa	m2	19,20
94	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170101-06-050	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne typ A/I o obwodzie do 4400 mm przy udziale kształtek do35% - kanał nawiewny kotłowni gaz.-olejowej	m2	15,00
95	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170146-04-020	Czerpnie ściennie prostokątne typ A o obwodzie do 3260 mm - 900x600	szt	1,00
96	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170138-05-020	Analogia - kratki wentylacyjne typ A do przewodów stalowych i aluminiowych o obwodzie do 3000 mm	szt	1,00
97	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170101-05-050	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne typ A/I o obwodzie do 1800 mm przy udziale kształtek do35% - kanał nawiewny kotłowni na trociny	m2	8,60
98	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170146-03-020	Czerpnie ściennie prostokątne typ A o obwodzie do 2060 mm	szt	1,00
99	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170138-04-020	Kratki wentylacyjne typ A do przewodów stalowych i aluminiowych o obwodzie do 2000 mm	szt	1,00
100	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170101-03-050	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne typ A/I o obwodzie do 1000 mm przy udziale kształtek do35% - kanał nawiewny magazynu oleju	m2	4,90
101	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170146-01-020	Czerpnie ściennie prostokątne typ A o obwodzie do 1300 mm	szt	1,00
102	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170138-01-020	Kratki wentylacyjne typ A do przewodów stalowych i aluminiowych o obwodzie do 800 mm	szt	1,00
103	wg nakładów rzeczowych KNR 2-170144-0401-020	Wyrzutnie dachowe kołowe typ C o średnicy do 500 mm	szt	3,00

104	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120101-05-050	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu o średnicy zewnętrznej do 58 mm do 219 mm, stan wyjściowy powierzchni B	m2	53,34
105	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120101-04-050	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu o średnicy zewnętrznej do 57 mm, stan wyjściowy powierzchni B	m2	12,43
106	wg nakładów rzeczowych KNR 2-021512-01-040	Dwukrotne malowanie farbą olejną, rur stalowych i blaszanych o średnicy do 50 mm.	m	101,50
107	wg nakładów rzeczowych KNR 2-021512-02-040	Dwukrotne malowanie farbą olejną, rur stalowych i blaszanych o średnicy do 100 mm.	m	111,00
108	wg nakładów rzeczowych KNR 2-021512-03-040	Dwukrotne malowanie farbą olejną, rur stalowych i blaszanych o średnicy do 200 mm.	m	53,00
109	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150404-02-040	Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania w budynkach niemieszkalnych /nakłady na 1 m rurociągu/	m	265,50
110	wg nakładów rzeczowych KNR 2-16W0507-06-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 168-219 mm - rozdzielacze	m2	9,64
111	wg nakładów rzeczowych KNR 2-16W0507-05-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 127-159 mm	m2	25,45
112	wg nakładów rzeczowych KNR 2-16W0507-04-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 95-114 mm	m2	9,00
113	wg nakładów rzeczowych KNR 2-16W0507-03-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 65-89 mm	m2	24,77
114	wg nakładów rzeczowych KNR 2-16W0507-02-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 42-57 mm	m2	4,40
115	wg nakładów rzeczowych KNR 2-16W0507-01-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 17-38 mm	m2	11,50

4. INSTALACJA GAZOWA

Kod CPV: 45331000-6 Instalacje ciepłne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

1	2	3	4	5
116	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150304-05-040	Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych w budynkach niemieszkalnych, z rur o średnicy nominalnej 80 mm	m	5,00
117	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150304-04-040	Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych w budynkach niemieszkalnych, z rur o średnicy nominalnej 65 mm	m	5,50
118	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150305-02-040	Próba instalacji gazowej wewnętrznej dla przedsiębiorstwa i dostawcy gazu w budynkach niemieszkalnych (na 1 m rurociągu gazowego)	m	10,50
119	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120101-05-050	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu o średnicy zewnętrznej od 58 mm do 219 mm, stan wyjściowy powierzchni B	m ²	2,71
120	wg nakładów rzeczowych KNR 2-021512-02-040	Dwukrotne malowanie farbą olejną, rur stalowych i blaszanych o średnicy do 100 mm.	m	10,50
121	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150304-07-040	Analogia - Rura ochronna Fi 125 mm	m	0,80
122	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080205-03-020	Zawór odcinający z głowicą samozamykającą ZB Dn 80K	szt	1,00
123	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080104-03-020	Detektor gazu DEX 1.2	szt	1,00
124	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080301-02-020	Moduł, centralka strująca MD-2.Z	szt	1,00
125	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080403-02-020	Układ sygnalizacji przepływu - sygnalizator SL-3.1	szt	1,00

5. LINIA OLEJOWA

Kod CPV: 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

126	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15U0301-02-040	Rurociągi miedziane lutowane (lutowanie miękkie) o średnicach zewnętrznych 12 mm, grubości ścianek rur 1,0 mm - instalacja olejowa	m	12,00
127	wg nakładów rzeczowych KNR 2-15U0301-01-040	Rurociągi miedziane lutowane (lutowanie miękkie) o średnicach zewnętrznych 10 mm, grubości ścianek rur 1,0 mm - instalacja olejowa	m	9,00
128	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150403-0401-040	Rurociąg z rur stalowych instalacyjnych o połączeniach spawanych, na ścianach budynku, rury o średnicy nominalnej 50 mm - instalacja zalewowa	m	37,00
129	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150205-02-040	Rurociąg z rur PCW kanalizacyjnych na ścianach budynku, połączenie metodą wciskową, średnica rur 50 mm - odpowietrzenie zbiorników	m	22,00
130	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150508-04-020	Analogia - Zbiorniki na olej typ PE-2500 PLUS o poj. 2500 dm ³ z pakietem głównym - 1szt. i pakietami rozszerzającymi - 3szt. Dehoust	szt	4,00
131	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150505-02-090	Analogia - Filtr oleju opałowego do inst. jednorurowej z odpowietrznikiem typ TOC-Duo 3/8"	kpl	2,00
132	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150112-06-020	Analogia - Wlew oleju Dn 50 mm Oventrop	szt	1,00
133	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150120-01-020	Skrzynka wlewu paliwa, zamykana na zamek	szt	1,00
134	wg nakładów rzeczowych KNR 2-150123-02-020	Analogia - Wytwornica piany WP2/75 ze skrzynką wlewu piany	szt	1,00

6. PRÓBY I ROZRUCH

Kod CPV: 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

1	2	3	4	5
135	wg nakładów rzeczowych KSNR 40525-02-020	Próby węzłów cieplnych	szt	1,00
136	wg nakładów rzeczowych KNNR 40529-020-020	Uruchomienie kotłowni gazowo-olejowej - 2 osoby obsługi	szt	1,00

137	wg nakładów rzeczowych KNNR 40529-020-020	Uruchomienie kotłowni na drewno - 2 osoby obsługi	szt	1,00
138	wg nakładów rzeczowych KNNR 40529-030-020	Uruchomienie kotłowni - dodatek za każdą 1 dodatkową osobę obsługi	szt	1,00

7. ROBOTY INNE

Kod CPV: 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

1	2	3	4	5
139	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Kalk.ind. - Roboty nie ujęte w przedmiarze, a niezbędne do wykonania zgodnie z projektem budowlanym	kpl	1,00

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa zadania	Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych
Temat zadania	Przebudowa kotłowni węglowej na gazową – Instalacje elektryczne
Adres obiektu	Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne
Grupa robót	450
Nazwa i adres zamawiającego	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne

Zespół autorski				
Specjalność i zakres opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Pieczątką i podpis
Instalacje elektryczne	Józef Biernat	UAN. I-8340/A-58/89 GPA. 7342/A-3/97 MAP/IE/0465/01	08 2005	
Projektant:	Mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA. 7342-54/96 MAP/IE/1556/01		
Sprawdzający:				

Kraków, 2005

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI NR 03/2005

Oświadczamy, że dokumentacja składająca się z następujących części:

- 1. Projekt budowlany przebudowy kotłowni węglowej na gazową w Szpitalu Powiatowym w Ustrzykach Dolnych – instalacje elektryczne**

Została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

- lic. Józef Biernat

- mgr inż. Zygmunt Pawlak

GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
W NOWYM SĄCZU
Nr UAN.I-8340/A-58/89

Nowy Sącz, dnia 10 maja 1989 r.

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.2, §6 ust.4, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d oraz § 2 ust.2pkt

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Ob. Józef B I E R N A T

technik elektronik

urodzony dnia 11 grudnia 1957 r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji

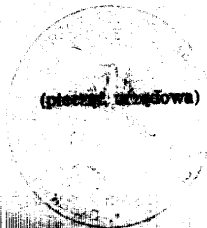
elektrycznych

Ob. Józef B I E R N A T jest upoważniony do:

1. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
2. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych .

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być zaskarżona — za pośrednictwem Głównego Architekta Woj. do Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

AB



Dyrektor Wydziału
[Signature]
Główny Architekt Województwa

URZĄD WOJEWÓDZKI
W NOWYM SĄCZU
- 12 -

Znak: GPA.7342/A-3/97

Nowy Sącz, dnia 6 -05-1997r.

POSTANOWIENIE

Na podstawie art.113 §1 ustawy z dnia 14.06.1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst Dz.U.Nr 9, poz.26 z 1980r. z późn.zm.) prostuje się na żądanie Pana Józefa Biernata zam.Gorlice, ul.Batorego 30 następujące błędy pisarskie i omyłki w decyzji z dnia 10.05.1989r. znak: UAN.I-8340/A-58/89 o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

- w wierszu 1 decyzji zamiast wyrazów :

"§ 6 ust.4", powinno być "§6 ust.3"

- w wierszu 9 decyzji zamiast wyrazów:

"w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych", powinno być " w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych"

- w wierszu 13 decyzji zamiast wyrazów:

"elementów instalacji" powinno być "elementów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne napowietrzne i kablowe, linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne"

- w wierszu 14 decyzji zamiast wyrazów:

"w zakresie instalacji elektrycznych" powinno być "w zakresie sieci i instalacji elektrycznych".

UZASADNIENIE

Przy stwierdzeniu błędów pisarskich i oczywistych omyłek, mając na uwadze słuszny interes strony, należało orzec jak w sentencji.

Na postanowienie niniejsze służy stronie zażalenie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za moim pośrednictwem, w terminie 7-dni od daty doręczenia niniejszego postanowienia.

Otrzymują:

1. Pan Józef Biernat

Gorlice, ul.Batorego 30

2. a/a

Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Leszek Sus
DYREKTOR WYDZIAŁU
Gospodarki Przestrzennej i Architektury
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, 10. grudzień 2004

Zaświadczenie

Pan/Pani.....Józef Biernat.....

miejsce zamieszkania.....ul. Batoiego 30.....

.....38-300 Gorlice.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnymMAP/IE/0465/01.....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1. styczeń 2005 r......

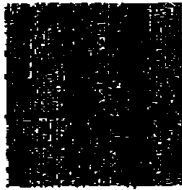
do dnia 31 grudzień 2005 r......

PRZEWODNICZĄCY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

Zygmunt Rawicki
dr inż. Zygmunt Rawicki

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE**



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

12 styczeń 2005
Kraków,

Zaświadczenie

Pan/Pani..... **Zygmunt Pawlak**

.....
miejsce zamieszkania..... **ul. B. Prusa 140a**

.....
33-300 Nowy Sącz

.....
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

.....
o numerze ewidencyjnym **MAP/IE/1556/01**

.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

.....
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 styczeń 2005 r**

.....
do dnia **31 grudzień 2005 r**

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

BEZSWIADCZENIE
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
Zygmunt Pawlak
dr inż. Zygmunt Pawlak
.....
(pieczęć i podpis przewodniczącego ONIB)

URZĄD WOJEWÓDZKI
W NOWYM SĄCZU
- 12 -

Nr GPA-7342- 54/96

Nowy Sącz, dnia 18-04-1997 r.

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5, ust. 3 pkt 3 i art. 87 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414) § 3 ust. 1, § 9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Tekst jednolity: Dz.U. z 1980 r. Nr 9, poz. 26 z późn. zmianami) -

nadaję

Panu Zygmuntowi PAWLAKOWI

posiadającemu tytuł: magistra inżyniera elektryka
urodzonemu dnia 28 marca 1963 r.

uprawnienia budowlane

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, które za moim pośrednictwem można wnieść w terminie czternastu dni od dnia doręczenia decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Zygmunt Pawlak
zam. Nowy Sącz, ul. I Brygady 14/1
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
Ul. Krucza 38/42
00 - 926 Warszawa
3. a/a



Z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Jurek
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI

Opracowanie zawiera :

1. Opis techniczny.

2. Obliczenia.

3. Rysunki:

- Schemat zasilania głównego, SZR, WG, ochrona przepięciowa, układ pomiarowy, TG - rys. 1
- Kotłownia wodna schemat zasilania SZS, pomp PM1, PM2, PK, POS - rys. 2
- Schemat układu zasilania pomp POW, PŁ, PC, PW, PW - rys. 3
- Schemat układu zasilania pomp PU, PZ, POW - rys. 4
- Schemat układu zasilania sterowników - rys. 5
- Schemat układu zasilania ZE, ZE, P-RT200, P-DAL2, Z- rys. 6
- Rzut parteru · – plan instalacji elektrycznej oświetlenia , gniazd wtykowych - rys. 7
- Rzut piwnicy - plan instalacji elektrycznej oświetlenia i gniazd wtykowych - rys. 8
- Plan instalacji odgromowej - rys. 9
- Plan technologiczny kotłowni - rys. 9

1. Opis techniczny

Do projektu budowlanego instalacji elektrycznych wewnętrznych oświetlenia, gniazd wtykowych, zasilania technologii kotłowni wodnej gazowej przy Szpitalu Powiatowym w Ustrzykach Dolnych..

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA :

- Umowa z inwestorem
- Projekt budowlany technologii kotłowni wodnej
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późn. zmianami)
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

1.2 Zakres opracowania :

- 1.2.1 Linia kablowa zasilająca, układ SZR
- 1.2.2 Wyłącznik główny p/poż. , układ pomiarowy
- 1.2.3 Wewnętrzne linie zasilające
- 1.2.4 Rozdzielnica główna RG
- 1.2.5 Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych oraz zasilania odbiorników technologicznych
- 1.2.6 Instalacja oświetlenia awaryjnego
- 1.2.7 Połączenia wyrównawcze i uziemienie PE
- 1.2.8 Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.2.9 Ochrona przeciwprzepięciowa
- 1.2.10 Instalacja odgromowa

1.2.1 Linia kablowa zasilająca, układ SZR

Zasilanie kotłowni wykonać z istniejącego złącz kablowego ZK3 na budynku pralni. Nad złączem zabudować skrzynkę Emiter w której należy zamontować układ SZR w oparciu o typowe rozwiązania na stycznikach suchych. Ze skrzynki wyprowadzić kabel LgY 5 x 35 mm² w rurze ochronnej do skrzynki wyłącznika głównego zlokalizowanej na zewnątrz budynku kotłowni przy drzwiach wejściowych do kotłowni.

Układanie kabla.

Układanie kabla wykonać zgodnie z normą PN-76/B-05125.

Projektowane kable należy układać na dnie rowów kablowych, jeżeli grunt jest piaszczysty lub na warstwie z piasku grubości minimum 10 cm i przykryć je warstwą piasku o tej samej grubości. Następnie należy nasypać warstwę gruntu rodzimego grubości 15 cm, przykryć foliami ostrzegawczymi z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim i zasypać gruntem.

Zaleca się: układanie kabli niezwłocznie po wykopaniu rowu kablowego, doprowadzenie do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybkie zasypianie rowu kablowego.

Odległość ułożenia kabli od pni istniejącego zadrzewienia powinna wynosić co najmniej 1.5m, a w przypadku drzewostanu podlegającego ochronie odległość tę należy uzgodnić z kompetentnymi władzami terenowymi.

Odległość układanych kabli od fundamentów budynków powinna wynosić minimum 0.50 m.

Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C - w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla na dowolnie małym odcinku trasy linii

kablowej powodowany przez sąsiednie źródła ciepła, np. rurociąg cieplny, nie powinien przekraczać 5 °C.

Zginanie kabli

Przy układaniu kabli można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce ołowianej, kabli o izolacji polietylenowej i o powłoce polwinitowej oraz kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce aluminiowej o liczbie żył nie przekraczających 4.

Zabezpieczenie kabla w rowie kablowym

W miejscu skrzyżowania kabla z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu, układany kabel należy zabezpieczyć rurami polietylenowymi lub PCV o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100 mm i długości minimum 2,0 m. Przy zabezpieczaniu kabla na skrzyżowaniu z w/w uzbrojeniem podziemnym terenu, należy zwrócić uwagę, aby rura ochronna założona na projektowanym kablu wystawała minimum 0.50 m po obu stronach krzyżowanego uzbrojenia podziemnego.

Układanie kabla w rurach ochronnych

W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel lub jedna trójfazowa wiązka kabli jednożyłowych. Przy wciąganiu kabla do rur ochronnych należy zwrócić uwagę, aby średnica wewnętrzna rury ochronnej nie była mniejsza niż:

- 1.5 krotna zewnętrzna średnica kabla, w przypadku układania pojedynczego kabla
- 3.5 krotna zewnętrzna średnica kabla jednożyłowego, w przypadku ułożenia trójfazowej wiązki czterech kabli jednożyłowych

Kable w miejscach wprowadzania i wyprowadzania z rur ochronnych nie powinny opierać się o krawędzie otworów.

Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione. Zaleca się wykonanie uszczelnień z materiałów włóknistych, np. sznura konopnego lub pianki uszczelniającej. Nie dopuszcza się, aby elektryczne połączenia kabli (mufy kablowe), znajdowały się we wnętrzu rur ochronnych.

Zapas kabla

Kable w rowie powinny być ułożone w jednej warstwie, faliście z zapasem 1 - 3 % długości rowu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy mufach zaleca się pozostawienie zapasu kabla 1.0 m, dla kabli o izolacji z tworzyw sztucznych o napięciu znamionowym do 1 kV.

W przypadku wciągania kabli do przepustów pod ulicami, zapas kabla powinien wynosić połowę podanej wyżej wartości z dodaniem 2.0 m.

Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu i przy wejściu do rur pod ulicami.

Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny kabla,
- oznaczenie kabla,
- znak użytkownika,
- znak fazy (tylko przy kablach jednożyłowych),
- rok ułożenia kabla.

Oznaczenie trasy

Trasa kabli ułożonych w ziemi! powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0.5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, a w przypadku, gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie po obu stronach.

Wyprowadzenie kabla na słup

Podnoszenie kabli na słupy do wysokości 2.5 m może odbywać się ręcznie bez zastosowania dodatkowych urządzeń. Podnoszenie kabli na wysokość powyżej 2.5 m powinno być dokonywane za pomocą linii i bloków.

Kable należy mocować do słupów za pomocą odpowiednich uchwytów. Uchwyty powinny mieć szerokość równą co najmniej zewnętrznej średnicy kabla i być wyposażone (w przypadku kabli bez opancerzenia) w elastyczne wkładki zabezpieczające powłokę kabla przed uszkodzeniem. Odległości pomiędzy uchwytami powinny być tak dobrane, aby kabel nie uległ uszkodzeniu oraz nie był nadmiernie naciągany.

Kable wyprowadzone na słupy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi na wysokość co najmniej 2.0m od podłoża. Jeżeli dokumentacja projektowa tego nie precyzuje dla zabezpieczenia kabla można zastosować rury polietylenowe lub PCV. Średnica wewnętrzna rury nie może być mniejsza niż 50mm i jednocześnie nie mniejsza niż: 1.5-krotna zewnętrzna średnica kabla (w przypadku układania pojedynczego kabla) oraz 3.5-krotna zewnętrzna średnica kabla jednożyłowego (w przypadku ułożenia trójfazowej wiązki czterech kabli jednożyłowych).

Montaż osprzętu kablowego

Do łączenia i zakończenia kabli należy stosować osprzęt kablowy spełniający wymagania polskiej normy PN-90/E-06401/01-06.

Montaż osprzętu kablowego powinien być wykonany ściśle według instrukcji lub kart montażowych danego producenta.

Dopuszcza się stosowanie używanych, nieuszkodzonych części osprzętu (np. żeliwnych kadłubów muf), ale po uzyskaniu zgody inspektora nadzoru.

Połączenia i zakończenia kabli należy wykonywać w warunkach ograniczających możliwość niekorzystnego oddziaływania czynników zewnętrznych (wilgoci, pyłów itp.) na izolację kabli oraz montowanych połączeń i zakończeń.

Przy montażu muf należy zachować następujące warunki:

Wykop do montażu mufy w ziemi powinien mieć wymiary umożliwiające swobodne wykonywanie operacji montażowych; szerokość wykopu powinna być nie mniejsza niż 1.5m, a długość nie mniejsza niż 2.5 m.

Poszczególne mufy na kablach jednożyłowych tworzących układ trójfazowy powinny być przesunięte względem siebie o odległość (mierzoną wzdłuż trasy) równą co najmniej długości mufy z dodaniem 1.0 m.

W miejscu montażu mufy w przestrzeni otwartej, tj. nad wykopem, zaleca się ustawić namiot niezależnie od pogody. Pod namiotem nie wolno ogrzewać zalewy kablowej, ponadto na czas operowania otwartym ogniem z przestrzeni pod namiotem należy usunąć materiały łatwo parne.

Montaż mufy należy wykonywać nie przerywalnie aż do czasu zakończenia prac.

1.2.2 **Wyłącznik główny p/poż. , układ pomiarowy.**

Na zewnątrz budynku kotłowni należy zabudować skrzynki w oparciu o prefabrykaty firmy *EMITER* typu RSW (II klasa ochronności)w celu zamontowania układów:

- bezpieczniki mocy
- układ pomiaru energii elektrycznej
- wyłącznik główny zasilania
- ochronniki przeciwprzepięciowa DEHNport

Szafki wyposażać i połączyć zgodnie ze schematem zasilania .

1.2.3 **Wewnętrzne linie zasilające.**

Z wyłącznika p/poż. Na zewnątrz budynku należy ułożyć kabel YDY 5 x 16 mm² w PCV 47 do rozdzielni głównej kotłowni zlokalizowanej w korytarzu kotłowni piwnicy budynku .

1.2.4 **Rozdzielnica główna RG.**

Z rozdzielnicy głównej RG jest zasilana szafa zasilająco-sterownicza, tablica bezpiecznikowa solarów oraz są zasilane obwody oświetlenia wewnętrznego, terenu, obwody gniazd 3f i 1f i 24V AC.

Wszystkie obwody odbiorcze są zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi serii S 300 a obwody zasilania gniazd wyłącznikami różnicowoprądowymi .

Rozdzielnica główna została wykonana w oparciu o prefabrykat firmy Fael - legrand IP 66 (II klasa ochronności). Szafkę zlokalizować w pomieszczeniu korytarza kotłowni.

1.2.5 **Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych oraz zasilania odbiorników technologicznych.**

Wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu kotłowni projektuje się przewodem YDY 3 x 1,5 mm² ułożonym w korytku , natomiast instalację gniazd wtykowych projektuje się przewodem YDY 3 x 2,5 mm² ułożonym również w korytku.

Łączniki należy instalować na wysokości 1,4 m, a gniazda wtykowe z bolcem ochronnym na wysokości 1,2 m od posadzki. W pomieszczeniu stosować osprzęt szczelny hermetyczny .

Instalację zasilania pomp wykonać w korytku n/t przewodami o typie i przekrojach podanych na schematach zasilania .

Instalację sygnalizacji czujników wykonać przewodem YDY 5 x 1,5 mm² p/t. Rozmieszczenie osprzętu i lamp oświetleniowych wraz z typem pokazano na rzutach kondygnacji.

Kable i przewody kablkowe w budynku układać w korytach kablowych BAKS 200x42, BAKS 100x42 oraz profilach. Podejścia do urządzeń technologicznych wykonać w rurach DVK DN 63 *AROT* ułożonych w betonie, podejścia do gniazd wtykowych i łączników wykonać w rurkach RVS na tynku.

Szafka zasilająco sterownicza SZS

Z szafki zasilająco-sterowniczej SZS projektuje się zasilanie i sterowanie pracą następujących urządzeń technologicznych :

1. Kocioł Vitoplex 300 z osprzętem

- zasilanie kotła z szafy zasilającej dostarczanej przez producenta kotła
- sterowanie z regulatora Vitotronic 100 i Vitotronic 333

2. Kocioł Vitoplex 300 z osprzętem

- zasilanie kotła z szafy zasilającej dostarczanej przez producenta kotła
- sterowanie z regulatora Vitotronic 100

3. Redler

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- wyłącznik ręczny przy kontenerze na popiół

4. Pompy mieszające PM1, PM2 (15)

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- sygnał sterowniczy z regulatora .

5. Pompa kotła na paliwo stałe PK (16)

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- sygnał sterowniczy z regulatora

6. Pompa obiegowa sieć preizolowana POS (17)

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- sygnał sterowniczy z regulatora

7. Pompa obiegowa instalacja co (18)

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- sygnał sterowniczy z regulatora

8. Pompa obiegowa wentylacja POW (19)

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- sygnał sterowniczy z regulatora

9. Pompa ładująca cwu PŁ (20)

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- sygnał sterowniczy z regulatora

10. Pompa cyrkulacyjna PC (21)

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- sygnał sterowniczy z regulatora

11. Pompy wymiennika Vitotras PW (22)

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- sygnał sterowniczy z regulatora

12. Pompa uzupełniająca PV (23)

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- sygnał sterowniczy z regulatora

13. Pompy zatapialne PZ (71)

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- sygnał sterowniczy z regulatora

14. Pompa obiegowa wentylacja POW (19)

- zasilanie z szafy zasilającej kotłowni
- sterowanie z regulatora

15. Zawór elektromagnetyczny ZE (26)

- zasilanie układu z szafy zasilającej kotłowni
- sterowanie z regulatora

16. Zawór elektromagnetyczny ZE (27)

- zasilanie z szfy zasilającej kotłowni
- sterowanie z regulatora

17. Napęd elektromagnetyczny przepustnicy P-DAL2 (59)

- zasilanie układu z szafy zasilającej kotłowni
- sterowanie z regulatora

18. Napęd elektromagnetyczny przepustnicy P-DAL2 (60)

- zasilanie układu z szafy zasilającej kotłowni
- sterowanie z regulatora

19. Zawór trójdrogowy HRE

- zasilanie układu z szafy zasilającej kotłowni
- sterowanie z regulatora

1.2.6 Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Zaprojektowano instalację oświetlenia awaryjnego oznaczoną na planach symbolem „A”. Należy do typowych lamp świetlówkowych zamontować moduły awaryjnego podtrzymania napięcia o czasie podtrzymania co najmniej 30 min. Zasilanie lamp wykonać przewodem YDY 4 x 1,5 mm² w korytku naściennym.

1.2.7 Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemienia PE.

Wszystkie elementy metalowe i przewodzące instalacji technologicznych kotłowni należy połączyć z bednarką uziemiającą 200 mm². Bednarkę uziemiającą należy ułożyć na ścianach w pomieszczeniu kotłowni i pompowni łącząc do niej obudowy silników, pomp i rurociągi stalowe. Bednarkę wyprowadzić na zewnątrz budynku i uziemić poprzez połączenie metaliczne z uziomem instalacji odgromowej. Oporność uziemienia nie może być większa niż 30 Ω. Do bednarki należy dołączyć przewód PE z rozdzielni TG przewodem o przekroju co najmniej 35 mm².

1.2.8 Ochrona przeciwporażeniowa.

Istniejący budynek pracuje w układzie sieciowym TN-C, w którym części przewodzące ogólnodostępne są połączone bezpośrednio z przewodem ochronno-neutralnym PEN. W projektowanych wewnętrznych liniach zasilających oraz instalacjach odbiorczych przyjęto układ TN-C-S tj. dla napięć 380/220 V instalację wykonać jako 5-przewodową (L1, L2, L3, N, PE) a dla gniazd wtykowych 230V ze stykiem ochronnym i opraw oświetleniowych wymagających ochrony przed dotykiem pośrednim jako 3-przewodową (L1, N, PE). Zaciski N i PE w rozdzielni głównej budynku zewrzeć i połączyć metalicznie z bednarką uziemienia.

Ochronę przed dotykiem pośrednim w przyjętym układzie przy zwarceniu przewodu fazowego (L) do dostępnej części przewodzącej zrealizowano przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączania zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych serii S - 300 oraz różnicowo prądowych o znamionowym prądzie różnicowym $I_n = 0,03$ A.

1.2.9 Ochrona przeciwprzepięciowa.

Ochronę przed przepięciami łączeniowymi, atmosferycznymi zapewniają ochronniki przeciw przepięciowe DEHNport (I stopień) zabudowane w szafce wyłącznika przeciwpożarowego. Dodatkowo w rozdzielnicy głównej RG i szafce SZS należy zabudować ochronniki DEHNguard T275 (II stopień) oraz (III stopień) ochronniki dla poszczególnych pomiarów analogowych.

1.2.10 **Instalacja odgromowa**

Dla instalacji odgromowej i dla instalacji przeciwporażeniowej przewiduje się wykonanie uziomu otokowego po przez ułożenie płaskownika Fe/Zn 25x4 wokół budynku w wykopie o głębokości 0,6 m. Do tego płaskownika należy przyspawać przewody uziemiające z płaskownika Fe/Zn i wyprowadzić je na wysokość 1,8 m nad poziom gruntu.

Przewody uziemiające dla instalacji odgromowej należy osłonić kątownikiem lub ceownikiem do wysokości ok. 1,5 m nad poziomem gruntu i zakończyć zaciskami kontrolnymi. Z zacisków kontrolnych poprowadzić przewody odprowadzające (drut stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm) do poszycia dachu na którym wykonać instalację odgromową drutem ocynkowanym 8 mm. Wszystkie elementy metalowe instalacji solarów połączyć z przewodami instalacji odgromowej.

UWAGA

- Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-92/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- Po wykonaniu instalacji przeciwporażeniowej przed dotykem pośrednim skuteczność ochrony obowiązkowo sprawdzić pomiarem
- Cały zakres robót wykonać zgodnie z :
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych”- tom V – Instalacje elektryczne.
 - Ustawą „Prawo Budowlane” i rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość [szt.]	Producent
1	Kocioł Vitoplex 300 o mocy 460 kW z regulatorem Vitotronic 100 i Vitotronic 333	1	Viessmann
2	Kocioł Vitoplex 300 o mocy 460 kW z regulatorem Vitotronic 100	1	Viessmann
3	Palnik gazowo-olejowy typ GL3/1-E-ZD	2	Weishaupt
4	Wymiennik ciepła spaliny/woda Vitotrans 333 do kotła Vitoplex 300 (do 500 kW)	2	Viessmann
5	Kocioł UNIWEX S-ZST o mocy 500 kW (wersja STANDARD, figura prawa R)	1	Uniwex-AJ Sp. z o.o.
6	Wymiennik płytowy, skręcany o mocy 700 kW typ GL-13Px78	1	Swep Termatrans
7	Wymiennik płytowy, skręcany c.w.u. o mocy 300 kW typGL-13PIx16	1	Swep Termatrans
8	Zasobnik c.w.u. typ ZCWA – 1000 o poj. 1000l	2	Instalmet
9	Zmiękcacz jednokolumnowy, kompaktowy typ Euromat 50 Z	1	BWT
10	Zbiornik o poj. 1,5 dm ³ typ A-2 wlk. 5	1	Instal Rzeszów
11	Sterowanie uzupełnianiem i stabilizacją ciśnienia	1	Zgodnie z przedmiarem
12	Naczynie przeponowe 50N	2	Reflex
13	Naczynie przeponowe 120D	2	Reflex
14	Naczynie otwarte V _u =100dm ³ , V _c =135dm ³	1	Wyk. warszt.
15	Pompa mieszająca typ UPS 32-80, 1x230V, Q=6m ³ /h, H=2mH ₂ O, P ₁ =245W, I _N =1,05A	2	Grundfos
16	Pompa kotła na paliwo stałe typ UPS 65-60/2F, 1x230V, Q=22m ³ /h, H=4mH ₂ O, P ₁ =510W, I _N =1,05A	1	Grundfos
17	Pompa obiegowa – sieć preizolowana - typ UPE 80-120F, 3x400V, Q=38m ³ /h, H=7mH ₂ O, P ₁ =1550W, I _N =2,56A	1	Grundfos
18	Pompa obiegowa – instalacja c.o. kotłownia + pralnia - UPS 32-60, 1x230V, Q=2,5m ³ /h, H=3mH ₂ O, P ₁ =90W, I _N =0,34A	1	Grundfos
19	Pompa obiegowa – wentylacja pralnia - UPS 32-80, 1x230V, Q=6m ³ /h, H=2mH ₂ O, P ₁ =245W, I _N =1,05A	1	Grundfos
20	Pompa ładująca c.w.u. typ UPS 40-60/2F, 1x230V, Q=13m ³ /h, H=3mH ₂ O, P ₁ =280W, I _N =1,6A	1	Grundfos
21	Pompa cyrkulacyjna typ UPS 32-80 B, 1x230V, Q=6m ³ /h, H=2mH ₂ O, P ₁ =245W, I _N =1,05A	1	Grundfos
22	Pompa wymiennika Vitotrans typ UPS 32-80, 1x230V, Q=8m ³ /h, H=3mH ₂ O, P ₁ =245W, I _N =1,05A	2	Grundfos
23	Pompa uzupełniania CH 2-40, 3x400V, Q=2m ³ /h, H=20-50mH ₂ O, P ₁ =435W, I _N =1,2A	1	Grundfos
24	Urządzenie neutralizacyjne dla kotłów kondensacyjnych do 1500 kW nr katalog. 7226 142 <ul style="list-style-type: none"> • pobór mocy 45W, napięcie znamionowe 220V, natężenie prądu 0,33A • typ GSH 210 	1	Viessmann
25	Zawór napełniania instalacji SYR 2118 Dn 20	1	SYR

26	Zawór elektromagnetyczny typ EV220B20B Dn 20	1	Danfoss
27	Zawór elektromagnetyczny typ EV220B25B Dn 25	1	Danfoss
28	Zabezpieczenie poziomu wody w kotle WMS-WP 6 z blokadą	2	Afriso
29	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 Dn 40, 3 bar	2	SYR
30	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 Dn 15	1	SYR
31	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 Dn 15	1	SYR
32	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115 Dn 15	1	SYR
33	Złącze samoodcinające typ SU Dn 20	2	Reflex
34	Filtroodmulnik TerFOM 100 0,4 MPa	1	Termen
35	Filtr FS-1 Dn 100	1	Polna Przemysł
36	Filtr FS-1 Dn 65	1	Polna Przemysł
37	Filtr siatkowy gwintowany Dn 40	1	Valvex
38	Filtr siatkowy gwintowany Dn 32	2	Valvex
39	Presostat RT 200	2	Danfoss
40	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 125	6	Efar
41	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 100	12	Efar
42	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 65	10	Efar
43	Zawór odcinający kołnierzowy Dn 50	6	Efar
44	Zawór odcinający gwintowany Dn 40	6	Andrex
45	Zawór odcinający gwintowany Dn 32	5	Andrex
46	Zawór odcinający gwintowany Dn 25	8	Andrex
47	Zawór odcinający gwintowany Dn 20	8	Andrex
48	Zawór odcinający gwintowany Dn 15	4	Andrex
49	Zawór zwrotny Socla Dn 100 typ 802	2	Danfoss
50	Zawór zwrotny Socla Dn 80 typ 802	1	Danfoss
51	Zawór zwrotny Socla Dn 65 typ 802	2	Danfoss
52	Zawór zwrotny Socla Dn 40 typ 802	1	Danfoss
53	Zawór zwrotny gwintowany Dn32	6	Efar
54	Zawór zwrotny gwintowany Dn25	1	Efar
55	Zawór zwrotny gwintowany Dn20	1	Efar
56	Kolektor kotłowy 200, L=2500mm	2	Wyk. warsztatowe
57	200, L=3000mm Kolektor ob. grz.	2	Wyk. warsztatowe
58	Kolektor c.w.u. 100, L=1000mm	2	Wyk. warszt. - ocynk
59	Przepustnica Uranie Dn 100 z napędem elektrycznym DAL 2, 220V/50Hz	2	Danfoss
60	Przepustnica Uranie Dn 65 z napędem elektrycznym DAL 2, 220V/50Hz	2	Danfoss
61	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn50	1	Broen

62	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn40	3	Broen
63	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn32	1	Broen
64	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex Dn25	2	Broen
65	Komin dwuścienny izolowany Czopuch dwuścienny izolowany	2 kpl	“Tarnawa” Tarnów
66	Czopuch kotła na trociny	1	“Tarnawa” Tarnów
67	Kanał nawiewny kotłownia gazowo-olejowa -Czerpnia ścienna 900x600mm – 1 szt. -Kolano 900x600, 90° - 2 szt. -Kanał 900x600 – 4m -Kratka nawiewna 900x600mm – 1 szt.	1 kpl	Wyk. warszt.
68	Kanał nawiewny kotłownia na trociny -Czerpnia ścienna 55x350mm – 1 szt. -Kolano 550x350, 90° - 2 szt. -Kanał 550x350 – 4m -Kratka nawiewna 550x350mm – 1 szt.	1 kpl	Wyk. warszt.
69	Kanał nawiewny magazyn oleju	1 kpl	
70	Zlew, kurek czerpalny ze złączką do węża	1 kpl	
71	Pompa zatapialna KP150-A1	2	Grundfos
72	Zestaw węży przyłączeniowych do stacji uzdatniania wody 32/32	1	BWT
73	Izolator przepływów zwrotnych typ EA251, Dn 50	1	Danfoss
74	Izolator przepływów zwrotnych typ EA251, Dn 25	1	Danfoss
75	Zawór trójdrogowy mieszający HRE Dn25 z napędem AMB162	1	Danfoss
76	Filtr siatkowy FS-1 Dn 50		Polna Przemysł
77	Filtr do wody Dn20	1	BWT
78	Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym Dn15	4	Afriso
79	Zbiornik na olej PE-2500 PLUS o poj.2500l, wymiały 1870x995x1610	4	Dehoust
80	Przyłącze do zbiornika oleju 2500 – pakiet główny	1	Dehoust
81	Przyłącze do zbiornika oleju 2500 – pakiet rozszerzający	3	Dehoust
82	Filtr oleju opałowego do inst. jednorurowej z odpowietrznikiem typ TOC-Duo 3/8”	2	Oventrop
83	Wlew oleju Dn50	1	Oventrop
84	Skrzynka wlewu paliwa, zamykana na zamek, zabezpieczona antykorozyjnie	1	
85	Wytwornica piany WP2/75 ze skrzynką wlewu piany	1	Supron
86	Studzienka schładzająca z kręgów betonowych Dn 800, głębokości 1m i włazem żeliwnym lekkim Dn 600	2	
87	Wywietrzak dachowy okrągły ϕ 450	3	Frapol
88	Separator mikropęcherzy powietrza Dn125	1	Spirovent
w	Wodomierz wody zimnej JS-25 Dn 25, $Q_{nom}=2.5$ m ³ /h	1	Metron Toruń

OBLICZENIA

I. Bilans mocy

LP.	Wyszczególnienie	Ilość	Moc jednostkowa w W	Moc całkowita Po /W/
1	Kocioł Vitoplex 300	1	500	500
2	Kocioł Vitoplex 300	1	500	500
3	Kocioł UNIWEX S-ZST	1	500	500
4	Palnik gazowo-olejowy	1	500	500
5	Pompa mieszająca	2	250	500
6	Pompa kotła na paliwo stałe	1	510	510
7	Pompa obiegowa-sieć preizolowana	1	1550	1550
8	Pompa obiegowa-instalacja c.o. kotłownia +pralnia	1	100	100
9	Pompa obiegowa-wentylacja pralnia	1	250	250
10	Pompa ładująca ciepłej wody c.w.u.	1	500	500
11	Pompa cyrkulacyjna	1	250	250
12	Pompa wymiennika Vitotrans	2	250	500
13	Pompa uzupełniająca	1	450	450
14	Urządzenie neutralizacyjne GSH 210	1	100	100
15	Zawory regulacyjne. Przepustnice	4	50	200
16	Oświetlenie wewnętrzne	15	40	600
17	Oświetlenie zewnętrzne	4	150	600
18	Gniazda wtykowe	10	250	2500
			Razem:	10610

Prąd szczytowy przy $\cos \varphi = 0,94$ wynosi:

$$I_{sz} = P_{sz} / 1,73 * U * \cos$$

$$I_{sz} = 16,31$$

$$I_b = 32 \text{ A}$$

II. Spadki napięcia

Spadki napięcia obliczamy ze wzorów:

$$\Delta U \% = \frac{P_{sz} * 1000 * L}{\zeta * S * U_p * U_p}$$

P_{sz} -moc szczytowa w kW

L-długość poj. przewi S-p

przewodu w mm

U_p -napięcie sieci iędzyfazowe
 U_f -napięcie s

$\Delta U \% = 0,0008 \%$	###	Mniejszy od dopuszczalnego
---------------------------	-----	----------------------------

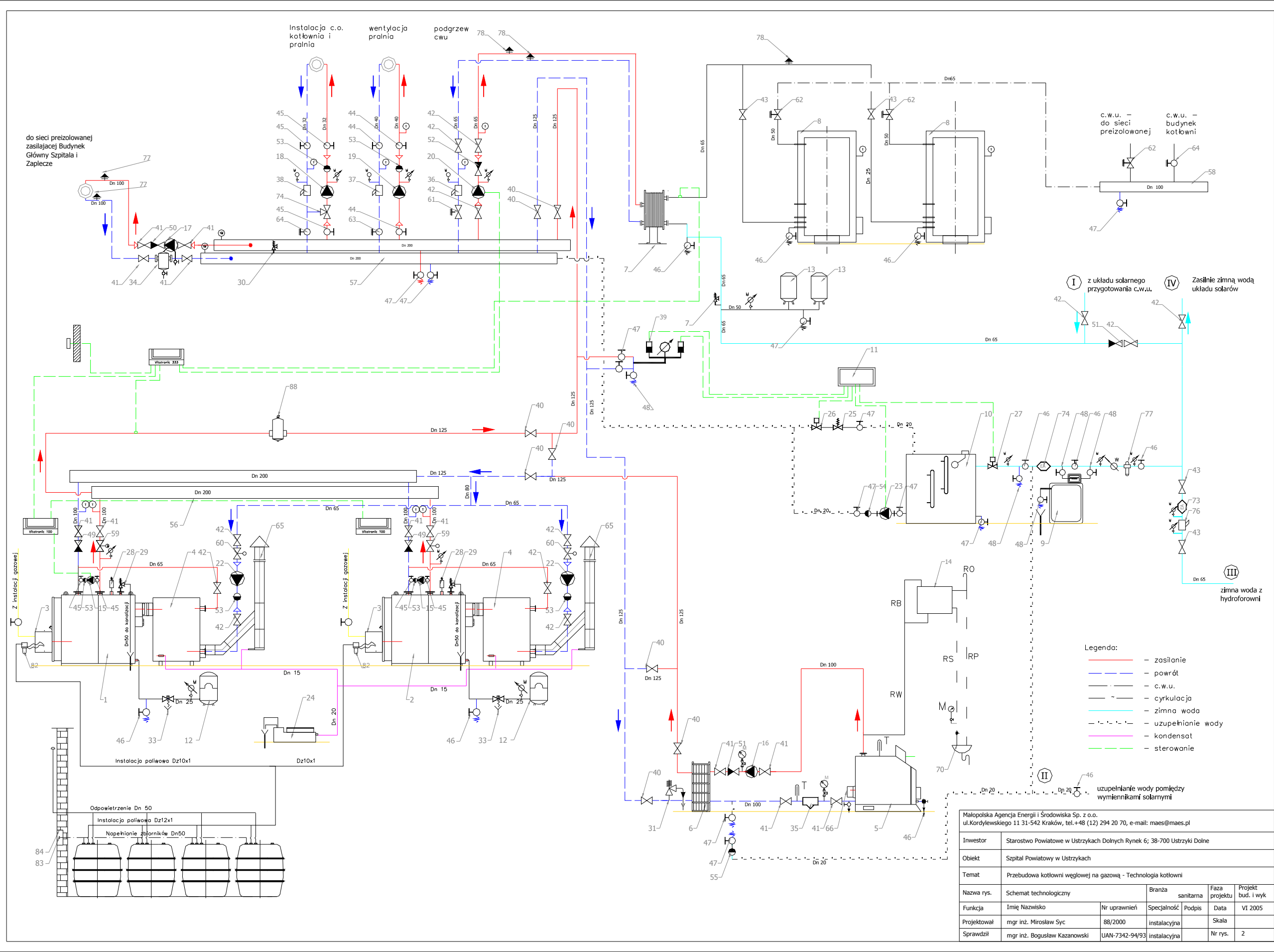
ζ -przewodność właściwa przewodu (dla Cu= 57, Al.= 35)

$P_{sz}=10,61 \text{ kW}$, $L=150\text{m}$, $S=35$ $U_p=400$
mm,

$U_f=230$

dla obwodu 1-fazowego $\Delta U\%=(2 \cdot P_{sz} \cdot 1000 \cdot L)/(\zeta \cdot S \cdot U_f \cdot U_f)$

$\Delta U\%=0,049\%$	0,05	Mniejszy od dopuszczalnego
--	------	----------------------------

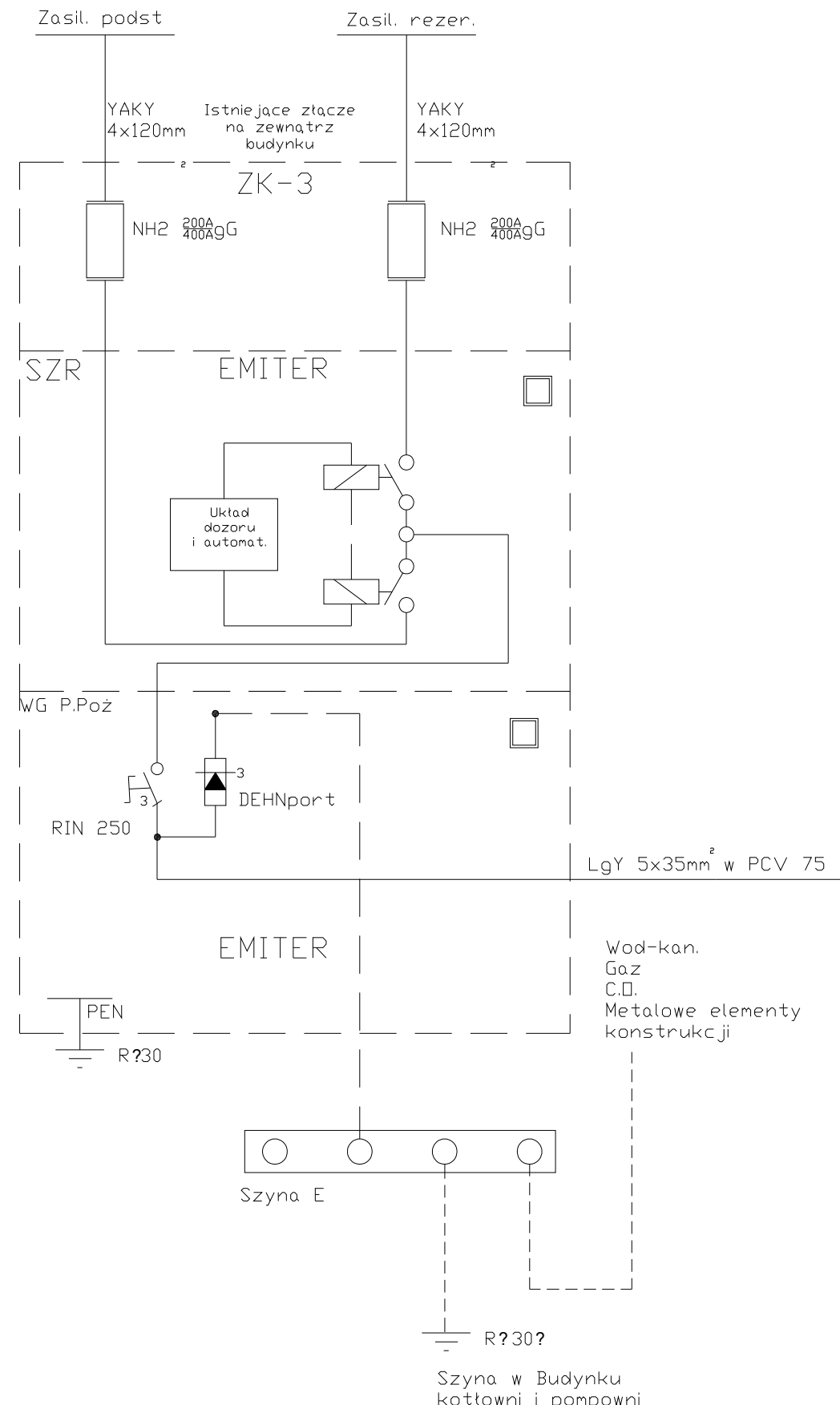


- Legenda:**
- — zasilanie
 - — powrót
 - — c.w.u.
 - — cyrkulacja
 - — zimna woda
 - - - — uzupełnienie wody
 - — kondensat
 - - - — sterowanie

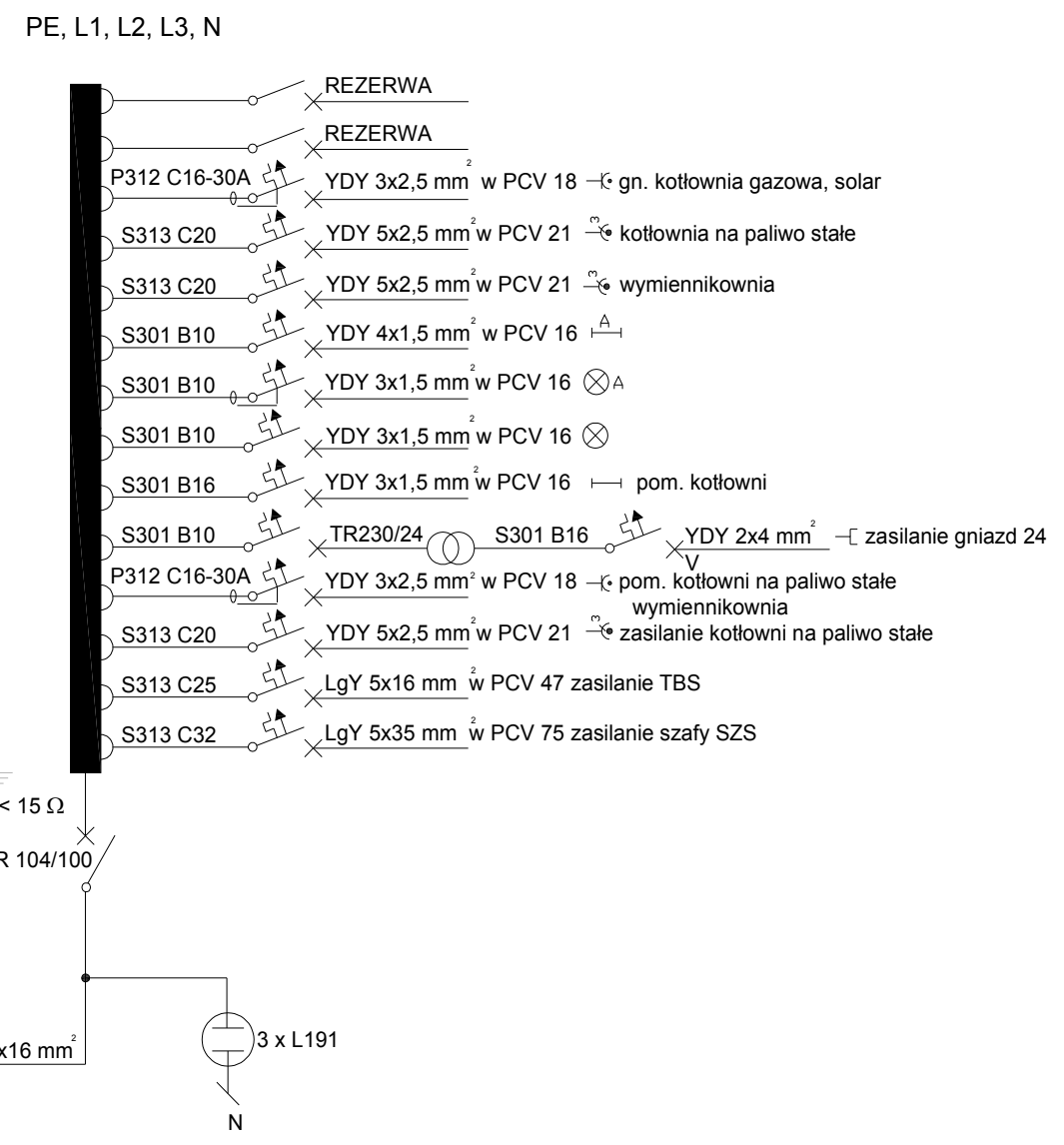
II uzupełnienie wody pomiędzy wymiennikami solarnymi

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
ul. Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl

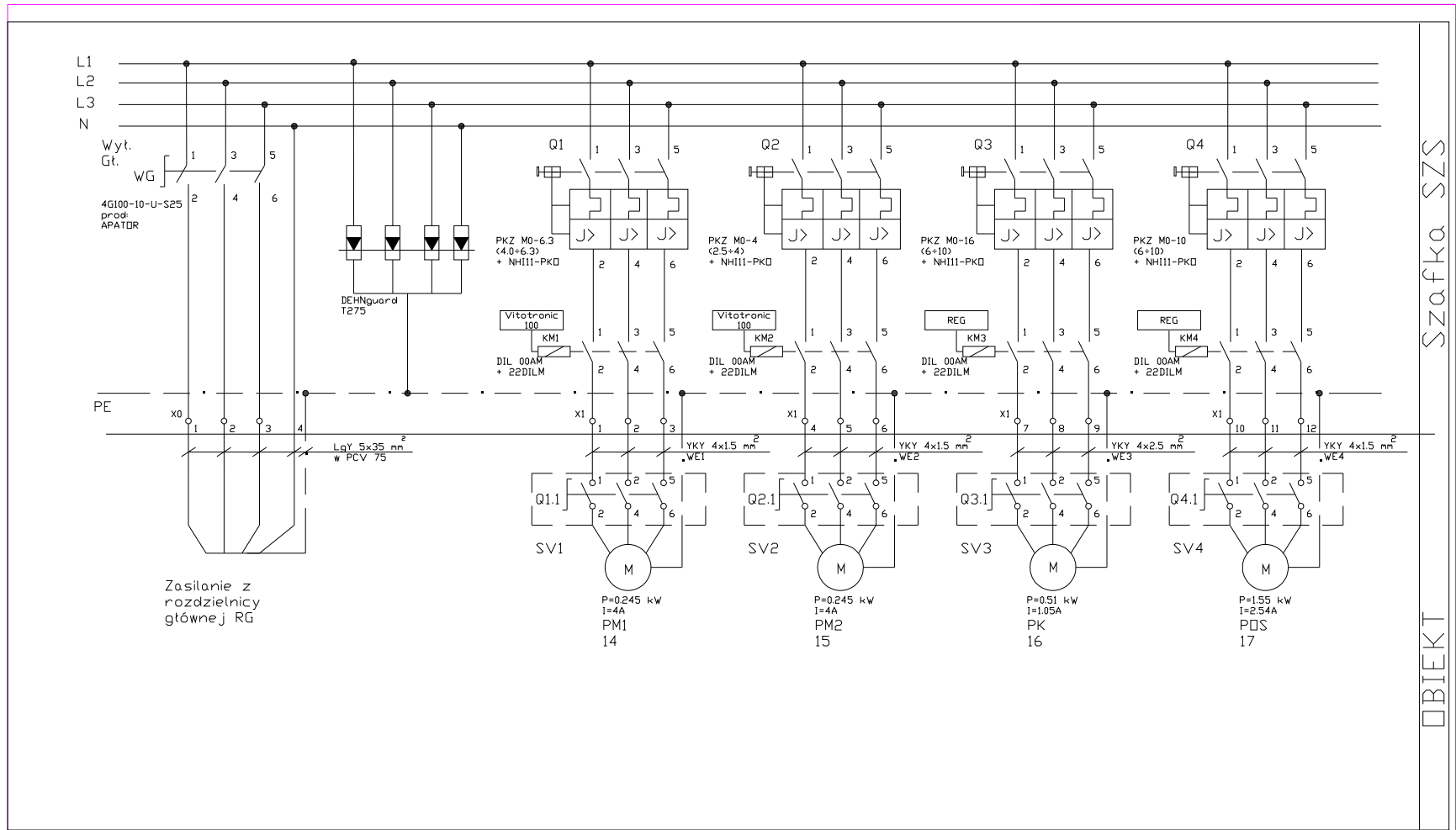
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach				
Temat	Przebudowa kotłowni węglowej na gazową - Technologia kotłowni				
Nazwa rys.	Schemat technologiczny	Branża	sanitarna	Faza projektu	Projekt bud. i wyk.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	instalacyjna	Skala	VI 2005
Sprawdził	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	instalacyjna	Nr rys.	2



Fael - legrand RN 4x12 IP-55



Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Korczyńskiego 11 31-542 Kraków, tel. +48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl				
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych			
Temat	Przebudowa kotłowni wodnej na gazową - instalacje elektryczne			
Nazwa rys.	Schemat układu zasilania pomp	Branża elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342/A-3/97 UAN-I-8340/A-58/89	elektryczna	Data
Sprawdził	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA-7342-54/96	elektryczna	Skala
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp			Nr rys. 5



Szafka SZS

OBIEKT

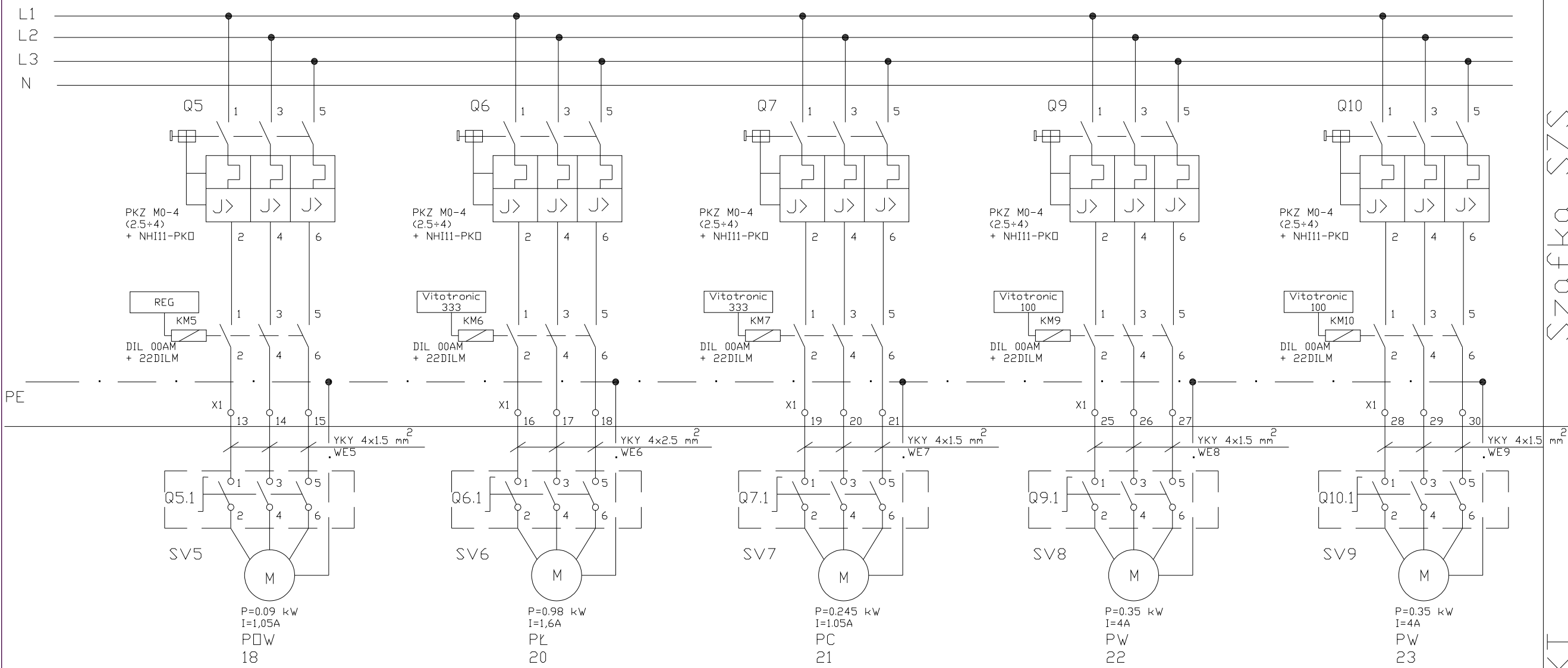
TN-S

Szybkie
wyłączenie

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Korotyńskiego 11 31-542 Kraków, tel. +48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl					
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Przebudowa kotłowni wodnej na gazową - instalacje elektryczne				
Nazwa rys.	Schemat układu zasilania pomp	Branża	elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342-387 UAN-1-8340-A-58/89	elektryczna	Skala	08 2005
Sprawdził	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA-7342-54/96	elektryczna	Nr rys.	6
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp				

Szafka SZS

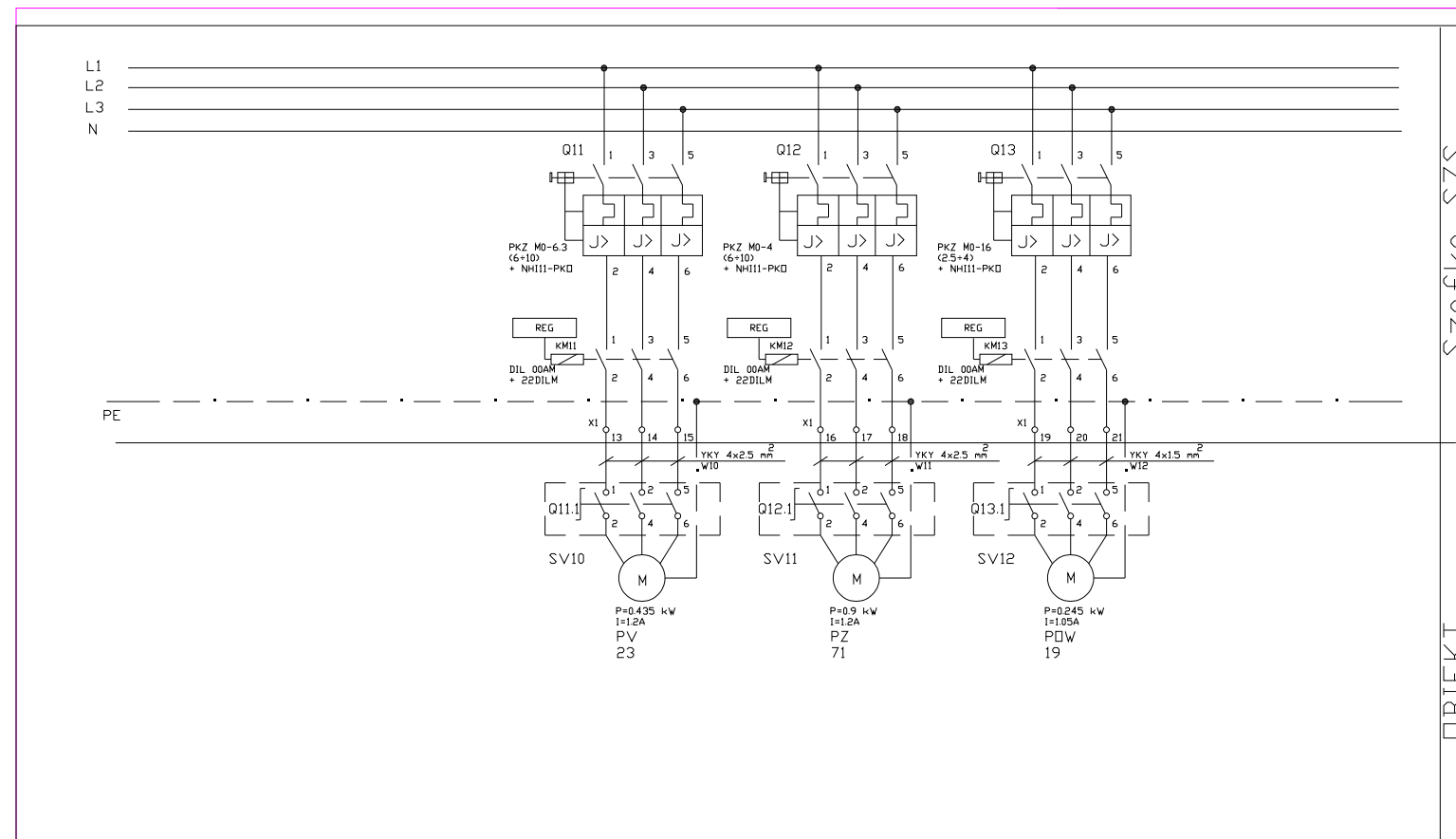
OBIEKT



TN-S

Szybkie
wyłączenie

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl					
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Przebudowa kotłowni wodnej na gazową - instalacje elektryczne				
Nazwa rys.	Schemat układu zasilania pomp	Branża elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.	
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342/A-3/97 UAN-1-8340/A-58/09	elektryczna		08 2005
Sprawił	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA-7342-54/96	elektryczna		Nr rys. 7
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp				



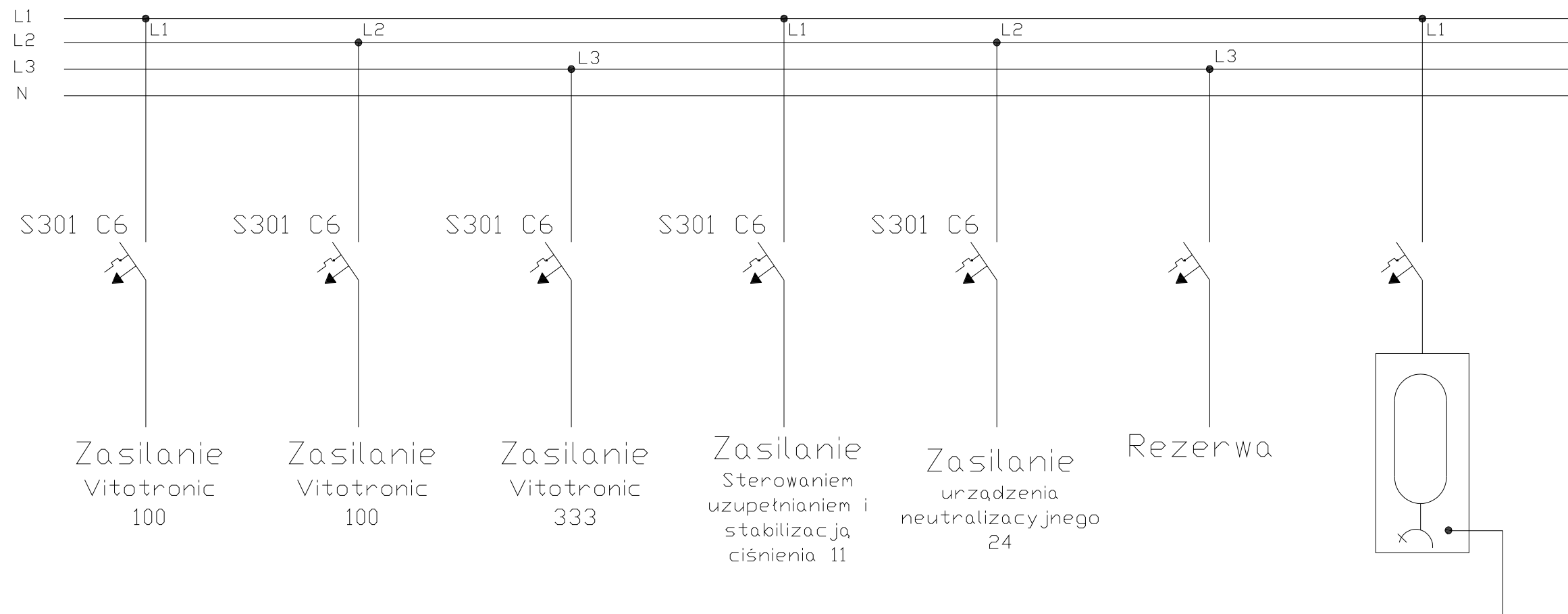
Szafka SZS

OBIEKT

TN-S

Szybkie
wyłączenie

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Korotyńskiego 11 31-542 Kraków, tel. +48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl					
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Przebudowa kotłowni wodnej na gazową - instalacje elektryczne				
Nazwa rys.	Schemat układu zasilania pomp	Branża	elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	Józef Biernat	GRA-7342-54/96	elektryczna		08 2005
Sprawił	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GRA-7342-54/96	elektryczna		Nr rys. 8
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp				



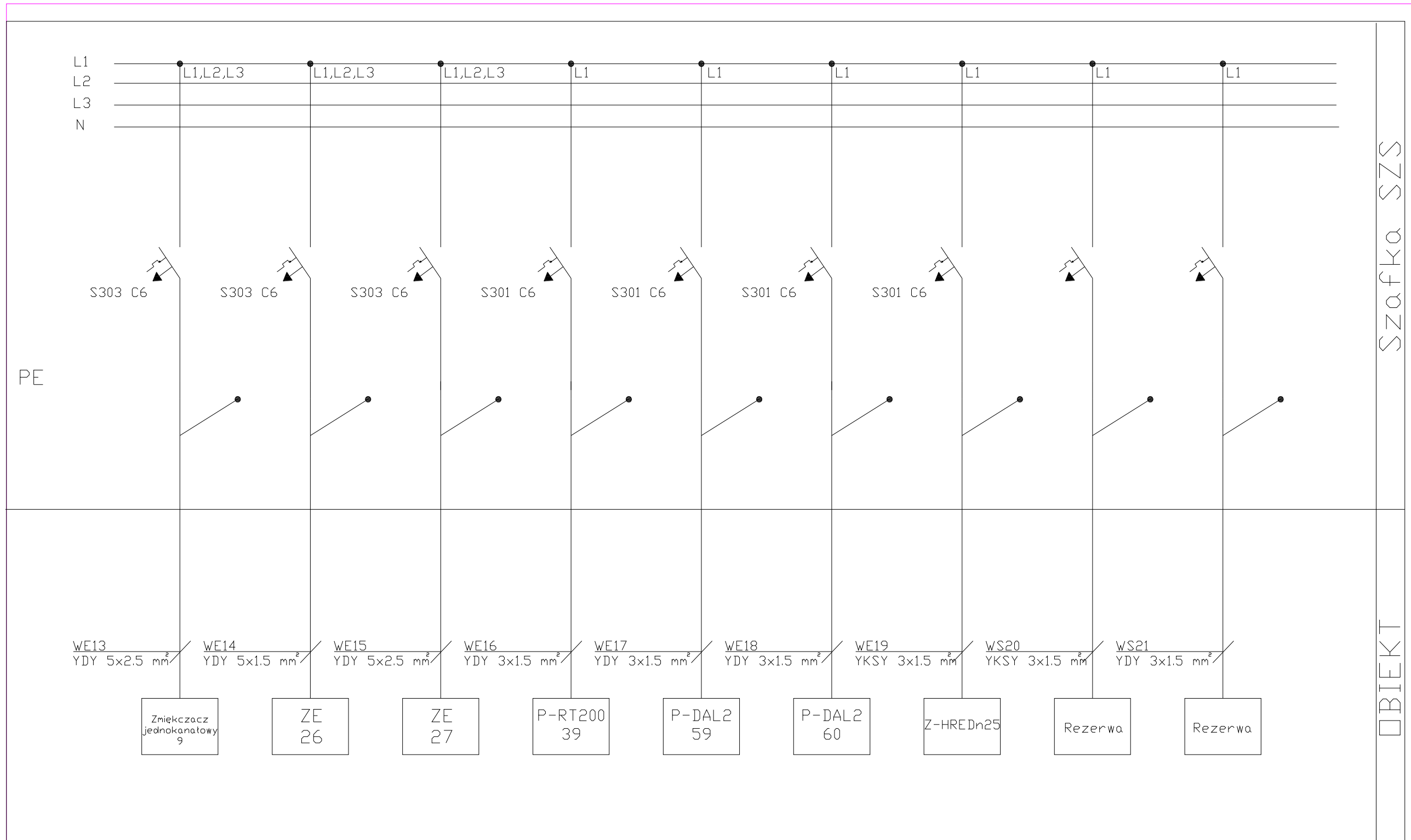
Szafka SZS

OBIEKT

TN-S

Szybkie
wyłączenie

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl						
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne					
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych					
Temat	Przebudowa kotłowni wodnej na gazową - instalacje elektryczne					
Nazwa rys.	Schemat układu zasilania pomp			Branża elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data	08 2005
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342/A-3/97 UAN-I-8340/A-58/89	elektryczna		Skala	
Sprawdził	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA-7342-54/96	elektryczna		Nr rys.	9
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp					



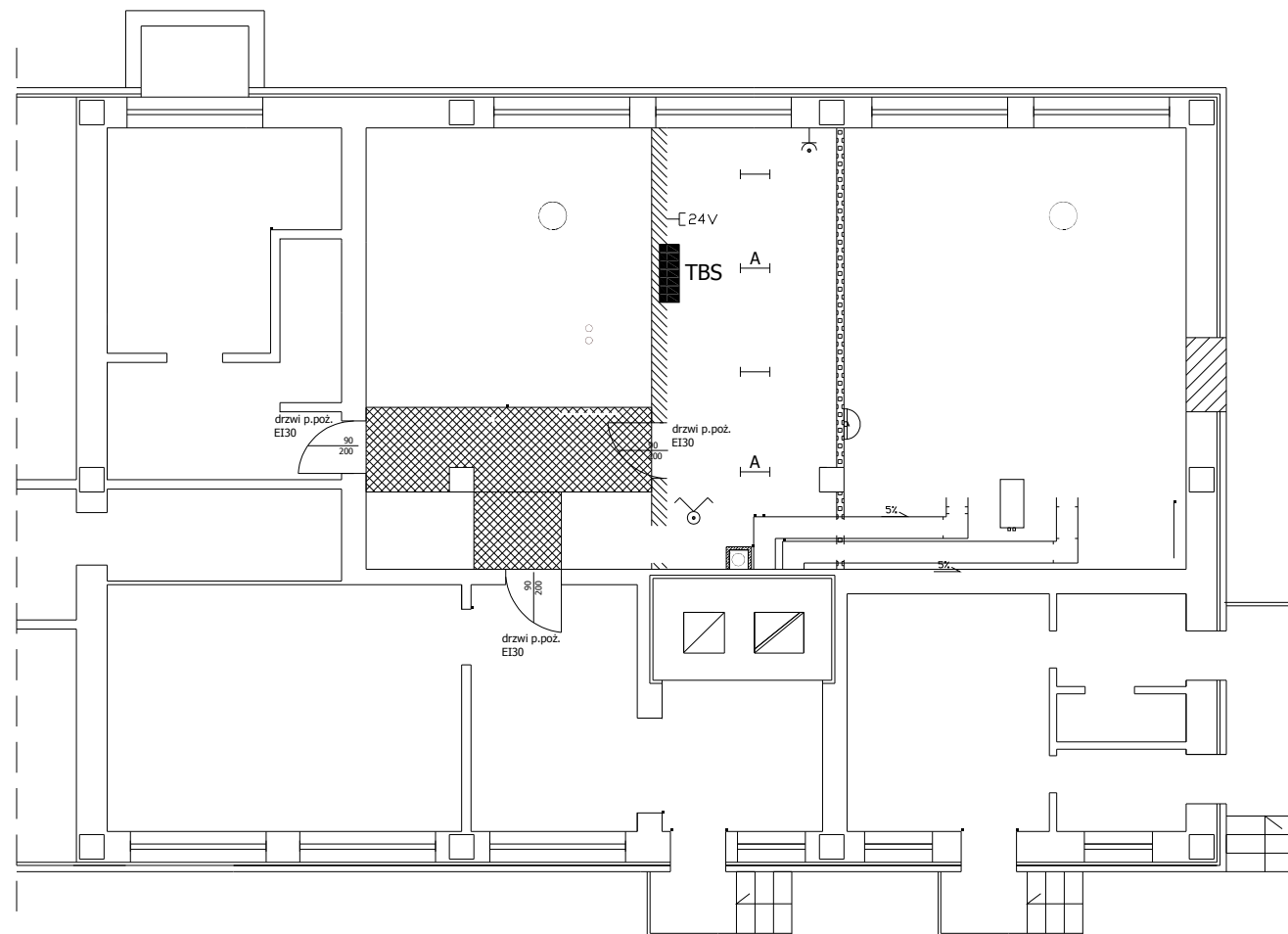
Szafka SZS

OBIEKT

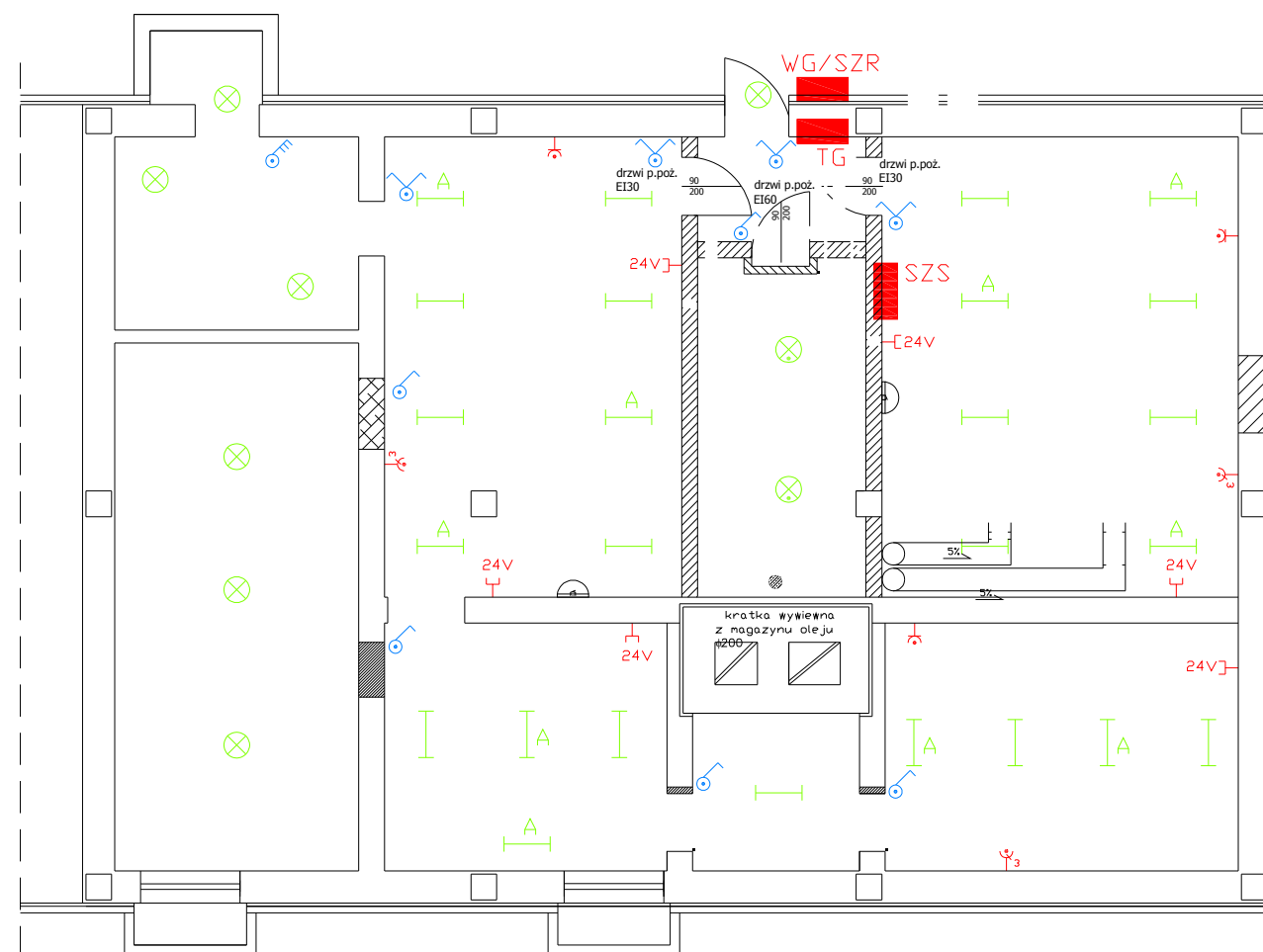
TN-S

Szybkie
wyłączenie

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl						
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne					
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych					
Temat	Przebudowa kotłowni wodnej na gazową - instalacje elektryczne					
Nazwa rys.	Schemat układu zasilania pomp			Branża elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data	08 2005
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342/A-3/97 UAN-I-8340/A-58/89	elektryczna		Skala	
Sprawdził	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA-7342-54/96	elektryczna		Nr rys.	10
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp					



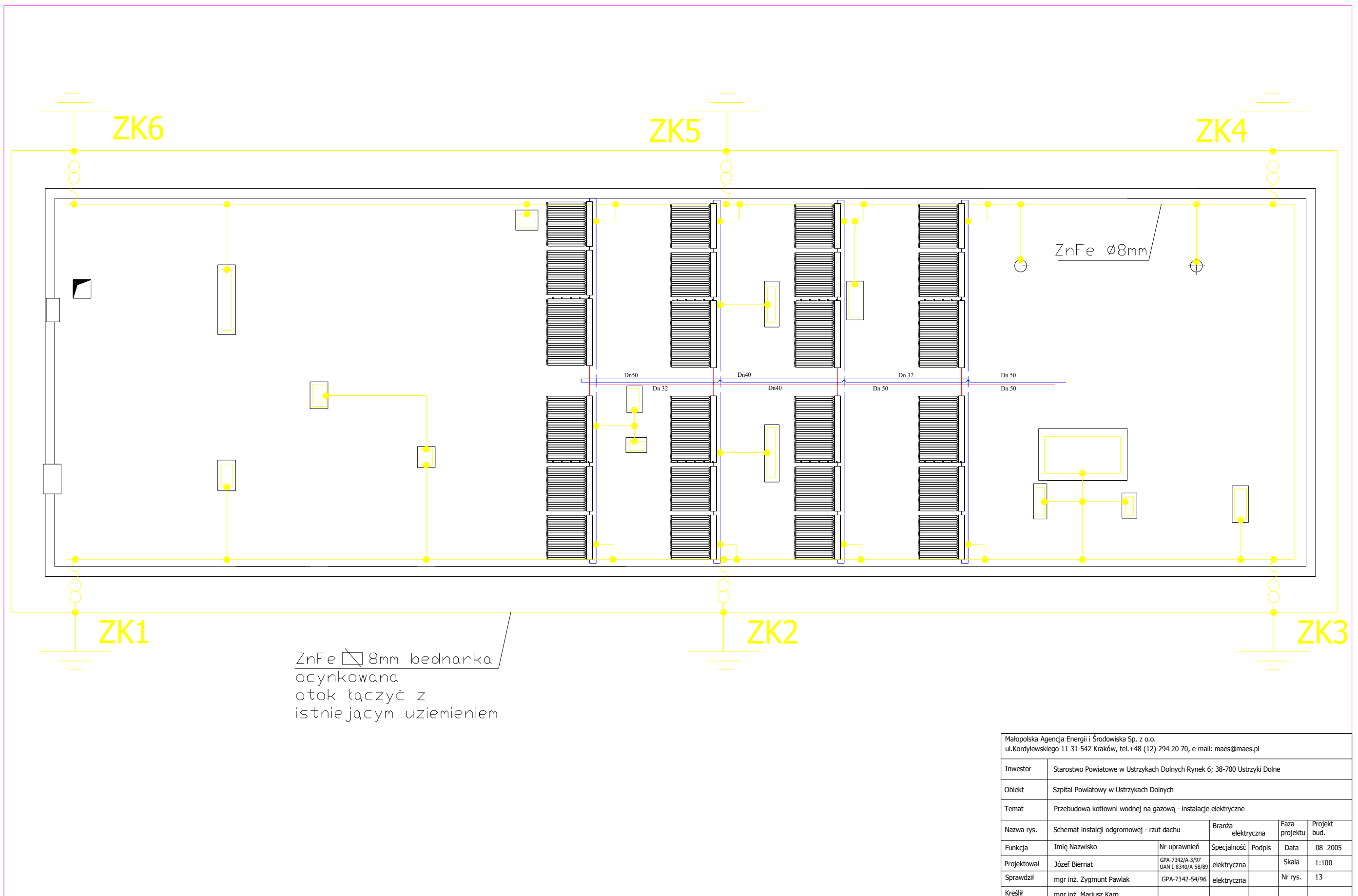
Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl					
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Przebudowa kotłowni wodnej na gazową - instalacje elektryczne				
Nazwa rys.	Schemat instalacji elektrycznej - rzut parteru		Branża elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data 08 2005
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342/A-3/97 UAN-I-8340/A-58/89	elektryczna		Skala 1:100
Sprawdził	mgr inż. Zygmunt Pawiak	GPA-7342-54/96	elektryczna		Nr rys. 11
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp				



- gniazdko wtykowe 3-fazowe hermetyczne
- gniazdko 24V
- gniazdko wtykowe hermetyczne 230V
- wyłącznik świecznikowy hermetyczny
- wyłącznik pojedynczy hermetyczny
- lampa świetlówkowa hermetyczna
- lampa świetlówkowa hermetyczna z modulem zasilania awaryjnego 30 min.
- lampa żarowa hermetyczna
- lampa żarowa hermetyczna w wykonaniu przeciw wybuchowym

- WG/SZR - skrzynka wyłącznika głównego i sanoczynnego złączenia rezerwy
- TG - tablica główna
- SZS - skrzynka zasilania sterującego
- TBS - tablica bezpieczników solarów

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl						
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne					
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych					
Temat	Przebudowa kotłowni wodnej na gazową - instalacje elektryczne					
Nazwa rys.	Schemat instalacji elektrycznej - rzut piwnicy		Branża elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.	
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data	08 2005
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342/A-3/97 UAN-1-8340/A-58/89	elektryczna		Skala	1:100
Sprawdził	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA-7342-54/96	elektryczna		Nr rys.	12
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp					



ZnFe 8mm bednarka
ocynkowana
otok łączyć z
istniejącym uziemieniem

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul.Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel.+48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl					
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Przebudowa kotłowni wodnej na gazową - instalacje elektryczne				
Nazwa rys.	Schemat instalacji odgromowej - rzut dachu	Branża elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.	
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342/A-3/97 UAN-I-8340/A-58/89	elektryczna		08 2005
Sprawdził	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA-7342-54/96	elektryczna	Nr rys.	13
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp				

INFORMACJA, BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Inwestor: Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych , Rynek 6, 38-700 Ustrzyki
Dolne

Obiekt:

1. Przebudowa kotłowni węglowej na gazową.
2. Zabudowa kolektorów słonecznych dla częściowego podgrzewu cwu.
3. Wymiana sieci ciepłych

Temat: Instalacje elektryczne

1. ZAKRES ROBÓT

- a. Rozdzielnice główne RG
- b. Wewnętrzne linie zasilające
- c. Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych oraz zasilania odbiorników technologicznych
- d. Szafy zasilająco-sterownicze
- e. Instalacja oświetlenia awaryjnego
- f. Połączenia wyrównawcze i uziemienie PE
- g. Ochrona przeciwporażeniowa
- h. Ochrona przeciwprzepięciowa

2. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT INSTALACYJNYCH I OKREŚLAJĄCYCH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻENIA ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

Podczas prac montażowych istnieje kontakt z włączonymi maszynami, urządzeniami elektrycznymi, możliwość porażenia prądem, poślizgnięcia.

3. SPOSÓB PRZEPROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Przeprowadzenia szkolenia w zakresie BHP, P.POŻ. oraz udzielenia pomocy przed przyjazdem lekarza:

- a. określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- b. konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej przed skutkami zagrożenia (odzież ochronna i robocza, rękawice ochronne, okulary, kaski, szelki bezpieczeństwa),
- c. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby (kierownik budowy, kierownik robót).

4. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ŻYCIA, W TYM ZAPEWNIAJĄCYM BEZPIECZNA I SPRAWNĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

- a. Wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej (maski, itp.),
- b. Prawidłowe przygotowanie stanowiska pracy:
 - usuwanie zbędnych materiałów i elementów z przejść,
 - stosowanie atestowanych urządzeń do transportu pionowego (drabiny)
- c. Bieżąca kontrola sprawności sprzętu budowlanego,
- d. Punkt przeciwpożarowy, podręczne środki przeciwpożarowe, woda,
- e. Wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy,
- f. Umieszczenie informacji o telefonach alarmowych oraz powiadomienie właściciela sieci gazowej o zaistniałym wypadku.

Przedmiar Robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
1 Linia kablowa zasilająca, układ SZR, wyłącznik główny p/poż., układ pomiarowy.			
1 KNNR 5/1207/16 Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych i rur o średnicy do 47·mm, bruzdy dla rur RS47, w betonie	50		m
2 KNNR 5/1209/12 (2) Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w betonie, długość przebiccia do 40·cm, Fi·60·mm	4		otwór
3 KNNR 5/101/4 Rury winidurowe układane p.t. w gotowych bruzdach, podłoże betonowe, Fi 47·mm	50		m
4 KNNR 5/201/6 (2) Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 35·mm ²	250		m
5 KNNR 5/401/3 Złącza kablowe i urządzenia samoczynnego załączania rezerwy, ZK-3	2		kpl
6 KNNR 5/403/1 Urządzenia rozdzielcze (zestawy) na fundamentach, masa do 20·kg, na fundamencie prefabrykowanym	2		szt
7 KNNR 5/401/1 Złącza kablowe i urządzenia samoczynnego załączania rezerwy, ZK1a 200A	1		kpl
8 KNNR 5/406/1 Aparaty elektryczne, masa do 2,5·kg - Ochronniki DEHNport	1		szt
9 KNNR 5/406/2 Aparaty elektryczne, masa do 5,0·kg - Wyłącznik p/poż. - RIN	1		szt
10 KNNR 5/406/3 Aparaty elektryczne, masa do 10·kg - Licznik kwh	1		szt
11 KNNR 5/602/2 Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach, przewód mocowany na wspornikach ściennych, na podłożu innym niż drewno	5		m
12 KNNR 5/605/3 Uziomy powierzchniowe poziome, głębokość wykopu do 0,6·m, grunt kategorii IV	20		m
13 KNNR 5/1208/5 Zaprawianie bruzd, przygotowanie ręczne zaprawy cementowo-wapiennej	1		m ³
14 KNNR 5/1301/2 Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	1		pomiar
15 KNNR 5/1303/3 Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	1		pomiar
16 KNNR 5/1304/1 Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	1		szt
2 WLZ, Rozdzielnia Główna			
17 KNNR 5/103/4 Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 47·mm	5		m
18 KNNR 5/1209/12 (1) Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w betonie, długość przebiccia do 40·cm, Fi·80·mm	2		otwór
19 KNNR 5/203/4 Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 50·mm ²	5		m
20 KNNR 5/405/7 Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją, mocowanie przez przykręcenie, masa do 20 kg	1		szt
21 KNNR 5/407/1 Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy	5		szt
22 KNNR 5/407/2 Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy	5		szt
23 KNNR 5/407/4 (1) Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, rozłącznik lub wyłącznik przeciwpożarowy, 3(4) biegunowy	1		szt
24 KNNR 5/407/3 (2) Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, rozłącznik lub wyłącznik przeciwpożarowy, 1(2) biegunowy	1		szt
25 KNNR 5/407/1 Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, L 191	3		szt
26 KNNR 5/408/3 Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, szyna łączeniowa 3-biegunowa	3		szt
27 KNNR 5/408/4 Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, szyna łączeniowa 1-biegunowa	3		szt
28 KNNR 5/1301/2 Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	1		pomiar
29 KNNR 5/1305/1 Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, działanie wyłącznika różnicowoprądowego, próba pierwsza	1		próba
30 KNNR 5/1203/11 Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód kabelkowy do 16·mm ²	10		szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
3 Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych, oraz zasilania odbiorników technologicznych				
31 KNNR 5/110/5	Listwy elektroinstalacyjne z PVC (naścienne, przyściennowe i ściennie), przykręcane na betonie	230		m
32 KNNR 5/212/1	Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych, przekrój do 7,5·mm ² YDY 3 x 1,5 mm	120		m
33 KNNR 5/212/1	Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych, przekrój do 7,5·mm ² YDY 3x2,5 mm	100		m
34 KNNR 5/212/1	Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych, przekrój do 7,5·mm ² YDY 4x1,5 mm ²	80		m
35 KNNR 5/301/2	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny, kołki plastikowe osadzone w cegle	580		szt
36 KNNR 5/303/2	Puszki z tworzywa sztucznego, puszka 75x75, 4x2,5·mm ²	10		szt
37 KNNR 5/304/4	Odgłęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego, przykręcane, 4 wyloty	24		szt
38 KNNR 5/307/1 (1)	Łącznik klawiszowy bryzgoodporny 1-biegunowy 6A 250V nf.430	5		szt
39 KNNR 5/307/2	Łączniki i przyciski instalacyjne bryzgoszczelne, świecznikowy	5		szt
40 KNNR 5/308/6	Gniazda instalacyjne wtyczkowe, nt, 3-biegunowe 16A 2,5·mm ² bryzgoszczelne	8		szt
41 KNNR 5/308/4	Gniazda instalacyjne wtyczkowe, nt, 2-biegunowe 16A 24V	6		szt
42 KNNR 5/308/6	Gniazda instalacyjne wtyczkowe, nt, 3-biegunowe 16A 2,5·mm ² bryzgoszczelne	1		szt
43 KNNR 5/502/1 (2)	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), żarowych	7		kpl
44 KNNR 5/505/1	Oprawy oświetleniowe żarowe, zawieszane przeciwybuchowe, przemysłowe i górnicze w obudowie aluminiowej, przemysłowe, wzmocnione, gwint E-27	2		kpl
45 KNNR 5/512/5	Oprawy świetlówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych, przykręcane do 2x20·W, końcowe	5		kpl
46 KNNR 5/512/6	Oprawy świetlówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych, przykręcane do 2x20·W, przelotowe	13		kpl
47 KNNR 5/512/3	Oprawy świetlówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych, przykręcane do 1x18·W, końcowe - A z modułem zasilania awaryjnego	12		kpl
48 KNNR 5/1105/8	Montaż korytek typu "U575", przykręcenie do gotowych otworów, szerokość 200·mm	100		m
49 KNNR 5/209/2	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 12,5·mm ² YKY 4x2,5 mm ²	80		m
50 KNNR 5/209/1	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 7,5·mm ² YKY 4x1,5 mm ²	120		m
51 KNNR 5/209/2	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 12,5·mm ² YDY 5 x 2,5 mm ²	40		m
52 KNNR 5/209/1	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 7,5·mm ² YDY 5 x 1,5 mm ²	35		m
53 KNNR 5/209/1	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 7,5·mm ² YKSY 3 x 1,5 mm ²	150		m
54 KNNR 5/103/4	Rury winiduruowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 47·mm	10		m
55 KNNR 5/201/6 (2)	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 35·mm ²	10		m
56 KNNR 5/405/8	Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją, mocowanie przez przykręcenie, masa do 50 kg SZS	1		szt
57 KNNR 5/406/3	Aparaty elektryczne, masa do 10·kg - WG	1		szt
58 KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5·kg - Ochronniki DEHNGuard T 275	4		szt
59 KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5·kg - Wyłączniki silnikowe PKZ MO.....+ NHI 11-PKO	13		szt
60 KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5·kg - Styczniki	13		szt
61 KNNR 5/405/6	Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją, mocowanie przez przykręcenie, masa do 10 kg - Skrzynki SV	13		szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
62 KNNR 5/406/1	Aparaty elektryczne, masa do 2,5·kg - Wyłącznik Q	13		szt
63 KNNR 5/407/1	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy	13		szt
64 KNNR 5/407/2	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy	5		szt
65 KNNR 5/1203/1	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 2,5·mm ²	312		szt
66 KNNR 5/1205/1	Podłączenie silników w obudowie normalnej, przewodów lub kabel Cu, 3-żyłowy, do 6·mm ²	13		szt
67 KNNR 5/1301/1	Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy	10		pomiar
68 KNNR 5/1301/2	Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	16		pomiar
69 KNNR 5/1303/1	Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 1-fazowy, pomiar pierwszy	1		pomiar
70 KNNR 5/1303/2	Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 1-fazowy, pomiar każdy następny	9		pomiar
71 KNNR 5/1303/3	Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	1		pomiar
72 KNNR 5/1303/4	Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar każdy następny	15		pomiar
4 Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych				
73 KNNR 5/601/1 (2)	Przewody instalacji odgromowej, przewody nienaprężane poziome mocowane na wspornikach obsadzanych, z pręta	80		m
74 KNNR 5/601/5	Przewody instalacji odgromowej, przewody naprężane poziome	120		m
75 KNNR 5/601/6	Przewody instalacji odgromowej, przewody naprężane pionowe	30		m
76 KNNR 5/602/2	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach, przewód mocowany na wspornikach ściennych, na podłożu innym niż drewno	90		m
77 KNNR 5/613/3	Montaż uchwytu uziemiającego, skręcane, na rurze Fi do 500·mm	20		szt
78 KNNR 5/605/3	Uziomy powierzchniowe poziome, głębokość wykopu do 0,6·m, grunt kategorii IV	150		m
79 KNNR 5/611/2	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych, w wykopie, bednarka 200·mm ²	8		szt
80 KNNR 5/612/1	Złącza rynnowe, naprężające i kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych, złącze do rynny okapowej, dach	6		szt
81 KNNR 5/612/4	Złącza rynnowe, naprężające i kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych, złącze naprężające, ściana	6		szt
82 KNNR 5/612/6	Złącza rynnowe, naprężające i kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych, złącze kontrolne, połączenie pręt-płaskownik	6		szt
83 KNNR 5/1304/3	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, instalacja odgromowa, pomiar pierwszy	1		szt
84 KNNR 5/1304/4	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, instalacja odgromowa, pomiar każdy następny	5		szt

**Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych
ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne**

**INSTRUKCJA ROZRUCHU KOTŁOWNI
dla potrzeb c.o., c.w.u. i wentylacji
Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA INSTRUKCJI	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KOTŁOWNI GAZOWO- OLEJOWEJ I NA BIOMASĘ.....	3
4. NIEZBĘDNE PRACE SPRAWDZAJĄCE PRZED ROZRUCHEM KOTŁOWNI.....	4
5. CZYNNOSCI ZWIĄZANE Z URUCHOMIENIEM KOTŁOWNI GAZOWO-OLEJOWEJ.....	5
6 . CZYNNOSCI SPRAWDZAJĄCE W CZASIE 72 GODZ RUCHU PRÓBNEGO.....	6
7. PROTOKÓŁ Z ROZRUCHU KOTŁÓW GAZOWO-OLEJOWYCH I AKPIA.....	6
8. CZYNNOSCI ZWIĄZANE Z URUCHOMIENIEM KOTŁA NA BIOMASĘ.....	9
9. URUCHOMIENIE KOTŁOWNI.....	10
10. CZYSZCZENIE I BIEŻĄCA OBSŁUGA KOTŁA :.....	10
11. ZASADY POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU AWARII I POŻARU.....	11
12. WYMAGANIA W ZAKRESIE BHP	11
13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OSÓB ZAJMUJĄCYCH SIĘ ROZRUCHEM KOTŁOWNI.....	12
14. INFORMACJA O ŚRODKACH ŁĄCZNOŚCI.....	12

1. Przedmiot i zakres stosowania instrukcji

Instrukcja swoim zakresem obejmuje postanowienia szczegółowe związane z rozruchem i ruchem próbnym urządzeń zainstalowanych w obrębie kotłowni gazowo-olejowej oraz kotłowni na trociny, pracującej dla potrzeb c.o. i c.w.u oraz wentylacji dla budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych.

Z kotłowni zasilane będą następujące obiegi:

- budynek Główny Szpitala wraz z Zapleczem – poprzez sieć preizolowaną i węzły z automatyką pogodową
- instalacja c.o. pralni i kotłowni zasilana poprzez zawór trójdrogowy i pompę obiegową,
- obieg wentylacji pralni – pompa obiegowa,
- obieg ciepłej wody - pompa ładująca c.w.u.

2. Podstawa opracowania

- PN–93/C–04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody”.
- Warunki Techniczne Dozoru Technicznego, urządzenia ciśnieniowe, zawory bezpieczeństwa.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.
- Obowiązujące normy i przepisy prawne.

3. Ogólna charakterystyka kotłowni gazowo- olejowej i na biomasę

Kotłownia gazowo-olejowa jest kotłownią bezobsługową wyposażoną w 2 kotły typ Vitoplex 300 o mocy 460 kW każdy, prod. Viessmann z palnikiem gazowo-olejowym typ GL3/1-E-ZD prod. Weishaupt.

Każdy z kotłów jest wyposażony w regulator Vitotronic 100, a do sterowania pracą obiegów grzewczych dobrano regulator Vitotronic 333.

Zaprojektowana automatyka umożliwi w pełni automatyczną pracę kotła w zależności od zapotrzebowania na ciepło przez budynek tzn. od temperatury zewnętrznej oraz godzin eksploatacji obiektu.

Kotłownia rezerwowa wyposażona jest w kocioł niskotemperaturowy typ UNIWEX S-ZST o mocy 500 kW, na trociny podgrzewający wodę do temperatury nie przekraczającej 90°C i ciśnieniu maksymalnym 0,15 MPa.

Kocioł wyposażony jest w wentylator nadmuchu powietrza oraz regulator umieszczone nad górną ścianą kotła. Ilość dostarczanego powietrza jest zmienna, sterowana przez regulator ściśle w funkcji temperatury wody w kotle. Po zakończeniu procesu spalania i spadku temperatury do 35°C regulator wyłącza pracę wentylatora i pompę obiegową. Regulator jest wyposażony w czujnik kontroli pracy i awaryjnego wyłączenia kotła przy przekroczeniu temperatury wody 95°C. Umożliwia także zaprogramowanie zmiany temperatury kotła w dowolnym czasie oraz tzw. przedmuchiwania komory paleniskowej

Zabezpieczenie instalacji stanowić będzie naczynie zbiorcze systemu otwartego o pojemności użytkowej 300dm³ zgodnie z obliczeniami i rysunkami załączonymi w dalszej części opracowania. Naczynie zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami normy PN-91/B-024134 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia urządzeń ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania” Aby umożliwić współpracę kotłowni na trociny w układzie otwartym z kotłownią gazową w układzie zamkniętym zastosowano wymiennik płytowy GL –13Px78.

Przygotowanie c.w.u. winno odbywać się w priorytecie w stosunku do zapotrzebowania na c.o., tzn w sytuacji dużego rozbioru ciepłej wody ilość ciepła przesyłana do obiegów grzewczych będzie ograniczana lub wręcz dopuszcza się krótkotrwałą przerwę w przesyłce na rzecz produkcji ciepłej wody.

Instalacja wodociągowa w kotłowni została zabezpieczona przed ewentualnym przepływem zwrotnym poprzez zawory antyskażeniowe zgodnie z PN-EN 1717:2003. Wymiennik zasilany będzie z instalacji zimnej wody poprzez filtr siatkowy do wody pitnej, zaś od strony kotła przez pompę ładującą typ produkcji Grundfos. Cyrkulacja c.w.u. w instalacji będzie możliwa dzięki zastosowaniu pompy cyrkulacji zewnętrznej. Praca wszystkich pomp będzie sterowana przez regulator Vitotronic 333.

4. Niezbędne prace sprawdzające przed rozruchem kotłowni

Warunki umożliwiające rozruch kotłowni to:

- zakończenie wszelkich prac wykonawczych potwierdzone protokołami i wpisem do dziennika budowy
- odbiór wewnętrznej instalacji gazu ziemnego oraz instalacji olejowej
- odbiór punktu pomiarowego gazu i podpisana umowa o dostawę tego paliwa
- odbiór magazynu oleju i dostawa zabezpieczająca minimum 72 godzinny ruch kotłowni
- odbiór magazynu biomasy i dostawa umożliwiająca minimum 72 godzinny ruch kotłowni
- odbiór sieci zewnętrznych i węzłów cieplnych
- napełnienie instalacji grzewczych w budynkach
- napełnienie sieci preizolowanych c.o. i c.w.u.
- rozruch sieci zewnętrznych z węzłami cieplnymi „na zimno”

Prace kontrolne w kotłowni :

- szczelność kotła oraz instalacji gazowej,
- czystość posadzek, kotła oraz całego pomieszczenia kotłowni,
- prawidłowy przepływ spalin,
- wymagany ciąg kominowy,
- odpowiednia, spełniająca wymogi normy (PN 93/C–04607, PN 85/C–04601) jakość wody dla kotłów i instalacji grzewczej).
- paliwo gazowe odpowiedniej jakości
- odpowiednia izolacja kotła, przewodów kominowych
- prawidłowo działająca armatura zabezpieczająco-regulacyjna, oraz odpowiednia i sprawna aparatura kontrolno-pomiarowa i sterująca,
- sprawdzenie działania instalacji nawiewno-wywiewną,

5. Czynności związane z uruchomieniem kotłowni gazowo-olejowej

Przed przystąpieniem do uruchomienia kotłowni należy:

- a) sprawdzić stan techniczny komina, kanałów spalinowych i pozostałych urządzeń kotłowni i osprzętu (ocena wizualna),
- b) sprawdzić funkcjonowanie kanałów wentylacyjnych w kotłowni (nawiewnych i wywiewnych),
- c) sprawdzić czystość powierzchni ogrzewalnych kotłów, stan instalacji paliwowej oraz czy w kotle nie znajdują się rzeczy zbędne,
- d) sprawdzić szczelność zamknięcia drzwi kotłów,
- e) skontrolować stan wody w instalacji, w razie potrzeby uzupełnić,
- f) sprawdzić stan przygotowania instalacji grzewczej do odbioru ciepła,
- g) sprawdzić czystość filtrów gazowych oraz filtrów i filtrodmulników na instalacji,
- h) sprawdzić czystość elektrod zapłonowych, czujnika zaniku płomienia (czynności te powinny wykonać odpowiednie grupy serwisowe),
- i) włączyć zasilanie elektryczne automatyki kotłów wyłącznikiem głównym w szafie sterowniczej,
- j) sprawdzić działanie pomp obiegowych, mieszaczy, klap kotłowych, palników i ograniczników poziomu wody (czynności te mają wykonać odpowiednie grupy serwisowe),
- k) otworzyć główny zawór gazu znajdujący się na zewnątrz budynku w wentylowanej szafie metalowej

Uruchomienie kotłowni.

Uruchomienia kotłowni należy dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno ruchowymi i instrukcjami obsługi urządzeń i regulatorów zainstalowanych w kotłowni.

6. Czynności sprawdzające w czasie 72 godz ruchu próbnego

- a) kontrolować na bieżąco stan wody w instalacji grzewczej,
- b) w przypadku spadku ciśnienia wody w instalacji grzewczej należy uzupełnić niedobór wody w sieci poprzez stację uzdatniania wody,
- c) w przypadku częstego uzupełniania wody w instalacji grzewczej należy podjąć czynności zmierzające do ustalenia przyczyn ubytków,
- e) kontrolować pracę pomp poprzez wykręcenie odpowietrznika pompy lub sprawdzenie kontrolki pracy pompy na szafie sterowniczej,
- f) kontrolować na bieżąco drożność kanałów wentylacyjnych (zabrania się zamykania lub przysłaniania otworów wentylacyjnych),
- g) kontrolować pracę palnika gazowego,
- i) kontrolować na bieżąco szczelność drzwi kotłowych.

Z wykonanego rozruchu sporządzić protokół .

7. Protokół z rozruchu kotłów gazowo-olejowych i AKPiA

Z wykonanych czynności sporządzić protokół zawierający :

PROTOKÓŁ ROZRUCHOWY

oraz ze sprawdzenia działania aparatury kontrolnej, regulacyjnej, zabezpieczającej i 72 godzinnego rozruchu kotłowni

1. Komisja rozruchowa :

.....
.....
.....

2. Czynności wykonane w trakcie sprawdzenia :

a) Dokonanie obserwacji i kontrola wskazań przyrządów kontrolno - pomiarowych

b) Sprawdzenie działania regulatorów kotłowych

podstawowe nastawy regulatorów obiegów grzewczych

- Obieg I – sieć zewnętrzna
 - krzywa grzewcza.....
 - przesunięcie krzywej grzewczej
 - wymagana temperatura pokojowa..... °C
- Obieg II – pralnia i kotłownia
 - krzywa grzewcza.....
 - przesunięcie krzywej grzewczej
 - wymagana temperatura pokojowa..... °C
- Obieg c.w.u.
 - Ustawiona temperatura c.w.u.....
 - czas pracy pompy cyrkulacyjnej

podstawowe nastawy regulatora kotłów - regulator kocioł nr 1

- krzywa grzewcza.....
- przesunięcie krzywej grzewczej
- temperatura różnicowa..... °C

podstawowe nastawy regulatora kotłów - regulator kocioł nr 2

- krzywa grzewcza.....
- przesunięcie krzywej grzewczej
- temperatura różnicowa..... °C

c) Sprawdzenie zadziałania zabezpieczeń palników

- palnik I
 - czujnik przed zanikiem płomienia SPRAWNY/NIESPRAWNY*
 - czujnik powietrza podmuchowego wentylatora SPRAWNY/NIESPRAWNY*
 - czas przedmuchu wstępnegosek
 - sprawdzenie szczelności
- palnik II
 - przed zanikiem płomienia SPRAWNY/NIESPRAWNY*
 - czujnik powietrza podmuchowego wentylatora SPRAWNY/NIESPRAWNY*
 - czas przedmuchu wstępnegosek
 - sprawdzenie szczelności

-
- d) Sprawdzenie działania zaworów bezpieczeństwa- ciśnienie zadziałania
- zawór kotła I.....bar
 - zawór kotła II.....bar
 - zawór c.w.u.....bar
- e) Sprawdzenie działania urządzeń zabezpieczenia poziomu wody w kotle
- czujnik pomiaru poziomu wody w kotle SPRAWNY/NIESPRAWNY*
- f) Sprawdzenie działania aktywnego systemu bezpieczeństwa gazu
- aktywny system bezpieczeństwa SPRAWNY/NIESPRAWNY*
- g) Wykonanie analizy spalin palników – wydruki załączyć
Pomiary wykonano przy pomocy analizatora
- h) Ustawienie parametrów stacji uzdatniania wody typ
- czas regeneracji min
 - okres regeneracji m³ / dni
 - częstotliwość regeneracji m³ / dni

3. Wykonano 72 godzinny rozruch próbny kotłowni.

W czasie rozruchu stwierdzono:

- sprawność działania urządzeń oraz automatyki regulacyjnej i zabezpieczającej
- prawidłowość nastawień wartości zadanych przedziałów parametrów regulowanych
- osiągnięcie żądanych wielkości zadanych parametrów

4. Stwierdzono pozytywny/ negatywny wynik rozruchu

5. Kotłownia nadaje się do eksploatacji.

6. Skład zespołu sprawdzającego:

.....

.....

8. Czynności związane z uruchomieniem kotła na biomasę

Pomieszczenie kotłowni powinno spełniać wymogi normy PN/B-02411. Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.

- posiadać odpowiednią instalację nawiewno-wywiewną,
- posiadać odpowiednie oświetlenie dzienne i elektryczne
- kratki ściekowe,
- zlew,
- urządzenia i instalacje elektryczne zlokalizowane w kotłowni powinny odpowiadać wymogom odpowiednich norm w tym zakresie.

Przed przystąpieniem do uruchomienia kotłowni należy:

- a) napełnić instalację i kocioł wodą uzdatnioną (dopuszcza się zasilanie wodą o twardości max 6°N, o odczynie alkaicznym, pozbawiona soli i gazów. Wodę wodociągową przed użyciem należy zmiękczyć.

Zabrania się napełniania kotła wodą o nieznannej twardości lub bezpośrednio z wodociągu – grozi to uszkodzeniem kotła.

- b) sprawdzić funkcjonowanie kanałów wentylacyjnych w kotłowni (nawiewnych i wywiewnych),
- c) sprawdzić czy w instalacji c.o. i kotle znajduje się odpowiednia ilość wody tj. czy w naczyniu zbiorczym, umieszczonym w najwyższym punkcie ogrzewania znajduje się woda - przy czym wystarczy jeśli jej poziom znajduje się 100 mm powyżej dna naczynia (sprawdzić za pomocą rury sygnalizacyjnej).
- d) sprawdzić czy wszystkie kłapy wyczystkowe w kotle są założone i pozamykane szczególnie kłapa wyczystkowa tylnej części kotła, sprawdzić szczelność wszystkich połączeń
- e) sprawdzić stan kotła (niedopuszczalne przecieki), napełnić i odpowietrzyć instalacje grzewczą,
- f) sprawdzić stan przygotowania instalacji grzewczej do odbioru ciepła,
- g) włączyć zasilanie elektryczne automatyki kotłów,
- h) sprawdzić kierunek obrotów silnika wentylatora,

Zgodnie z wytycznymi producenta należy przeprowadzić proces suszenia wymurówki. Proces ten jest bardzo ważny, gdyż rzutuje na długość okresu eksploatacji ceramiki.

9. Uruchomienie kotłowni.

Uruchomienia kotłowni należy dokonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi i instrukcjami obsługi urządzeń i regulatorów zainstalowanych w kotłowni.

Wymagane czynności obsługowe w czasie rozruchu :

- a) ustawienie żądanej temperatury wody w kotle,
- b) sprawdzenie prawidłowości działania wszystkich zespołów zewnętrznych współpracujących z kotłem
- c) zapewnienie ciągłości podawania paliwa do komory spalania lub retorty
- e) odpopielaniu i odżużlaniu rusztu, paleniska i retorty,
- f) kontrolować na bieżąco drożność kanałów wentylacyjnych (zabrania się zamykania lub przysłaniania otworów wentylacyjnych),
- g) w przypadku spadku ciśnienia wody w instalacji grzewczej należy uzupełnić niedobór wody w sieci poprzez stację uzdatniania wody,
- h) w przypadku częstego uzupełniania wody w instalacji grzewczej należy podjąć czynności zmierzające do ustalenia przyczyn ubytków,
- i) nadzorowanie pracy kotła za pomocą urządzeń kontrolno-pomiarowych

Zabronione jest częste otwieranie drzwiczek retorty w czasie pracy urządzenia. Otwarcie grozi poparzeniem, a także przyczynia się do szybkiego zużycia wymurówki. Ceramika w retorcie posiada w czasie pracy bardzo wysoką temperaturę. Podczas otwarcia drzwiczek następuje jej gwałtowne chłodzenie (szok termiczny) co jest przyczyną pęknięcia i wykruszania się wymurówki.

W przypadku, gdy stwierdzi się nieprawidłową pracę kotła należy:

- przerwać zasilanie, wyłączyć automatykę sterującą retortą,
- otworzyć drzwiczki zasypowe, popielnikowe, a przepustnice w czopuchu ustawić w położeniu otwartym, w celu szybkiego wygaszenia żaru w kotle jak i przechłodzenia ceramiki retorty, przy czym należy pamiętać, aby nie wywołać wstrząsu termicznego,
- usunąć paliwo, żużel i popiół z kotła.

10. Czyszczenie i bieżąca obsługa kotła :

Obsługa bieżąca kotła polega na:

- czyszczeniu komór retorty. Przeprowadzić w taki sposób, aby nie uszkodzić wymurówki - w przypadku uszkodzenia należy ją naprawić materiałami ognioodpornymi,
- czyszczeniu paleniska i rusztu kotła z pozostałości po spalonym paliwie przed każdym rozpaleniem kotła, jeśli palenie odbywa się bez przerwy z przytłumieniem ognia na noc to czyszczenie powinno odbywać się przed wzmożeniem ognia,
- raz na dobę lub częściej (zależy od paliwa) wskazane jest oczyszczenie popielnika z niespalonych części i popiołu,
- sprawdzeniu stanu przewodów kominowych,
- sprawdzeniu działania pomp,

-
- sprawdzeniu stanu kontrolek i poprawności ich działania,
 - sprawdzeniu stanu instalacji uzdatniania wody,
 - sprawdzeniu drożności kanałów wentylacyjnych,

11. Zasady postępowania w przypadku awarii i pożaru

W przypadku wystąpienia awarii na instalacji grzewczej powodującej zalewanie instalacji elektrycznej, należy wyłączyć zasilanie kotłowni wyłącznikiem głównym i zamknąć zawory odcinające wyłączając uszkodzony odcinek sieci grzewczej. Po zabezpieczeniu kotłowni wezwać grupę serwisową.

Zasady postępowania w przypadku pożaru

Każdy pracownik z chwilą zauważenia pożaru zobowiązany jest do przystąpienia do akcji gaśniczej przy użyciu dostępnego sprzętu p.poż. i środków gaśniczych i ratowania osób poszkodowanych.

W przypadku pożaru pierwszą czynnością jest wyłączenie wyłącznikiem głównym w rozdzielni elektrycznej (j.w.) zasilania kotłowni oraz paliwa (zawór główny gazu i oleju). Gdy nie można ognia ugasić dostępnymi środkami gaśniczymi, zaalarmować Zawodową Straż Pożarną. Poinformować straż o ogólnej sytuacji oraz podporządkować się kierującemu akcją gaśniczą.

Nie wolno gasić urządzeń elektrycznych pod napięciem gaśnicą pianową lub wodą!

12. Wymagania w zakresie BHP

Eksplatacja zespołu kotła jest bezpieczna, jeżeli kocioł jest zainstalowany i obsługiwany zgodnie z odpowiednimi normami i niniejszą dokumentacją techniczno-ruchową.

W szczególności należy przestrzegać następujących zasad:

- rozpalać w kotle po sprawdzeniu czy w instalacji c.o. i kotle znajduje się odpowiednia ilość wody i zawory na odpływie i dopływie kotła są otwarte,
- dbać o bezpieczeństwo p.pożarowe tj. otoczenie kotła powinno być uprzątnięte, nie wolno składować w pobliżu kotła materiałów łatwopalnych,
- podłączenie do kotła należy wykonać bardzo starannie, a miejsca łączeń uszczelnić glinką szamotową, lub sznurem grafitowym,
- w czasie niskich temperatur, gdy zaszło wychłodzenie instalacji z jakiegokolwiek powodu i zachodzi podejrzenie zamarznięcia instalacji za kotłem, przed rozpaleniem kotła należy się bezwzględnie upewnić czy jest zachowany obieg wody w instalacji, inaczej należy natychmiast przerwać rozpalać kotła,
- temperatura i ciśnienie wody w kotle nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych, zabroniona jest praca powyżej tych parametrów,
- przeróbki w instalacji elektrycznej i sterowniczej są niedopuszczalne
- w czasie otwierania i zamykania drzwiczek retorty należy zachować szczególną ostrożność,

-
- stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej w kotłowni o ciągu grawitacyjnym jest niedopuszczalne,
 - urządzenie może pracować tylko ze sprawna aparaturą automatycznego gaszenia pożaru,
 - w miejscu zainstalowania UNIWEX S-ZST winna być wywieszona instrukcja bhp i p.poż. opracowana przez użytkownika ze wskazaniem zagrożeń jakie mogą wystąpić w danych warunkach w czasie pracy,

13. Wymagania dotyczące osób zajmujących się rozruchem kotłowni

Każdy pracownik zajmujący się rozruchem kotłowni winien posiadać uprawnienia energetyczne do wykonywania pracy przy urządzeniach energetycznych.

Zakres uprawnień określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 marca 1998 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych.

Ponadto osoby wykonujące rozruch poszczególnych urządzeń kotłowni winny posiadać odpowiednie przeszkolenie i autoryzację producenta.

Dotyczy to zwłaszcza kotła, palnika i stacji uzdatniania wody.

14. Informacja o środkach łączności

Telefony alarmowe:

Straż pożarna	998
Pogotowie ratunkowe	999
Policja	997
Kierownik rozruchu

Przebudowa
Kotłowni węglowej na gazową
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
wykonania i odbioru robót budowlanych

Podstawa Prawna:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

mgr inż. Mirosław Syc
Upr. do projektowania / kierowania
robotami bud. bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji sanitarnych
NR 88/2000

Specyfikacja zawiera 49 stron

Kraków, wrzesień 2005r.

Spis treści

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA	6
1. WSTĘP	6
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	6
1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	6
1.2.1. Zakres robót do wykonania:	6
1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
1.3.1. Przekazanie miejsca wykonywania prac	7
1.3.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza	7
1.3.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi	7
1.3.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy	7
1.3.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót	8
1.3.6. Ochrona przeciwpożarowa	8
1.3.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia	8
1.3.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
1.3.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy	9
1.3.10. Ochrona i utrzymanie Robót	9
1.3.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	9
1.3.12. Odbiory	9
2. MATERIAŁY	9
2.1. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	9
2.2. TRANSPORT I WARUNKI DOSTAWY	10
2.3. KONTROLA JAKOŚCI	10
3. SPRZĘT	10
4. TRANSPORT	10
5. WYKONANIE ROBÓT	10
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	11
6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	11
6.3. POBIERANIE PRÓBEK	12
6.4. BADANIA I POMIARY	12
6.5. RAPORTY Z BADAŃ	12
6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU	12
6.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	12
6.8. BADANIA I POMIARY	12
6.9. DOKUMENTY BUDOWY	13
6.9.1. Dziennik Budowy	13
6.9.2. Dziennik Robót	14
6.9.3. Księga Obmiaru	14

6.9.4. Pozostałe dokumenty budowy.....	14
6.9.5. Przechowywanie dokumentów budowy.....	14
7. OBMIAR ROBÓT.....	14
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	14
8. ODBIÓR ROBÓT.....	15
8.1. RODZAJE ODBIORÓW.....	15
8.1.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	15
8.1.2. Przejęcie Robót.....	15
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	16
9.1. USTALENIA OGÓLNE.....	16
9.2. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ PLACU BUDOWY.....	16
9.3. TABLICE INFORMACYJNE.....	16
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	16
SPECYFIKACJA TECHNICZNA – Roboty rozbiórkowe i ogólnobudowlane.....	18
1. WSTĘP.....	18
1.1. PRZEDMIOT ST.....	18
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	18
1.3. ZAKRES ROBÓT ST.....	18
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	19
1.5. WYMAGANIA OGÓLNE.....	20
2. MATERIAŁY.....	20
SPRZĘT.....	20
3. TRANSPORT.....	21
4. WYKONANIE ROBÓT.....	21
5. KONTROLA JAKOŚCI.....	21
6. OBMIAR ROBÓT.....	21
7. ODBIÓR ROBÓT.....	22
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	22
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	22
9.1. NAZWY I KODY.....	22
9.2. NORMY.....	23
<i>Normy dotyczące betonu.....</i>	23
9.3. INNE.....	23
SPECYFIKACJA TECHNICZNA - Instalacje i urządzenia technologiczne kotłowni.....	24
1. WSTĘP.....	24
1.1. PRZEDMIOT ST.....	24
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	24
1.3. ZAKRES ROBÓT ST.....	24
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	24
1.5. WYMAGANIA OGÓLNE.....	24

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	24
2.1. MATERIAŁY POMOCNICZE	25
2.2. URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE I WYPOSAŻENIE	25
2.2.1. Urządzenia.....	25
2.2.2. Instalacje	26
2.2.3. Armatura.....	26
SPRZĘT	26
3. TRANSPORT	27
4. WYKONANIE ROBÓT	27
4.1. INSTALACJE TECHNOLOGICZNE	27
4.2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA	29
5. KONTROLA JAKOŚCI	29
5.1. MATERIAŁY	29
5.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT.....	30
6. OBMIAR ROBÓT	30
7. ODBIÓR ROBÓT	30
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	31
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	31
9.1. NAZWY I KODY	31
9.2. NORMY	32
Specyfikacja techniczna - Instalacje elektryczne.....	33
1. WSTĘP	33
1.1. PRZEDMIOT ST	33
1.2. ZAKRES STOSOWANIA.....	33
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	33
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	33
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	33
2. MATERIAŁY	33
3. SPRZĘT	34
4. TRANSPORT	34
5. WYKONANIE ROBÓT	35
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE	35
5.1.1. Prace przygotowawcze	35
5.1.2. Połączenie elektryczne przewodów.....	35
5.1.3. Prace spawalnicze	35
5.1.4. Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu.....	35
5.1.5. Próby pomontażowe.	36
5.2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	36
5.2.1. Wykonanie prac.....	36
5.2.2. Ochrona przeciwporażeniowa.....	36
5.2.3. Warunki BHP.....	36

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	36
6.1. KONTROLA I BADANIA W TRAKCIE ROBÓT	36
6.2. BADANIA I POMIARY POMONTAŻOWE	37
7. OBMIAR ROBÓT	37
8. ODBIÓR ROBÓT	37
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	41
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	41
1.1. NORMY	41
Specyfikacja techniczna - Instalacje AKPiA.....	43
11. WSTĘP	43
11.1. PRZEDMIOT ST.....	43
11.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	43
11.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	43
12. MATERIAŁY	43
13. SPRZĘT.....	44
14. TRANSPORT	44
15. WYKONANIE ROBÓT.....	44
15.1. WYMAGANIA OGÓLNE	44
15.2. PRÓBY POMONTAŻOWE	45
15.3. WARUNKI SZCZEGÓLNE WYKONANIA ROBÓT AKPIA.....	45
16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	45
16.1. BADANIA I POMIARY POMONTAŻOWE	45
17. OBMIAR ROBÓT.....	46
18. ODBIÓR ROBÓT	46
19. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	46
1.1. WYMAGANIA OGÓLNE	46
19.2. PŁATNOŚCI.....	46
20. PRZEPISY ZWIĄZANE	47
20.1. POLSKIE NORMY	47

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na zadaniu pn. „Przebudowa kotłowni węglowej na gazową dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych.

Integralną częścią Specyfikacji Technicznej są Projekty Budowlane i Wykonawcze na podstawie, których można określić szczegółowy zakres i rodzaje robót potrzebnych do wykonania modernizacji i rozbudowy.

1.2. Zakres Robót objętych ST

1.2.1. Zakres robót do wykonania:

Przebudowa kotłowni węglowej na gazową zakłada demontaż istniejących urządzeń i armatury kotłowni węglowej oraz budowę nowej kotłowni wodnej opalanej gazem ziemnym i olejem opałowym. ~~Zakłada się także budowę kotłowni na trociny jako rezerwowej w sytuacji dłuższych przerw w dostawie gazu.~~

Zakres przebudowy kotłowni poprzez demontaż kotłowni węglowej i wybudowanie nowej kotłowni obejmuje:

- demontaż kotłów węglowych wodnych oraz parowych,
- demontaż układu wymiennikowni cwu,
- demontaż rurociągów i armatury, oraz pompowni wewnątrz budynku kotłowni,
- montaż kotłów i palników, oraz urządzeń technologicznych wraz z rurociągami technologicznymi,
- wykonanie pomieszczenia składu oleju opałowego wewnątrz budynku kotłowni,
- wykonanie instalacji gazowej i olejowej zasilającej kotły
- montaż urządzeń technologicznych przygotowania cwu.
- ~~montaż kotła na trociny oraz urządzeń technologicznych~~
- adaptacja istniejących pomieszczeń na potrzeby magazynu ~~na trociny~~.

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-1 Roboty demontażowe i budowlano-konstrukcyjne

ST-2 Roboty technologiczne w kotłowni

ST-3 Roboty elektryczne i AKPiA

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.

1.3.1. Przekazanie miejsca wykonywania prac

Zamawiający przekazuje Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, Dziennik Robót i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze projektu budowlanego i Specyfikację Techniczną. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu miejsca wykonywania prac do chwili odbioru końcowego robót.

Zestawienie części projektu budowlanego:

- Projekt budowlany i wykonawczy pt. „Przebudowa kotłowni węglowej na gazową” – Technologia kotłowni-
- Projekt budowlany i wykonawczy pt. „Przebudowa kotłowni węglowej na gazową – Projekt konstr. - budowlany”,
- Projekt budowlany i wykonawczy pt. „Przebudowa kotłowni węglowej na gazową – Instalacja Elektryczna i AKPiA”,
- Projekt budowlany i wykonawczy pt. „Przebudowa kotłowni węglowej na gazową – Instalacja gazowa”,

1.3.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

- Dokumentacja Projektowa Przebudowy zostanie przekazana Wykonawcy w dwóch egzemplarzach przed rozpoczęciem robót,
- Dokumentacja Projektowa Powykonawcza zawierająca zmiany w stosunku do dokumentacji projektowej oraz instrukcje eksploatacji, do opracowania przez Wykonawcę w ramach ceny ustalonej w wyniku przetargu.

Wykonawca w ramach ceny przetargowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną oraz pełną dokumentację z przeprowadzonego rozruchu technologicznego z instrukcjami eksploatacji poszczególnych instalacji kotłowni.

Koszt wykonania dokumentacji powykonawczej należy przedstawić w formie ryczału w ofercie przetargowej.

Wykonawca przekazuje Zamawiającemu 3 kpl. w/w dokumentacji + wersję elektroniczną.

1.3.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią podstawę wykonania prac.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość prac, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi.

1.3.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Inwestycji aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przez umieszczenie tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres

realizacji Robót.

- W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy oznakowanie miejsc prowadzenia prac demontażowych na zewnątrz kotłowni, zgodne z wymogami branżowymi,
- Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

1.3.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - Lokalizację warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

1.3.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy przy wykonywaniu prac w kotłowni oraz rozbiórki elementów zewnętrznych kotłowni węglowej (komin, składowisko opału, taśmociąg nawęglania).

Butle z gazami technicznymi będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.3.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy,

1.3.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i rurociągów, kabli itp.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.3.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie przetargowej.

1.3.10. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do wykonywania prac od daty przekazania placu budowy do daty wystawienia świadectwa przejęcia przez Inwestora.

1.3.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

1.3.12. Odbiory

Wykonawca w ramach ceny przetargowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane, Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Zastosowane materiały będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania norm i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym.

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem. Warunki przechowywania i składowania muszą spełniać

wymagania Norm i wymagania producenta.

2.2. Transport i warunki dostawy

Wymagania odnośnie transportu i warunków dostawy wyrobów materiałów muszą odpowiadać odpowiednim normom i wymaganiom producenta.

2.3. Kontrola jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do obowiązkowych pomiarów (szczelność instalacji) i badań robót.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków wykonania robót, zostanie natychmiast wykluczony z robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podpisania umowy oraz pisemnego przekazania placu budowy Wykonawcy przez Inwestora.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, oraz uzgodnieniami z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca przy wykonywaniu robót uwzględni fakt, że prace będą prowadzone na obiekcie czynnym. Wykonawca zagwarantuje, że wszystkie roboty będą wykonywane w taki sposób, aby nie powodować zakłóceń w dostawie c.w.u. do odbiorców oraz zmniejszy do niezbędnego minimum czas przerwy przewidzianej na przepięcie instalacji.

Lok

Powyższe warunki należy uwzględnić przy sporządzaniu harmonogramu robót. ✓

Polecenia Inwestora i Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i materiałów.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt pomiarowy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru i Inwestora. 106

Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, bhp,,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

b) część szczegółową :

- wykaz maszyn i urządzeń z parametrami technicznymi
- rodzaje i ilość środków transportu,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiadają ważną legalizację. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do kontrolowania i pobierania próbek, oceny zgodności materiałów i robót z wymaganiami na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa - zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polką Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów dla których nie ustanowiono normy)

W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm, a ich wyniki będą

dokumentowane protokołami, które zostaną przekazane Inwestorowi.

6.9. Dokumenty budowy

6.9.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do chwili wydania Świadectwa Przejęcia.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora programu organizacji robót i programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu Robót,
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się.
- Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.
- Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń

Wykonawcy Robót chyba.

6.9.2. Dziennik Robót

Dziennik Robót w formie uzgodnionej między Inwestorem a Wykonawcą stanowi zapis dziennych przerobów siły roboczej i sprzętu wykonawcy związanych z realizacją kontraktu, rodzajów i ilości wykonanych robót, jak również panujące warunki pogodowe itd. Dziennik Robót nie zastępuje Dziennika Budowy wymaganego przez Prawo Budowlane.

6.9.3. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

W Księdze Obmiaru należy zamieścić kompletne informacje dotyczące ilości wykonanych robót a w szczególności:

- wyniki pomiarów bezpośrednich
- obliczenia prowadzące do określenia ilości robót i ich wyniki
- rysunki ilustrujące metodę obliczeń (w uzasadnionych przypadkach)

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

6.9.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.3.1 – 6.8.3 następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- protokoły z wszystkich innych czynności dokonywanych protokołarnie podczas realizacji,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie

6.9.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczną ilość wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia

wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

Odbiory Techniczne oraz Przejęcie Robót odbywać się będą zgodnie z procedurami opisanymi w umowie oraz w Specyfikacji Technicznej

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów dokonywanych przez Inspektora Nadzoru i/lub innych przedstawicieli Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- Odbiory Techniczne – polegające na stwierdzeniu jakości robót
 - odbiór techniczny robót zanikających i ulegających zakryciu
 - odbiór techniczny robót po ich zakończeniu (próby i próby końcowe)
 - odbiór techniczny robót po zakończeniu okresu gwarancyjnego.

Przejęcie robót (obiektów) przez Zamawiającego

- przejęcie części robót
- przejęcie wszystkich robót po ich zakończeniu zgodnie z umową.

8.1.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

8.1.2. Przejęcie Robót

Przejęcia dokonuje Zamawiający, w którego imieniu działają Inspektor Nadzoru i ewentualnie inni przedstawiciele Zamawiającego. Mogą oni korzystać z opinii komisji powołanej dla tego celu przez Zamawiającego

Przed dokonaniem Przejęcia przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić lub spowodować przeprowadzenie przewidzianych w przepisach lub określonych w umowie prób oraz uzyskać od właściwych organów stosowne zaświadczenia.

Przy dokonywaniu Przejęcia Zamawiający (komisja odbioru działająca w jego imieniu) powinien stwierdzić:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w Dzienniku Budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową,
- spełnianie przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót (oddający) jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów pozwalających na należyłą ocenę wykonanego obiektu będącego

przedmiotem odbioru, a w szczególności umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, Dziennika Budowy, opinii rzeczoznawców (jeżeli były one wykonane), projektów z naniesionymi poprawkami odzwierciedlającymi aktualny stan obiektu, ewentualnych przepisów lub instrukcji o obsłudze znajdujących się w obiekcie maszyn, urządzeń i instalacji itp.,

- umożliwienia przedstawicielowi Zamawiającego (komisji odbioru) zapoznania się z tymi dokumentami, z przedmiotem odbioru oraz dokonania potrzebnych sprawdzeń protokołów itp.

W przypadku, gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w protokole wraz z ustalonym terminem ich usunięcia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena, skalkulowana przez Wykonawcę w ramach oferty przetargowej.

Cena robót będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu loco plac budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi:
- płace personelu i kierownictwa budowy,
- pracowników nadzoru,
- koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, itp.),
- koszty dotyczące oznakowania Robót,
- wydatki dotyczące bhp,
- usługi obce na rzecz budowy,
- ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót,
- ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń placu budowy.

Koszty zawarcia ubezpieczeń prac ponosi Wykonawca.

9.3. Tablice informacyjne

Wykonawca w ramach przetargu jest zobowiązany wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót.

Tablica informacyjna powinna spełniać wymagania przepisów.

obowiązki tablice i.e

10. Przepisy związane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy

branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa z 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U.2003r.Nr 207poz.2016 (tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz.U. 2000r. Nr 26,póz, 313.
- Obwieszczenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lutego 1998 r, w sprawie ogłoszenia Jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej, (Dz. U. Nr 90, póź, 575).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, póź. 679) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz. U. Nr 47 z 19 marca 2003 r., poz. 401
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach – Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – Roboty rozbiórkowe i ogólnobudowlane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót demontażowych i ogólnobudowlanych w kotłowni w ramach zadania p.n. „Przebudowa kotłowni węglowej na gazową dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia następujących robót demontażowych i ogólnobudowlanych:

- roboty wyburzeniowe i demontażowe w kotłowni tj. likwidacja starych fundamentów pod kotły, skucie istniejącej posadzki wraz z warstwami izolacyjnymi i chudym betonem do warstwy gruz , wyburzenie czopucha murowanego komina,
- roboty wyburzeniowe w pomieszczeniach pomocniczych, - skucie fundamentów w pompowni
- roboty ogólnobudowlane w poszczególnych pomieszczeniach ;

kotłownia gazowo-olejowa

- ławy fundamentowe z betonu B-25,
- wykonanie studzienki schładzającej z kręgów betonowych,
- wykonanie posadzki ze spadkiem do studzienki,
- osadzenie drzwi o odp. odporności ogniowej i okien,
- wykonanie cokołów fundamentowych ,
- tynki ścian połączone z częściową reperacją starych tynków ścian i sufitów ,
- ściany (do 2m wysokości) i posadzki z płytek antypoślizgowych oraz cokoły wraz z wykonaniem warstw wyrównawczych,
- malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi,

magazyn oleju

- ściany nośne z cegły pełnej gr. 25 cm, wzmocnione słupami żelbetowymi i wieńcem posadowione na ławach fundamentowych,
- strop żelbetowy nad pomieszczeniami magazynu o gr. 15cm beton B25, z balustradą ,

drabinką,

- wykonanie wanny wychwytyjącej olej,
- malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi,
- osadzenie drzwi o odp. odporności ogniowej,

-kotłownia na trocinę *powie*

- łąwy fundamentowe z betonu B-25,
- wykonanie cokołów fundamentowych ,
- wykonanie studzienki schładzającej z kręgów betonowych,
- wykonanie posadzki ze spadkiem do studzienki,
- osadzenie drzwi o odp. odporności ogniowej i okien,
- tynki ścian połączone z częściową reperacją starych tynków ścian i sufitów ,
- posadzki z płytek antypoślizgowych oraz cokoły wraz z wykonaniem warstw wyrównawczych,
- malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi,
- wykonanie pomostu stalowego na poziomie parteru, z zamontowaniem balustrady

magazyn trocin

- wykonanie pochylni dla zsypu trocin,
- reperacja starych tynków ścian i sufitów,

pomieszczenie popiołu

- wykonanie szachtu,
- wstawienie drzwi stalowych,

pomieszczenia pomocnicze

- wykonanie posadzki ze spadkiem do kraterów ściekowych,
- tynki ścian połączone z częściową reperacją starych tynków ścian i sufitów ,
- ściany (do 2m wysokości) i posadzki z płytek antypoślizgowych
- malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi,
- osadzenie drzwi o odp. odporności ogniowej i okien,

pomieszczenia socjalne na poziomie parteru

- ściany (do 2m wysokości) i posadzki z płytek
- malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi,
- osadzenie drzwi o odp. odporności ogniowej
- wymiana urządzeń sanitarnych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ST 00.00."Wymagania ogólne".

1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dokumentacji obowiązującej przy wykonaniu prac demontażowych i ogólnobudowlanych, dokonywania wpisów w dzienniku budowy, uzgadniania sposobu wykonania prac oraz ewentualnych prac dodatkowych Inspektora Nadzoru i Przedstawiciela Inwestora .

2. Materiały

Materiały do wykonania robót ogólnobudowlanych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową , opisem technicznym i rysunkami .

Materiałami są ;

- stal zbrojeniowa żębrowa klasy A-III,
- stal zbrojeniowa uzupełniająca gładka klasy A-0,
- stal profilowa St3SX,
- cegła pełna i kratówka,
- zaprawa cementowa M 7 i M12, wapienna M 06 i cementowo-wapienna M 4,
- beton B15 i B25,
- kleje wyrównawcze do posadzek oraz kładzenia płytek typu ATLAS,
- płytki ceramiczne ścienne o wym. 20x20 cm ,
- płytki posadzkowe typu GRESS o wym. 20x30 cm,
- materiały malarskie : pokost, szpachlówka, gips szpachlowy, farby olejne i emulsyjne itp.
- papa asfaltowa, styropian FS30, folia PE, piasek,
- drzwi i okna stalowe oraz konstrukcje stalowe pod podesty .

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednia świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie .

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji , wszelkie zmiany materiałów należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru .

Sprzęt

Do wykonania robót wyburzeniowych i ogólnobudowlanych należy użyć następującego sprzętu:

- betoniarka 150 dm³,
- agregat tynkarski 1,1-3 m³/h,
- spawarka,
- sprzężarka,
- elektronarzędzia,
- przenośnik taśmowy.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz przygotowanego przez Wykonawcę projektu organizacji robót .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

3. Transport

Ogólne zasady transportu podano w ST0. „Wymagania ogólne”. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Środki transportu przewidziane do stosowania;

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- ciągnik kołowy 37-50 KM,
- przyczepa skrzyniowa 3,5 t.

4. Wykonanie robót

Roboty rozbiórkowe obejmują wszystkie pozycje punktu 1.3, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej lub wskazane przez Inspektora Nadzoru. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie w sposób określony w dokumentacji projektowej. Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowyładowcze i odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru na odległość do 1 km.

Wykonanie robót powinno być zgodne z wytycznymi zawartymi w dokumentacji oraz ustaleniami z Inwestorem.

5. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz ogólnobudowlanych kotłowni i pozostałych pomieszczeń.

6. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest ;

- rozbiórka konstrukcji betonowych i żelbetowych - m³,
- wkucie otworów w ścianach - m³, m² i szt,
- skucie częściowe tynków - m²,
- roboty murarskie i tynkarskie - m²,
- roboty malarskie - m²,
- roboty posadzkarskie - m².

Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora Nadzoru nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru podaje ST0 "Wymagania ogólne". Odbioru robót związanych z demontażem oraz z wykonaniem robót ogólnobudowlanych dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły),
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych,

8. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podają ST0 „Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych podanych w pkt 7 zgodnie z obmiarem po odbiorze robót. Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót,
- rozbiórka i remont konstrukcji betonowych,
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na wskazane przez Inspektora Nadzoru miejsce na odległość do 1 km,
- roboty ogólnobudowlane kotłowni
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,

9. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami).
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

9.1. Nazwy i kody

Grupa 452 Konstrukcja obiektów budowlanych

- 452-2 Konstrukcje betonowe i żelbetowe
- 452-3 Konstrukcje metalowe
- 452-4 Konstrukcje murowane
- 452-5 Konstrukcje drewniane
- 452-6 Lekkie przegrody budowlane
- 452-7 Ściany
- 452-8 Stropy, schody, balkony, tarasy
- 452-11 Montaż urządzeń i wyposażenia

Grupa 454 Roboty wykończeniowe

- 454-1 Wykończenie ścian i stropów

- 454-2 Posadzki i podłogi
- 454-3 Stolarka budowlana
- 454-4 Metalowe elementy wykończeniowe

9.2. Normy

- PN-89/H-84023/01. Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-82/H-93215. Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
- PN-80.H-04310. Próba statyczna rozciągania metali.
- PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
- PN-59/M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
- PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym
- PN-88/M-82151 Nakrętki kwadratowe
- PN-85/M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
- PN-85/M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
- BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym

Normy dotyczące betonu

- PN-86/B-01300Cementy. Terminy i określenia.
- PN-88/B-04300Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
- PN-76/B-06000Cement. Pobieranie i przygotowywanie próbek.
- PN-88/B-30000Cement portlandzki.
- BN-88/6731-08Cement. Transport i przechowywanie.
- PN-86/B-06712Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-88/B-32250Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-88/B-06250Beton zwykły.
- BN-73/6736-01Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
- BN-62/6738-05Beton hydrotechniczny. Badania betonu.
- BN-62/6738-06Beton hydrotechniczny Badania składników betonu.
- PN-63/B-06251Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

9.3. Inne

- [1] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83591. Stal zbrojeniowa żebrowana gatunku 10425.0/10425.9, importowana z CiSFR. IBDiM Warszawa 1992.
- [2] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83891. Stal zbrojeniowa gatunku 18G2 i 34GS o uźebrowaniu według normy DIN488. ITB. Warszawa 1992.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - Instalacje i urządzenia technologiczne kotłowni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych i technologicznych związanych z przebudową kotłowni węglowej na gazową dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót ST

Zakres robót obejmuje wykonanie oraz modernizację instalacji technologicznych na podstawie dokumentacji projektowej wykonawczej zawierającej rysunki następujących obiektów.

Obiekty nowoprojektowane i modernizowane

- Kotłownia gazowo-olejowa – hala kotłów,
- ~~Kotłownia na treeiny,~~
- Magazyn oleju,
- Pompownia

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ST 0 "Wymagania ogólne".

1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0. "Wymagania ogólne".

2. Materiały i urządzenia

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów i fakt dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa bądź deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami i normami.

Urządzenia powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru..

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

2.1. Materiały pomocnicze

- Acetylen techniczny rozpuszczony
- Asfalt izolacyjny wysokotopliwy IW-80, IW-100
- Blacha aluminiowa walcowana na zimno gr. 0.8 mm
- Cement portlandzki zwykły 35
- Drewno na podkłady
- Drut stalowy nie pokryty do spawania
- Elektrody stal. do spawania stali wysokostopowych śr. 2.5 mm
- Kolnierze przyspawane z szyjką dn25 - 200; ze stali czarnej
- Kolana stalowe hamburskie,
- Zwężki stalowe czarne symetryczne,
- Nakrętki stalowe sześciokątne, śruby, podkładki stalowe nierdzewne
- Napęd ręczny na kolumiencie
- Przejścia gazoszczelne
- Przejścia szczelne
- Kształtki miedziane
- Zaślepki z blachy stalowej czarnej
- Tlen techniczny
- Tlen techniczny sprężony
- Uchwyty do rur
- Uszczelki azbestowo-kauczukowe z płyt
- Wełna mineralna
- Zaślepki stalowe nierdzewne
- Zwężki ze stali czarnej

2.2. Urządzenia technologiczne i wyposażenie

2.2.1 Urządzenia

- Kocioł Vitoplex 300 o mocy 460 kW Viessman – 2szt – *lub w innej*
- Palnik gazowo-olejowy typ GL3/1-E-ZD Weishaupt- 2szt – *lub w innej*
- Wymiennik ciepła spaliny/woda Vitotrans 333 do kotła Vitoplex 300
- ~~Kocioł UNIWEX-S-ZST o mocy 500 kW (wersja STANDARD; figura prawa R).~~
- Wymiennik płytowy, skręcany o mocy 700 kW typ GL-13Px78 *L*
- Wymiennik płytowy, skręcany c.w.u. o mocy 300 kW typ GL-13PIx16
- Zasobnik c.w.u. typ ZCWA – 1000 o poj. 1000l – 2szt.
- Zmiękcacz jednokolumnowy, kompaktowy typ Euromat 50 Z
- Zbiornik o poj. 1,5 dm³ typ A-2 wlk. 5

- Naczynie przeponowe 50N – 2szt.
- Naczynie przeponowe 120D – 2szt.,
- Naczynie otwarte $V_u=100\text{dm}^3$, $V_c=135\text{dm}^3$
- Pompa mieszająca typ UPS 32-80, 1x230V, $Q=6\text{m}^3/\text{h}$, $H=2\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=245\text{W}$, $I_N=1,05\text{A}$
- Pompa kotła na paliwo stałe typ UPS 65-60/2F, 1x230V, $Q=22\text{m}^3/\text{h}$, $H=4\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=510\text{W}$, $I_N=1,05\text{A}$
- Pompa obiegowa – sieć preizolowana - typ UPE 80-120F, 3x400V, $Q=38\text{m}^3/\text{h}$, $H=7\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=1550\text{W}$, $I_N=2,56\text{A}$
- Pompa obiegowa – instalacja c.o. kotłownia + pralnia - UPS 32-60, 1x230V, $Q=2,5\text{m}^3/\text{h}$, $H=3\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=90\text{W}$, $I_N=0,34\text{A}$
- Pompa obiegowa – wentylacja pralnia - UPS 32-80, 1x230V, $Q=6\text{m}^3/\text{h}$, $H=2\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=245\text{W}$, $I_N=1,05\text{A}$
- Pompa ładująca c.w.u. typ UPS 40-60/2F, 1x230V, $Q=13\text{m}^3/\text{h}$, $H=3\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=280\text{W}$, $I_N=1,6\text{A}$
- Pompa cyrkulacyjna typ UPS 32-80 B, 1x230V, $Q=6\text{m}^3/\text{h}$, $H=2\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=245\text{W}$, $I_N=1,05\text{A}$
- Pompa wymiennika Vítotrans typ UPS 32-80, 1x230V, $Q=8\text{m}^3/\text{h}$, $H=3\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=245\text{W}$, $I_N=1,05\text{A}$
- Pompa uzupełniania CH 2-40, 3x400V, $Q=2\text{m}^3/\text{h}$, $H=20-50\text{mH}_2\text{O}$, $P_1=435\text{W}$, $I_N=1,2\text{A}$
- Urządzenie neutralizacyjne dla kotłów kondensacyjnych do 1500 kW

2.2.2. Instalacje

- Rurociągi instalacji gazowej z rur stalowych bez szwu (R35) z końcówkami gładkimi Bz wg. PN-80/H-7429; łączone przez spawanie,
- Rurociągi grzewcze z rur stalowych ze szwem; łączone przez spawanie,
- Rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej z rur ocynkowanych, łączenie na gwint
- Rurociągi miedziane instalacji olejowej oraz instalacji c.o.; łączone przez lutowanie
- Izolacja rur:

Rury przed zaizolowaniem oczyścić i zabezpieczyć zgodnie z opisem pkt. 4.1. Izolację wykonać z pianki poliuretanowej Steinonorm 300 (współczynnik oporności cieplnej - $0,029\text{ W/m}^2\text{K}$). Grubość izolacji zgodna z PN- 85/B-02421.

2.2.3. Armatura

W ramach realizacji projektuje się zabudowę armatury jak zawory, zasuw, filtry, odpowietrzniki, czujniki, termometry i manometry – zgodnie ze szczegółowym zestawieniem w „Przedmiarze robót”.

Sprzęt

Sprzęt zgodnie z warunkami ogólnymi ST 0 pkt.3.

- Pompa tłokowa spalinowa
- Nożyce gilotynowe mechaniczne, elektryczne do 13 mm
- Sprężarka powietrza przewoźna elektryczna 4-5 m³/min
- Spawarka elektryczna 300A

Sprzęt musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

3. Transport

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST 0. Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- Żuraw samochodowy do 4T,
- Żuraw samochodowy 5-6T
- Żuraw samochodowy 12-16T
- Ciągnik kołowy,
- Samochód dostawczy 0,9-5,0T
- Przyczepa skrzyniowa 3,5-10T

Transport materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta.

Wyładunek materiałów i urządzeń musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

4. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.0 "Wymagania ogólne".

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4.1. Instalacje technologiczne

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji należy wykonać ze stali węglowej malowanej zestawem farb wg karty zabezpieczenia antykorozyjnego.

KARTA ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH

Elementy wyposażenia technologicznego wykonane ze stali ocynkowanej, gumy lub tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczenia przeciw korozji.

Pozostałe, wszystkie elementy należy zabezpieczyć przed korozją stosując malowanie farbami chlorokauczukowymi.

Dopuszcza się stosowanie innego rodzaju farb (zestawu) po uprzednim uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Obowiązuje zasada, że gruntowanie oraz pierwszą warstwę nawierzchniową (o ile to możliwe) należy wykonać w warsztacie. Stanowi ona ochronę czasową na okres transportu i składowania. Na montażu należy wykonać gruntowanie uzupełniające i malowanie właściwe.

Rodzaje farb:

- Warstwa podkładowa – farba podkładowa chlorokauczukowa przeciwrdzewna czerwona tlenkowa
- Farba nawierzchniowa – farba chlorokauczukowa ogólnego zastosowania
- Rozpuszczalnik – do wyrobów chlorokauczukowych.

Elementy mające stały kontakt ze ściekami oraz niedostępne w trakcie normalnej eksploatacji należy starannie zabezpieczyć przed korozją.

Przygotowanie podłoża – powierzchnie oczyszczone do 2-ego stopnia czystości wg PN-70/H-977050 (Sa2 wg PN ISO 8501-1: 1996), odtłuszczone, gładkie, bez kurzu i innych zanieczyszczeń.

Farbę podkładową nakładać dwukrotnie w odstępach 24 godz. uzyskując grubość warstwy min. 80

mikronów.

Farbę nawierzchniową nakładać pięciokrotnie w odstępach czasu co 24 godz., tak aby uzyskać łączną grubość 200 mikronów.

Czas sezonowania pomalowanych elementów przed oddaniem do eksploatacji – 7 dni.

Zabezpieczenie elementów stalowych

Wykonawca uwzględni warunki techniczne wykonania zabezpieczenia przeciwkorozyjnego w zależności od lokalizacji elementów stalowych i potencjalne zagrożenia. Wykonawca opracuje trzy zestawy zabezpieczeń dla:

Warunki przeprowadzania prac malarskich

Malowana powierzchnia winna być sucha i wolna od śladów rdzy, brudu, kurzu i zgorzeliny. W celu polepszenia adhezji należy powierzchnię szlifować. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca trudnodostępne lub posiadające ostre krawędzie.

Warunki przeprowadzania prac malarskich wykonać zgodnie z normą PN-71/H-97053. W szczególności:

- wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 70%,
- najkorzystniej jest prowadzić prace malarskie przy wilgotności względnej poniżej 65%,
- niedopuszczalne jest wykonywanie prac malarskich na zewnątrz pomieszczeń we wczesnych godzinach rannych i późnych popołudniowych, w czasie deszczu, mgły czy występowania rosy, jak również na powierzchniach zawilgoconych,
- malowanie na zewnątrz powinno być wykonywane w miarę możliwości w okresie letnim, wyłącznie w dni pogodne, po wyschnięciu rosy,
- nie wolno malować przy temperaturze powietrza poniżej +5°C, a temperatura malowanego przedmiotu nie może w żadnym przypadku przekraczać +40°C.

Warunki bhp i ppoż.

Każde stanowisko pracy winno posiadać odpowiednią wymianę powietrza gwarantującą utrzymanie stężeń substancji szkodliwych w granicach dopuszczalnych norm.

Na każdym stanowisku pracy winno znajdować się naczynie z odpowiednim środkiem do zmywania resztek farby ze skóry. Można stosować oleje naturalne, lub odpowiednie roztwory detergentów.

Każde stanowisko należy wyposażyć w odpowiedni sprzęt gaśniczy.

Próby szczelności

Wszystkie instalacje technologiczne należy poddać próbie szczelności.

O ile dokumentacja techniczna nie mówi inaczej, próbę szczelności instalacji technologicznych przeprowadzić w oparciu o normę PN-81/B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Oznakowanie rurociągów i armatury

Na zamontowanych rurociągach należy trwale oznaczyć kierunki przepływu i media.

Na zmontowanych zasuwach z napędem ręcznym należy trwale oznaczyć położenie otwórz-zamknij.

Zamontowane rurociągi należy pomalować zgodnie z kolorystyką podaną w normie PN-92/N-01270.01.

Montaż urządzeń i instalacji technologicznych

Przed montażem urządzeń i instalacji należy opracować szczegółowy plan montażu. Plan winien być skoordynowany z wykonawstwem prac budowlanych, elektrycznych i AKPiA.

Przed rozpoczęciem prac montażowych powinny być zakończone prace konstrukcyjno – budowlane wraz z wewnętrznymi instalacjami: elektryczną, przyłącza wodnego, kanalizacji, wentylacji i ogrzewania w zakresie umożliwiającym swobodne prowadzenie prac przy instalacjach technologicznych.

Montażu należy dokonywać w oparciu o rysunek zestawieniowy, DTR urządzeń i wymagania specyfikacji technicznej

Wszystkie odstępstwa należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Uruchomienie i próby urządzeń

Po zakończeniu montażu urządzeń i instalacji, a przed ich uruchomieniem należy przeprowadzić kontrolę prawidłowości jakości montażu i stanu zabezpieczeń antykorozyjnych.

Następnie należy wykonać kolejno następujące czynności:

- sprawdzić zgodność ze schematem,
- sprawdzić skuteczność zerowania korpusów urządzeń i konstrukcji,
- dokonać sprawdzenia szczelności poszczególnych instalacji,
- przeprowadzić rozruch próbny urządzeń z napędem elektrycznym (o ile to możliwe i konieczne przy współudziale przedstawicieli serwisu producenta),
- stworzyć odpowiednie protokoły odbiorowe.

Wszystkie urządzenia winny być zamontowane zgodnie z wytycznymi producentów zawartymi w instrukcjach obsługi i DTR-kach.

4.2. Warunki szczegółowe wykonania

Ze względu na zakres prac i zlokalizowanie kotłowni po przebudowie w pomieszczeniu obecnej kotłowni nie będzie możliwe utrzymanie ciągłości dostaw ciepłej wody w trakcie wykonywania prac. ~~Należy więc rozważyć kwestie czy w trakcie przebudowy kotłowni działalność szpitala zostanie zawieszona. Jeśli taki wariant jest niemożliwy należy przewidzieć konieczność zapewnienia dodatkowego źródła ciepła. Rozwiązanie może stanowić kotłownia kontenerowa zlokalizowana obok budynku kotłowni, która po wykonaniu podłączenia do istniejącej sieci dostarczać będzie ciepłą wodę do szpitala.~~

W przypadku decyzji o konieczności utrzymania ciągłości w dostawie ciepłej wody do Szpitala wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

Wykonawca na swój koszt wykona harmonogram realizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem terminów realizacji doprowadzenia gazu ziemnego do kotłowni – przebudowa przyłącza, oraz przepięcia instalacji c.w.u. Realizacja robót może nastąpić po zatwierdzeniu harmonogramu przez Inspektora Nadzoru.

5. Kontrola jakości

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 0. "Wymagania ogólne".

5.1. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnie z punktem 1.3 ST. Badanie to następuje

poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych z pkt. 10 ST.

5.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz z Warunkami technicznymi.

Kontroli podlega :

- szczelność instalacji technologicznej wraz z zamontowaną armaturą
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania urządzeń
- wykonanie powłok malarskich zgodnie z PN-71/M-97050
- grubość kompletnego pokrycia zgodnie z normą PN-74/C-81515
- pomiar szczelności pokrycia zgodnie z normą PN-68/C-81544

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inżyniera) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami Warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w ST-0. "Wymagania ogólne".

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są :

- szt: montaż zaworów, przepustnic, zasuw, na podstawie pomiaru w terenie i Dokumentacji Technicznej
- kpl: kocioł, montaż pomp, itp. na podstawie pomiaru w terenie i Dokumentacji Technicznej
- m: rurociągi

7. Odbiór robót

Odbiór robót wraz z próbami szczelności przeprowadzić w oparciu o Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwo gazowe i olejowe” – wyd. SGGiK W-wa 1995r, oraz Dz.U.Nr 75 z 15.06.2003r, oraz Warunki Techniczne wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, S.T. 0 Wymagania ogólne”.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- Dziennik Budowy,

- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa i atesty zastosowanych materiałów i urządzeń
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych,
- dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń,
- świadectwo odbioru powłok malarskich

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosownych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

8. Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i koniecznych badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- zakup materiałów, instalacji i urządzeń,
- wymagany osprzęt BHP przy eksploatacji kotłowni,
- transport materiałów, instalacji i urządzeń na miejsce wbudowania,
- montaż i demontaż rusztowań,
- montaż instalacji, uzbrojenia i urządzeń technologicznych,
- połączenia rur i kształtek,
- wykonanie powłok malarskich
- wykonanie i montaż podpór i ich zabezpieczenie antykorozyjne,
- wykonanie wszystkich połączeń rurociągów z armaturą za pomocą dostosowanych do tego celu łączników i kształtek przejściowych,
- czyszczenie, odłuszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne rur i kształtek,
- wykonanie otworów w ścianach,
- osadzenie łączników rozporowych,
- przejścia rurociągów przez ściany,
- uszczelnienia przejść,
- wpięcia do istniejących instalacji,
- wykonanie wszelkich niezbędnych prób, płukań i badań,
- uzyskanie wszelkich wymaganych świadectw, deklaracji, badań, oświadczeń i odbiorów przez uprawnione jednostki,
- koszty niezbędnej obsługi serwisowej,
- koszty odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego,
- całość prac związanych z uruchomieniem i rozruchem technologicznym instalacji oraz urządzeń,
- prace porządkowe

9. Przepisy związane

9.1. Nazwy i kody

Grupa 453 Roboty instalacyjne

453-1 Instalacje wodociągowe

453-2 Instalacje kanalizacyjne

453-3 Instalacje ogrzewania

453-5 Instalacje gazowe

9.2. Normy

1. WTWiO cz.I : Roboty budowlane;
2. WTWiO cz.II. : Instalacje sanitarne i przemysłowe
3. WTWiO cz. III Konstrukcje stalowe;

PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi.

PN-85/B-01085 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie ogólne zasady ochrony.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe-wymagania

PN-90/M.-75003 Armatura Instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania.

PN-64/M.-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym

PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatury.

PN-88/H-74393 Łączniki z żeliwa ciągliwego. Wymagania i badania.

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-85/B- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-B-76001: 1996. Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-92/M-34031 – Rurociągi pary i wody gorącej – Ogólne wymagania i badania,

PN-85/M-69775 Wadliwość złączy spawanych, oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

PN-EN 25817 Złącza stalowe spawane łukowo.

PN-ISO 5817 Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.

PN-70/B-10715 Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

Specyfikacja techniczna - Instalacje elektryczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w ramach zadania p.n.

„Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych”

1. Przebudowa kotłowni węglowej na gazową

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument uzupełniający do dokumentacji technicznej określający zakres prac montażowych, wykonania pomiarów i prób ruchowych oraz przeprowadzenia odbiorów robót elektrycznych dla zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia następujących robót w kotłowni Szpitala powiatowego Ustrzyki Dolne:

- modernizację rozdzielni głównej RG kotłowni w zakresie określonym w projekcie technicznym,
- wykonania szaf zasilająco-sterowniczych dla potrzeb kotłów wodnych i obiegu zewnętrznego c.o. RK i przygotowania c.w.u. oraz instalacji solarnej RW,
- zasilania i sterowania pomp obiegu zewnętrznego,
- instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych,
- zasilania odbiorników technologicznych,
- instalacji ochrony od porażen i połączeń wyrównawczych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dokumentacji obowiązującej przy wykonywaniu prac elektrycznych, dokonywania wpisów w dzienniku budowy, uzgadniania sposobu wykonania prac oraz ewentualnych prac dodatkowych z Inspektorem nadzoru i Przedstawiciela Inwestora..

2. Materiały

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową,

opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami są:

- kable energetyczne, sygnałowe i sterownicze,
- szafy sterownicze z wyposażeniem
- oprawy oświetleniowe z osprzętem
- szafy sterownicze z wyposażeniem
- osprzęt instalacyjny wyłączniki, przełączniki, gniazda jedno i trójfazowe, odgałęźniki, itp.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie urządzeń.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, wszelkie zmiany materiałów należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

3. Sprzęt

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie:

- spawarka wirująca o prądzie 300-500A
- elektronarzędzia ręczne
- przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych i odbiorczych.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz przygotowanego przez Wykonawcę projektu organizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

4. Transport

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem.

W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości, zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej, urządzeń i szaf zasilająco-sterowniczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

- samochód dostawczy do 0,9 T
- samochód skrzyniowy do 5 T
- przyczepa skrzyniowa 3,5 T
- przyczepa do przewożenia kabli.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy i rozbiórki, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga aby:

- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwałe było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe,
- do zasilania budowy i rozbiórki był stosowany układ sieci TN-S,
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy i rozbiórki odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności.

Wykonanie robót powinno być zgodne z wytycznymi zawartymi w dokumentacji oraz ustaleniami z Inwestorem.

5.1.1. Prace przygotowawcze

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- prace rozbiórkowe i demontażowe,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- wykonanie zasilania w energię elektryczną miejsca wykonywania robót,

5.1.2. Połączenie elektryczne przewodów

- powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić.
- zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją.
- połączenia należy wykonać jako skręcane zaciskami instalacyjnymi.
- śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną

5.1.3. Prace spawalnicze

Prace spawalnicze należy prowadzić tak, aby nie zanieczyścić elementów izolacyjnych, aparatów i przewodów odpryskami roztopionego metalu.

Prace spawalnicze należy wykonywać w odległości bezpiecznej od aparatów i urządzeń zawierających olej lub odpowiednio zabezpieczyć te urządzenia i aparaty.

5.1.4. Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu.

Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń.

Kable należy układać w sposób zapewniający szybką ich identyfikację i łatwy dostęp.

Dopuszczalne odstępy izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami

5.1.5. Próby pomontażowe.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót elektrycznych

5.2.1. Wykonanie prac

Prace montażowe rozdzielni oraz instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji. Po wykonaniu montażu należy przeprowadzić pomiary i oględziny oraz stwierdzić:

- że instalacje odpowiadają wymaganiom określonym w normach i przepisach budowy urządzeń elektrycznych,
- zainstalowano je zgodnie z dokumentacją techniczną,
- odpowiadają warunkom ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej,
- zapewniają właściwe natężenie i równomierne oświetlenie.

5.2.2. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacje elektryczne wykonać w układzie zasilania TN-S, 5-przewodowy. Jako zabezpieczenie przed porażeniem przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania, dla oświetlenia i gniazd wtykowych – wyłączniki różnicowoprądowe.

5.2.3. Warunki BHP

Kierownik budowy winien opracować „plan bioz” zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Prowadzenie wszelkich prac pożarowo - niebezpiecznych, winno przebiegać zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138).

6. Kontrola jakości materiałów

Urządzenia elektryczne oraz kable elektroenergetyczne i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR .

6.1. Kontrola i badania w trakcie robót

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji

- skuteczności ochrony od porażień

6.2. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych, a także zgodności faz u odbiorców, jak również pomiary rezystancji uziomów i napięć rażenia, skuteczności ochrony od porażień. Wykonać obowiązujące badania rozdzielnic. Wyniki badań i pomiarów należy podać w protokołach.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:

szt opraw oświetlenia wewnętrznego żarowych, świetlówkowych i awaryjnych, skrzynek i kaset sterowniczych, wyłączników, łączników, gniazd wtykowych, odgałęźników, uchwytów uziemiających, uziomów rurowych na podstawie pomiaru w terenie

m ułożenia kabli, koryt kablowych, kanałów instalacyjnych, rur instalacyjnych i ochronnych, płaskownika i pręta FeZn, na podstawie pomiaru w terenie

kpl złączy kablowych, rozdzielnic, odgromników na podstawie pomiaru w terenie

8. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły)
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń.

INSTRUKCJA PRZEPROWADZANIA BADAŃ ODBIORCZYCH

1. Komisja powinna składać się z 3 osób znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym przez Polskie Normy
2. Wykonawca instalacji przedkłada komisji protokoły z oględzin i badań instalacji,
3. Komisja stwierdza ustala na podstawie dostarczonych protokołów badań i prób stan faktyczny wykonania instalacji
4. W Tabelicy 1 w pkt. 1.3., wymagania arkusza PN-IEC 60364-5-523.
5. W Tabelicy 1 w pkt. 1.3., wymagania zeszytu 9 PBUE obowiązują tylko w zakresie dopuszczalnego spadku napięcia.
6. W Tabelicy 2 w pkt. 2.9., wymagania arkusza PN-IEC-), wyniki badań wpisuje się identycznie jak w Tabeli 1 pkt. 1.2.

PROTOKÓŁ

BADAŃ ODBIORCZYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

1. OBIEKT BADANY (nazwa, adres)

.....

2. Członkowie komisji (imię nazwisko stanowisko)

1.....

2.....

3.....

3. BADANIA ODBIORCZE WYKONANO W OKRESIE OD DO

4. OCENA BADAŃ ODBIORCZYCH:

4.1. Oględziny - wg. Tablicy 1 - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.

4.2. Badania - wg. Tablicy 2 - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.

4.3. Badania odbiorcze - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.

5. DECYZJA : ponieważ ogólny wynik badań odbiorczych jest: DODATNI / UJEMNY
obiekt MOŻNA / NIE MOŻNA przekazać do eksploatacji.

6. UWAGI:

.....

.....

.....

.....

7. PODPISY CZŁONKÓW KOMISJI:

1

2

3

Miejscowość: Data

T A B L I C A 1 - BADANIA ODBIORCZE. OGŁĘDZINY.

Obiekt

Badania przeprowadzono w okresie od do

Lp.	Czynności	Wymagania	Ocena
1.1	Sprawdzenie prawidłowości ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	PN-IEC 60364-4-41 PN- IEC 60364-4-47	DODATNIA UJEMNA
1.2	Sprawdzenie prawidłowości ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.	PN- IEC 60364-4-42 PN- IEC 60364-4-482	DODATNIA UJEMNA
1.3	Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów do obciążalności prądowej o spadku napięcia	PN- IEC 60364-5-523 PN- IEC 60364-4-43 PN- IEC 60364-4-473	DODATNIA UJEMNA
1.4	Sprawdzenie prawidłowości doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.	PN- IEC 60364-4-43 PN- IEC 60364-4-473 PN- IEC 60364-5-51 PN- IEC 60364-5-53 PN- IEC 60364-5-537	DODATNIA UJEMNA
1.5	Sprawdzenie prawidłowości umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających.	PN- IEC 60364-4-46 PN- IEC 60364-5-537	DODATNIA UJEMNA
1.6	Sprawdzenie prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych.	PN- IEC 60364-03 PN- IEC 60364-4-51	DODATNIA UJEMNA
1.7	Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych.	PN- IEC 60364-5-54 PN-90/E-05023	DODATNIA UJEMNA
1.8	Sprawdzenie prawidłowego i wymaganego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji.	PN- IEC 60364-5-51 PN-89/E-05028 PN-78/E-01245 PN-87/E-01200 PN-87/E-02001 PN-90/E-05023	DODATNIA UJEMNA
1.9	Sprawdzenie prawidłowego i kompletnego oznaczenia obwodów bezpieczników, łączników, zacisków itp.	PN- IEC 60364-5-51	DODATNIA UJEMNA
1.10	Sprawdzenie poprawności połączeń przewodów.	PN-86/E-06291 PN-75/E-06300 PN-82/E-06290	DODATNIA UJEMNA
1.11	Sprawdzenie dostępu do urządzeń umożliwiającego ich wygodną obsługę i konserwację.	PN-93/E-05009/51 PN-91/E-05009/03	DODATNIA UJEMNA

Ogólny wynik oględzin: DODATNI / UJEMNY.

Podpisy członków Komisji:

1

2

3

Data 4

5

T A B L I C A 2 - B A D A N I A O D B I O R C Z E . P O M I A R Y .

Obiekt

.....

Badania przeprowadzono w okresie od do

Lp.	Czynności	Wymagania	Ocena
2.1	Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych	PN- IEC 60364-6-61-612.2	DODATNIA UJEMNA
2.2	Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej.	PN- IEC 60364-6-61-612.3	DODATNIA UJEMNA
2.3	Sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów.	PN- IEC 60364-6-61-612.4 PN- IEC 60364-6-61-612.5	DODATNIA UJEMNA
2.4	Pomiar rezystancji ścian i podłóg.	PN- IEC 60364-6-61-612.5	DODATNIA UJEMNA
2.5	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania.	PN- IEC 60364-4-41-413.1.3 -413.1.4 -413.1.5	DODATNIA UJEMNA
2.6	Sprawdzenie biegunowości.	PN- IEC 60364-6-61-612.7	DODATNIA UJEMNA
2.7	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej.	PN-88/E-04300-2.12	DODATNIA UJEMNA
2.8	Przeprowadzenie prób działania.	PN- IEC 60364-6-61-612.9	DODATNIA UJEMNA
2.9	Sprawdzenie ochrony przed skutkami cieplnymi.	Próby zawieszono do czasu ukazania się zaleceń IEC	wynik jak w Tabl.1 pkt.1.2.
2.10	Sprawdzenie ochrony przed spadkiem lub zanikiem napięcia.	PN- IEC 60364-4-45	DODATNIA UJEMNA

Ogólny wynik oględzin: DODATNI / UJEMNY.

Podpisy członków Komisji:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

9. Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót:

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci
- przygotowanie podłoża, uchwytów itp.
- montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- wykonanie podłączenia urządzeń
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych,
- oznakowanie kabli,
- montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami między innymi:
- pomiary uziemienia ochronnego lub roboczego
- pomiary elektryczne obwodu
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary impedancji pętli zwarciowej
- pomiary kabli energetycznych
- pomiary natężenia oświetlenia
- próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe, sprawdzenie funkcjonalności układów,
- wykonanie pomiarów, odbiorów,
- doprowadzenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót, prace porządkowe.

10. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

10.1. Normy

1. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
2. PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
3. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
4. PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
5. PN-88/E-08400/10 Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.

6. PN-E-04700:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.
Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
7. Ustawa z 11 maja 2001 r. Prawo o Miarach (Dz. U. nr 63 z 2001r. - poz 636
8. Ustawa o Normalizacji z 12 września 2002r. (Dz. U. nr 169 z 2002r. poz. 1386)
9. Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej (MP nr 8 z 1987r., poz. 70)
10. Zarządzenia nr 198 z 1996 r. oraz nr 29 i 30 z 1999 r. Prezesa Głównego Urzędu Miar (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa nr 27/96 i 4/99)
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000r. nr 89, poz. 1126)
12. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne (Dz. U. z 1997r. nr 54, poz. 348 i nr 158, poz. 1042, z 1998r. nr 94, poz. 594 i nr 106, poz. 668)
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690)
14. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 03 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. z 1972r. nr 13, poz. 93).
15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992r. nr 92, poz.460 oraz z 1995r. n 102, poz. 507).
16. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003r. nr 89, poz. 828).
17. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 10 1998r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. z 1998r. nr 135, poz. 882).
25. Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
(Dz. U. z 1999r. nr 80, poz. 912)
26. Zarządzenie Prezesa Głównego Urzędu Miar.nr 12 z dnia 30 03 1999 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o miernikach oporu pętli zwarcia.

Specyfikacja techniczna - Instalacje AKPiA

11. WSTĘP

11.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji AKPiA w ramach zadania p.n.

„Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych”

1. Przebudowa kotłowni węglowej na gazową
2. Zabudowa kolektorów słonecznych dla częściowego podgrzewu cwu
3. Wymiana sieci ciepłych

Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument uzupełniający do dokumentacji technicznej określający zakres prac montażowych, wykonania pomiarów i prób ruchowych oraz przeprowadzenia odbiorów robót elektrycznych dla zadania wymienionego w pkt. 1.1.

11.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji AKPiA w ramach „Modernizacji kotłowni węglowej na opalaną gazem ziemnym i olejem opałowym na os. Wólki w Nowym Sączu” zgodnie z Dokumentacją Projektową w zakresie:

- Regulacji kaskady kotłowej oraz obiegów zewnętrznych c.o.
- Regulacji ciśnienia dyspozycyjnego w obiegu zewnętrznym c.o.
- Regulacja temperatury c.w.u.
- ~~Regulacja instalacji solarnej~~
- Pomiar zużycia energii cieplnej
- Adaptacji układu monitoringu do potrzeb nowej technologii kotłowni,
- Podłączenie do układu automatyki wszystkich napędów elektrycznych

11.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z ustaleniami z Inwestorem i Inspektorem nadzoru.

12. Materiały

Materiały do wykonania instalacji automatyki należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami są:

- Szafa sterownicza ciśnienia dyspozycyjnego RP
- Korytka stalowe ocynkowane

- Kątownik
- Płaskownik stalowy ocynkowany
- Złączki gwintowane do przewodów
- Płytki skrajne
- Korytka grzebieniowe
- Dławiki kablowe z tworzywa
- Wkładki bezpiecznikowe
- Wyłączniki nadprądowe
- Przewody wielożyłowe
- Kable ekranowe
- Przewody elektroenergetyczne giętkie

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami dokumentacji.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inwestora i Inspektora Nadzoru.

13. Sprzęt

Prace związane z wykonaniem robót branży AKPiA będą wykonywane ręcznie i przy użyciu narzędzi zmechanizowanych, takich jak: wiertarki, młotki elektryczne obrotowo-udarowe, osadzaki do wstrzeliwania kołków i gwoździ, narzędzia specjalizowane do obróbki kabli i przewodów o małych przekrojach (od 0,5mm do 2mm), mierniki elektroniczne, wielofunkcyjne kalibratory pomiarów, narzędzia specjalizowane dla potrzeb uruchomienia i pomiarów, komputery przenośne i programatory.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

14. Transport

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniami się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok. W przypadku jednostek kompletacyjnych, np. szaf systemowych, przewidzieć możliwość demontażu szczególnie wrażliwych urządzeń, osobny ich transport i ponowny montaż w szafie na obiekcie.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

samochód dostawczy do 0,9 T;

samochód skrzyniowy do 5 T;

przyczepa skrzyniowa do 3,5 T;

15. Wykonanie robót

15.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót powinno być zgodne z wytycznymi zawartymi w dokumentacji.

15.2. Próby pomontażowe.

Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, rozdzielnic, urządzeń.

Próby pomontażowe powinny być udokumentowane. Dla każdego obwodu pomiarowego, sterowniczego i sygnalizacyjnego grupa montażowa powinna przedstawić protokół stwierdzający poprawność wykonanych połączeń. Dostarczenie tych protokołów przez Wykonawcę do Inwestora jest warunkiem rozpoczęcia rozruchu danej części instalacji.

15.3. Warunki szczegółowe wykonania robót AKPiA

Urządzenia, których obudowy/ wymagają uziemień i są wyposażone przez producenta w zacisk uziemiający, należy podłączyć do instalacji uziemienia technologicznego. Do tego celu w specyfikacji ujęto przewód miedziany w powłoce koloru żółto – zielonego oraz bednarka ocynkowana.

Przed ułożeniem tras konstrukcję wsporczą należy pomalować farbami ochronnymi.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań projektowych, powinny być uzgodnione z autorem projektu i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Uzgodnienie takie powinno być odnotowane w dzienniku budowy a zmiany naniesione w dokumentacji, przez prowadzącego montaż. Zmiany te w przyszłości będą niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej.

Całość prac instalacyjno – montażowych ma być wykonana zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru, tom 5, polską normą PN-76/E-05125. oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych / Dz. U. Nr 47 poz.401/ oraz przepisami obowiązującymi na terenie Oczyszczalni Wielopole.

Kierownik budowy winien opracować „plan bioz” zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Prowadzenie wszelkich prac pożarowo - niebezpiecznych, winno przebiegać zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138). Materiały i urządzenia wyprodukowane w Polsce a także importowane do Polski po raz pierwszy, podlegają obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r (Dz. U. Nr 5, poz. 53 z dnia 28 stycznia 2000 r).

16. Kontrola jakości robót

Urządzenia elektryczne, aparatura oraz kable i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR w języku polskim.

16.1. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby napięciowe i badania kabli sterowniczych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych. Sprawdzić poprawność wykonanych połączeń dla obwodów pomiarowych, sterowniczych i sygnalizacyjnych. Sprawdzić prawidłowość połączeń

wewnątrz jednostek kompletacyjnych. Wyniki badań i pomiarów należy podać w protokołach.

17. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest :

- m** ułożenia przewodów i kabli, korytek kablowych, rur osłonowych na podstawie pomiaru w terenie
- szt** osprzętu (np. wyłączniki, przekaźniki) i armatury (np. zawory, złączki) na podstawie pomiaru w terenie
- kpl** przetworników, czujników, jednostek kompletacyjnych oraz aparatury na podstawie pomiaru w terenie

18. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń
- instrukcja obsługi poszczególnych obiektów w zakresie instalacji AKPiA.

19. Podstawa płatności

19.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności zawarte będą w umowie o wykonanie przedmiotu robót.

19.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- przygotowanie podłoża, uchwytów itp.
- wykonanie otworów w ścianach, przez stropy i podłogi do przeprowadzenia kabli lub osadzenia gniazd, puszek instalacyjnych itp.
- montaż listew elektroinstalacyjnych, korytek i drabinek kablowych
- montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów

- wykonanie gniazd dla osadzenia konstrukcji wsporczych korytek, drabinek, skrzynek,
- zakup kompletu materiałów, urządzeń, aparatury i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- wykonanie podłączenia urządzeń
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych
- montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań
- wykonanie oprogramowania aplikacyjnego dla sterowników
- koszty uruchomienia, regulacji aparatów i urządzeń
- koszty uruchomienia oprogramowania,
- próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe, sprawdzenie funkcjonalności układów, niezbędne pomiary
- wykonanie niezbędnej dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarów, odbiorów,
- prace porządkowe.

20. Przepisy związane

20.1. Polskie normy

PN-88/M-42000	Automatyka i pomiary przemysłowe. Terminologia
PN-89/M-42007.01.04	Automatyka i pomiary przemysłowe. Oznaczenia na schematach
PN-91/M-42000	Automatyka i pomiary przemysłowe. Urządzenia. Ogólne wymagania i badania.
PN-90/E05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
PN-89/E-05028	Barwy wskaźników świetlnych i przycisków.
PN 92/E-05009/56	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
PN-93/E-05009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Komplet.
PN-88/E-04300	Badania techniczne przy odbiorach.
PN-76/E-90301	Linie elektroenergetyczne prowadzone w kanałach kablowych oraz w ziemi.
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-76/E90250	Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 20/40 kV. ogólne wymagania i badania.
PN-76/E-90251	Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej. Kable o powłoce ołowianej na napięcie znamionowe nie przekraczające 20/40 kV.
PN-76/E-90300	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 15/30 kV. Ogólne wymagania i badania..

PN-76/E-90301	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
PN-91/M-42020	Automatyka i pomiary przemysłowe. Urządzenia. Ogólne wymagania i badania.
PN-86/E- 08120	Elektryczne przyrządy pomiarowe. Wymagania i badania dotyczące bezpieczeństwa.
PN-EN 50018	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Wykonanie iskrobezpieczne „d”.
PN-EN 20014+AC 1997	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Wymagania ogólne
PN-EN 50020: 2000	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Wykonanie iskrobezpieczne „i”
PN-EN 60654-1 1996	Urządzenia do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi. Warunki pracy. Warunki klimatyczne.
PN-EN60654-2 1996	Urządzenia do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi. Zasilanie.
PN-EN 60645-3 2000	Urządzenia do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi. Czynniki mechaniczne.
PN-IEC 1131-1 1996	Sterowniki programowalne. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 1131-2 1996	Sterowniki programowalne. Wymagania i badania dotyczące sprzętu.
PN-IEC 6131-1 1998	Sterowniki programowalne. Języki programowania.
EN 50170	Standard miejscowych sieci przemysłowych.

Wykaz robót :

1. 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
2. 45316200-7 Instalowanie sprzętu sygnalizacyjnego
3. 45316100-6 Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego
4. 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
5. 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
6. 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
7. 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne
8. 45314300-4 Kładzenie kabli
9. 45311100-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
10. 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

Nazwa zadania	Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych
Temat zadania	Wymiana sieci cieplnej c.o. i c.w.u w z zastosowaniem rur preizolowanych dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych
Adres obiektu	Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne
Grupa robót	450
Nazwa i adres zamawiającego	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne

Zespół autorski

Specjalność i zakres opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Pieczętka i podpis
Instalacje sanitarne				
Projektant:	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	08.2005	mgr inż. Mirosław Syc Upr. do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji sanitarnych NR 88/2000 
Sprawdzający:	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	08.2005	mgr inż. Bogusław Kazanowski UPR. PROJEKTOWE W SPEC. INSTAL. INŻYNIERYJNE NR UAN-7342-94/93 38-300 Gorzica, ul. Od Łodownia 14/11 

STAROSTA BIESZCZADZKI
38-700 USTRZYKI DOLNE
Rynek 6

Załącznik Nr. 3
DO DECYZJI WYDANEJ
dnia 17.05.2006
znak. 205.7351-48/06

SPIS TREŚCI

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.0. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
3.0. ZAKRES OPRACOWANIA	3
4.0. OPIS OBIEKTU	4
5.0.BILANS POTRZEB CIEPLNYCH.....	4
6.0 OPIS WĘZŁÓW CIEPLNYCH W1,W2,W3,W4.....	6
7.0 OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	8
8.0. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	8
9.0. UWAGI KOŃCOWE.....	11
10.0.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW WĘZŁA CIEPLNEGO W1.....	12
11.0.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW WĘZŁA CIEPLNEGO W2.....	14
12.0.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW WĘZŁA CIEPLNEGO W3.....	16
13.0. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW WĘZŁA CIEPLNEGO W4.....	17
14.0. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PREIZOLOWANYCH C.O.....	18
14.0. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PREIZOLOWANYCH C.W.U.....	20
15.0. WYKAZ RYSUNKÓW

***Wymiana sieci cieplnej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych***

Wykaz rysunków

1) PLAN SYTUACYJNY	1/SIEĆ
2) SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	2/SIEĆ
3) SCHEMAT TECHNOLOGICZNY MONTAŻOWY SIECI C.O.	3/SIEĆ
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY MONTAŻOWY SIECI C.W.U	3A/SIEĆ
4) PROFIL SIECI	4/SIEĆ
5) PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP	5/SIEĆ
6) SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO W1	6/SIEĆ
7) SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO W2	7/SIEĆ
8) SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO W3 I W4	8/SIEĆ

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego i wykonawczego pn. „Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u w technologii rur preizolowanych dla budynków Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych”.

1.0. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

1. Zlecenie Inwestora
2. Plan sytuacyjny
3. Wizja lokalna
4. Obowiązujące normy i przepisy.

2.0. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy sieci ciepłowniczej niskich parametrów - doprowadzającej ciepło na potrzeby c.o. i c.w.u. do budynków: Szpitala Głównego, Zaplecza (Nowy Szpital) , Pogotowia Ratunkowego i Prosektorium.

3.0. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązania projektowe sieci ciepłowniczej c.o. i c.w.u. w zakresie od rozdzielaczy w kotłowni do węzłów ciepłych w budynkach:

- Szpitala Głównego,
- Zaplecza,
- Pogotowia Ratunkowego,
- Prosektorium

Nie przewiduje się wymiany instalacji wewnętrznej w budynkach.

*Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych*

4.0. Opis obiektu

W chwili obecnej ciepło dla potrzeb budynków:

- Kotłowni i Pralni,
- Głównego Szpitala,
- Zaplecza ,
- Pogotowia Ratunkowego,
- Prosektorium

produkowane jest w kotłowni zlokalizowanej w wolnostojącym budynku i następnie siecią c.o. wykonaną w technologii tradycyjnej (kanałowej) doprowadzone jest do poszczególnych węzłów ciepłych.

5.0. Bilans dla potrzeb ciepłych

Na podstawie przekazanego przez Inwestora audytu oraz dokumentacji projektowej istniejących instalacji przyjmuje się do obliczeń zapotrzebowanie ciepła w następujących wysokościach:

1. Budynek Kotłowni i Pralni

- c.o. $Q= 143$ kW
- c.w.u. $Q= 30$ kW

2. Budynek Główny Szpitala

- c.o. $Q= 470$ kW
- c.w.u. $Q= 138$ kW

3. Zaplecze

- c.o. $Q= 158$ kW
- c.w.u. $Q= 35$ kW

*Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych*

4. Pogotowie ratunkowe i prosektorium

- c.o. $Q = 44$ kW
- c.w.u. $Q = 20$ kW

Łączne zapotrzebowanie ciepła wynosi

- c.o. $Q = 815$ kW.
- c.w.u. $Q = 223$ kW.

5.1 Dobór średnic rurociągów preizolowanych c.o.

Doboru średnic rurociągu dokonano w oparciu wytyczne producenta (firmy Isoplus) oraz dane:

- Zapotrzebowanie ciepła poszczególnych budynków
- Temperatura $80/60$ °C

Odcinek	L [m]	Średnica
R- TR1	15	114,3/200
TR1 - TR2	6	33,7/90
TR2 - W4	45	33,7/90
TR2 - W3	10	33,7/90
TR1 - TR3	55	114,3/200
TR3-W1	10	88,9/160
TR3-W2	123	76,1/140

5.2 Dobór średnic rurociągów c.w.u.

Doboru średnic rurociągu dokonano w oparciu o wytyczne producenta rur ISOPEX firmy Isoplus

Wymiana sieci cieplnej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

Odcinek	L [m]	Średnica
R- TR1	15	40/32
TR1 - TR2	6	32/25
TR2 - W4	45	32/25
TR2 - W3	10	32/25
TR1 - TR3	55	40/32
TR3-W1	10	40/32
TR3-W2	123	25/20

6.0.Opis węzłów cieplnych W1, W2, W3, W4

Źródłem ciepła dla potrzeb grzewczych i wentylacji oraz przygotowania c.w.u jest kotłownia gazowo-olejowa zlokalizowana w wolnostojącym budynku Pralni i Kotłowni (projekt kotłowni stanowi oddzielne opracowanie).

Budynki:Szpitala Głównego, Zaplecza, Pogotowia, Prosektorium posiadają niezależne instalacje c.o. wyprowadzone z rozdzielacza głównego R z budynku kotłowni do poszczególnych węzłów: W1, W2, W3, W4.

Węzeł W1, W2 wyposażony jest w:

- sterownik dwóch obiegów grzewczych MSC 2300R IQ Controls,
- czujniki temperatury,
- obrotowe zawory mieszające – ESBE typ F z siłownikami – Afriso,
- pompy obiegowe

Doboru pomp obiegowych dokonano bazując na programie doboru pomp firmy Grundfos:

1. Pompa obiegowa typ UPS 40-60/2F,

*Wymiana sieci cieplnej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych*

2x230 Q=5 m³/h, H=6 m H₂O, P1=250 W, I_n = 0,80A 2 szt+ 1 rezerwowa (W1)

2.Pompa obiegowa typ UPS 50-60/2F,

3x230, Q=11,0 m³/h, H=5 m H₂O, P1=360 W, I_n = 1,29 A 1 szt (W1)

3.Pompa obiegowa typ UPS 25-80,

1x230, Q=1,72 m³/h, H=5,5 m H₂O, P1=245 W, I_n = 1,05A 2 szt +1 rezerwowa (W2)

4.Pompa obiegowa UPS 32-60F,

1x230V Q=3,53 m³ /h H=5 m 1 szt (W2)

- aparaturę kontrolno pomiarową (termometry, manometry)
- armaturę odcinającą Efar, Valvex:
- Filtry siatkowe Polna Przemysł.
- Filtrodmulnik Termen

6.1 Węzeł W3, W4

- Regulator pogodowy RVA 46-531 Siemens
- czujniki temperatury,
- obrotowe zawory mieszające – ESBE typ F z siłownikami – Afriso,
- pompy obiegowe

Doboru pomp obiegowych dokonano bazując na programie doboru pomp firmy Grundfos:

1.Pompa obiegowa typ UPS 25-60,

1x230 Q=0,97 m³/h, H=5 m H₂O, P1=90W, I_n = 0,40A 2 szt

- aparaturę kontrolno pomiarową (termometry, manometry)
- armaturę odcinającą Efar, Valvex:
- Filtry siatkowe Polna Przemysł.

***Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych***

- Filtrodmulnik Termen

7.0. Ocena oddziaływania na środowisko

7.1 Na grunt i wody gruntowe – nie występuje

Wymiana rur istniejących prowadzonych w kanałach na rury preizolowane zabezpiecza przed niekontrolowanymi przeciekami czynnika grzewczego do gruntu.

Czynnikiem grzewczym będzie woda o temp. Max 80 ° C wolna od składników chemicznych mogących spowodować biodegradację gruntu i wód gruntowych.

Maksymalna temp. na rurze osłonowej stykającej się z gruntem nie przekracza 30° C.

Maksymalna głębokość ułożenia ciepłociągu nie przekracza 2,0 m pod powierzchnią terenu.

7.2 Na otoczenie (hałas) – nie występuje

Eksploatacja sieci – bezszumna.

Hałas wystąpi podczas realizacji robót demontażowych od młotów pneumatycznych i środków transportowych w związku z czym w/w roboty należy wykonywać w godzinach dziennych.

7.3 Na istniejący drzewostan – nie występuje.

Na projektowanej trasie ciepłociągu - drzewostan nie występuje.

7.4 Na powietrze atmosferyczne

Planowane przedsięwzięcie zarówno w trakcie realizacji jak i też w późniejszej eksploatacji nie będzie powodować ujemnego wpływu na powietrze atmosferyczne.

8.0. Rozwiązania projektowe

8.1 Trasa sieci

*Wymiana sieci cieplnej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych*

Projektuje się sieć ciepłą c.o. i c.w.u. w technologii preizolowanej firmy Isoplus.

Nie przewiduje się zmiany trasy sieci w stosunku do istniejącego kanału. W pierwszy etapie robót należy zdemontować istniejące rurociągi oraz przykrycie kanału.

Na rysunku nr 4/SIEĆ przedstawiono profil sieci wzdłuż przebiegu trasy ciepłociągu tzn. od punktu wyjścia z kotłowni do Zaplecza, a także poszczególne odgałęzienia.

Przesyłanym czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach:

- temperatura 80/60 °C
- Zapotrzebowanie ciepła 815 kW

Przebieg ciepłociągu przedstawiono na planie sytuacyjnym rys nr.1/SIEĆ

8.2 Roboty ziemne

Po geodezyjnym wytyczeniu trasy sieci i przyłączy należy wykonać ręcznie wykopy sondażowe celem lokalizacji istniejących kanałów c.o. oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego (kabli energetycznych, kanalizacji teletechnicznej, gazociągów i wodociągów) i po ich domierzeniu wysokościowym porównać z głębokością projektowanego ciepłociągu.

W przypadku kolizji należy zgłosić ten fakt Inwestorowi i Projektantowi, który poda sposób ich rozwiązania.

Kable energetyczne w miejscach skrzyżowań z projektowanym ciepłociągiem zabezpieczyć rurami ochronnymi dzielonymi Fi 110 dla kabli NN.

Przewody wodociągowe i przyłącza kanalizacyjne w miejscu skrzyżowań z ciepłociągiem zabezpieczyć rurą PCV o dł. ok. 2m.

Przejścia rurociągu przez ściany budynków wykonać w typowy sposób dla rur

***Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych***

preizolowanych.

8.3 Przewody i ich montaż

Sieć ciepłą c.o. i c.w.u należy wykonać z rur preizolowanych w technologii firmy ISOPLUS (system isopex dla c.w.u.) zgodnie ze schematem technologicznie montażowym przedstawionym na rys. nr 3/SIEĆ i 3A/SIEĆ.

Przewody c.o. wykonać z rur stalowych Isoflex, natomiast c.w.u z Isopex.

Łączenie rur przewodowych Isoflex wykonane zostanie za pomocą spawania gazowego lub spawanie elektrodą wolfranową w osłonie gazów obojętnych.

Łączenie rur Isopex z wykorzystaniem złączek zaciskowych montowanych na rurze.

Grubość izolacji standardowa.

8.5 Kompensacja wydłużeń termicznych

Wydłużenia termiczne rur, kompensowane będą poprzez „samokompensację” na załomach (kolanach). Dla umożliwienia wydłużeń termicznych ramiona kompensacyjne obłożyć matami kompensacyjnymi.

8.6 Instalacja alarmowa

Instalacje alarmową wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta rur. Wszystkie połączenia przewodów alarmowych, każde z osobna i narastająco wraz z długością montowanej sieci poddać pomiarowi oporności. Wzrost oporności przewodu elektrycznego na 1 mb. Rury wg. producenta rur. końce przewodów alarmowych wyprowadzić spod końcówek termokurczliwych i zakończyć w puszkach hermetycznych.

***Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych***

8.7 Zasypywanie wykopów

Wykopy zasypywać sukcesywnie z postępowaniem robót montażowych. Po wykonaniu obsypki ciepłociągów piaskiem min 10 cm pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym. Na wysokości około 30 cm nad rurami ułożyć taśmy znacznikowe.

Całość terenu po zakończeniu robót odtworzyć do stanu pierwotnego.

Przed wejściem na teren Inwestor w obecności Wykonawcy winien dokonać przeglądu stanu istniejącego zagospodarowania z którego winien być sporządzony protokół.

9.0 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, instrukcją montażu rur preizolowanych.

10.0. Zestawienie materiałów węzła ciepłego W1

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość [szt.]	Producent
1	Rozdzielacz rurowy stalowy L= 1500	2	Wykonanie warsztatowe
2	Filtroodmulnik TerFm Dn 80	1	Termen Wrocław
3	Pompa obiegowa typ UPS 40-60/2F, 2x230 Q=5 m ³ /h, H=6 m H ₂ O, P1=250 W, I _n = 0,80A	2 + 1 rez	Grundfos
4	Zawór odcinający gwintowany Dn 65	6	Efar
5	Zawór zwrotny gwintowany Dn 65	3	Efar
6	Filtr siatkowy kołnierzowy Dn 65	2	Polna Przemysł
7	Zawór odcinająco– regulacyjny kołnierzowy Ballorex Dn 65	2	Broen
8	Zawór trójdrogowy Dn 65 z napędem	2	Afriso
9	Zawór odcinający kołnierzowy dn 80	6	Efar
10	Pompa obiegowa typ UPS 50-60/2F, 3x230 Q=11,0 m ³ /h, H=5 m H ₂ O, P1=360 W, I _n = 1,29 A	1+ 1 rez	Grundfos
11	Zawór zwrotny kołnierzowy Dn 80	1	Efar
12	Filtr siatkowy kołnierzowy Dn 80	1	Polna Przemysł
13	Zawór odcinająco–regulacyjny Ballorex kołnierzowy Dn 80	1	Broen
14	Czujnik temp. zasilania obiegów c.o.	1	IQ Controls
15	Czujnik temp. zewnętrznej	1	IQ Controls
MSC	Sterownik MSC 2300	1	IQ Controls
17	Zawór odpowietrzający	3	Afriso

Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

18	Zawór odcinający gwintowany dn 40	2	Efar
19	Zawór zwrotny gwintowany Dn 40	1	Efar
20	Zawór odcinający gwintowany dn 32	1	Efar
21	Zawór odcinający gwintowany dn 15	3	Efar
22	Zawór odpowietrzający dn 40	1	Efar
M	Manometr zwykły Dn100z kurkiem manometrycznym	6	0 – 0.6 MPa
T	Termometr	5	0 – 100 °C

11.0 Zestawienie materiałów węzła ciepłego W2

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość [szt.]	Producent
1	Rozdzielacz rurowy stalowy L= 1500	2	Wykonanie warsztatowe
2	Filtroodmulnik TerFm Dn 65	1	Termen
3	Pompa obiegowa 32-60F, 1x230V Q=3,53 m ³ /h H=5 m	1+ 1 rez	Grundfos
4	Zawór odcinający gwintowany Dn 32	2	Valvex
5	Zawór zwrotny gwintowany Dn 32	1	Valvex
6	Filtr siatkowy kołnierzowy Dn 32	2	Polna Przemysł
7	Zawór odcinająco- regulacyjny gwintowany Ballorex Dn 32	1	Broen
8	Zawór trójdrogowy Dn 50 z napędem	2	Afriso
9	Zawór odcinający gwintowany dn 50	4	Efar
10	Pompa obiegowa typ UPS 25-80, 1x230 Q=1,72 m ³ /h, H=5,5 m H ₂ O, P1=245 W, I _n = 1,05A	2 + 1 rez	Grundfos
11	Zawór zwrotny gwintowany Dn 50	2	Efar
12	Filtr siatkowy gwintowany Dn 50	2	Polna Przemysł
13	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex gwintowany Dn 50	2	Broen
14	Czujnik temp. zasilania obiegów c.o.	1	IQ Controls
15	Czujnik temp. zewnętrznej	1	IQ Controls
MSC	Sterownik MSC 2300	1	IQ Controls
16	Zawór odcinający gwintowany Dn 65	3	Efar

Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

17	Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym	3	Afriso
18	Zawór odcinający gwintowany dn 25	2	Efar
19	Zawór zwrotny gwintowany Dn 25	1	Efar
20	Zawór odcinający gwintowany dn 20	1	Efar
21	Zawór odpowietrzający dn 40	1	Efar
M	Manometr zwykły Dn100z kurkiem manometrycznym	6	0 – 0.6 MPa
T	Termometr	5	0 – 100 °C

12.0 Zestawienie materiałów węzła ciepłego W3

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość [szt.]	Producent
1	Regulator pogodowy RVA 46-531	1	Siemens
2	Czujnik temperatury zewnętrznej	1	Siemens
3	Czujnik temperatury wody	1	Siemens
4	Zawór trójdrogowy Dn 25 z napędem	1	Afriso
5	Zawór odcinający gwintowany Dn 25	3	Valvex
6	Zawór zwrotny gwintowany Dn 25	1	Valvex
7	Filtr siatkowy Dn 25	1	Polna Przemysł
8	Zawór odcinająco-regulacyjny gwintowany Ballorex Dn 25	1	Broen
9	Pompa obiegowa typ UPS 25-60, 1x230 Q=0,97 m ³ /h, H=5 m H ₂ O, P1=90W, I _n = 0,40A	1	Grundfos
10	Zawór odcinający gwintowany Dn 25	2	Valvex
11	Zawór zwrotny gwintowany Dn 25	1	Valvex
12	Zawór odcinający gwintowany Dn 20	1	Valvex
13	Zawór odpowietrzający dn 25	1	Efar
M	Manometr zwykły Dn100z kurkiem manometrycznym	3	0 – 0.6 MPa
T	Termometr	5	0 – 100 °C

*Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych*

13.0 Zestawienie materiałów węzła ciepłego W4

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość [szt.]	Producent
1	Regulator pogodow RVA 46-531	1	Siemens
2	Czujnik temperatury zewnętrznej	1	Siemens
3	Czujnik temperatury wody	1	Siemens
4	Zawór trójdrogowy Dn 25 z napędem	1	Afriso
5	Zawór odcinający gwintowany Dn 25	3	Valvex
6	Zawór zwrotny gwintowany Dn 25	1	Valvex
7	Filtr siatkowy Dn 25	1	Polna Przemysł
8	Zawór odcinająco-regulacyjny gwintowany Ballorex Dn 25	1	Broen
9	Pompa obiegowa UPS 25-60, 1x230 Q=0,97 m ³ /h, H=5 m H ₂ O, P1=90W, I _n = 0,40A	1	Grundfos
10	Zawór odcinający gwintowany Dn 25	2	Valvex
11	Zawór zwrotny gwintowany Dn 25	1	Valvex
12	Zawór odcinający gwintowany Dn 20	1	Valvex
13	Zawór odpowietrzający dn 25	1	Efar
M	Manometr zwykły Dn100z kurkiem manometrycznym	3	0 – 0.6 MPa
T	Termometr	5	0 – 100 °C

*Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych*

14.0 Zestawienie elementów preizolowanych c.o

L.p.	Wyszczególnienie	Charakterystyka	ilość
1.	Rura preizolowana stalowa czarna z sygnalizacją alarmową	Dn 114,3/200 L = 12 m	9 szt
2.	Rura preizolowana stalowa czarna z sygnalizacją alarmową	Dn 114,3/200 L = 6 m	1 szt
3.	Rura preizolowana stalowa czarna z sygnalizacją alarmową	Dn 89,6/160 L = 12 m	1 szt
4.	Rura preizolowana stalowa czarna z sygnalizacją alarmową	Dn 89,6/160 L = 6 m	1 szt
5.	Rura preizolowana stalowa czarna z sygnalizacją alarmową	Dn 76,1/140 L = 12 m	18 szt
6.	Rura preizolowana stalowa czarna z sygnalizacją alarmową	Dn 76,1/140 L = 6m	1 szt
7.	Rura preizolowana stalowa czarna z sygnalizacją alarmową	Dn 33,7/90 L = 12m	8 szt
8.	Rura preizolowana stalowa czarna z sygnalizacją alarmową	Dn 33,7/90 L = 6m	1 szt
9.	Kolano preizolowane stalowe czarne z sygnalizacją alarmową	90 stopni, Dn 114,3/200, L = 1m x 1m	8 szt
10.	Kolano preizolowane stalowe czarne z sygnalizacją alarmową	90 stopni, Dn 76,1/140, L = 1m x 1m	10 szt
11.	Kolano preizolowane stalowe czarne z sygnalizacją alarmową	90 stopni, Dn 33,7/90, L = 1m x 1m	10 szt
12.	Trójkąt preizolowany prostopadły	Dn 114,3/200 x Dn 33,7/90	2 szt
13.	Trójkąt preizolowany prostopadły	Dn 114,3/200 x Dn 89,6/160	2 szt
14.	Trójkąt preizolowany prostopadły równoprzelotowy	Dn 33,7/90 x Dn 33,7/90	2 szt
15.	Redukcja preizolowana	Dn 114,3/200 x Dn 76,1/160	2 szt

Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

L.p.	Wyszczególnienie	Charakterystyka	ilość
16.	Złącze mufowe termokurczliwe + opaski + pianka	D 200	26 kpl
17.	Złącze mufowe termokurczliwe + opaski + pianka	D 160	6 kpl
18.	Złącze mufowe termokurczliwe + opaski + pianka	D 140	36 kpl
19.	Złącze mufowe termokurczliwe + opaski + pianka	D 90	28 kpl
20.	Zakończenie termokurczliwe	114,3/200	2 szt
21.	Zakończenie termokurczliwe	89,6/160	2 szt
22.	Zakończenie termokurczliwe	76,1/140	2 szt
23.	Zakończenie termokurczliwe	33,7/90	4 szt
24.	Pierścień gumowy uszczelniający	D 200	2 szt
25.	Pierścień gumowy uszczelniający	D 160	2 szt
26.	Pierścień gumowy uszczelniający	D 140	2 szt
27.	Pierścień gumowy uszczelniający	D 90	2 szt
28.	Mata kompensacyjna	1000 mm x 500 mm	56 szt
29.	Tulejki zaciskowe do przewodów alarmowych		200 szt
30.	Podpórki do przewodów alarmowych		200 szt
31.	Taśma znacznikowa		265 m

***Wymiana sieci cieplnej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych***

15.0 Zestawienie elementów preizolowanych c.w.u

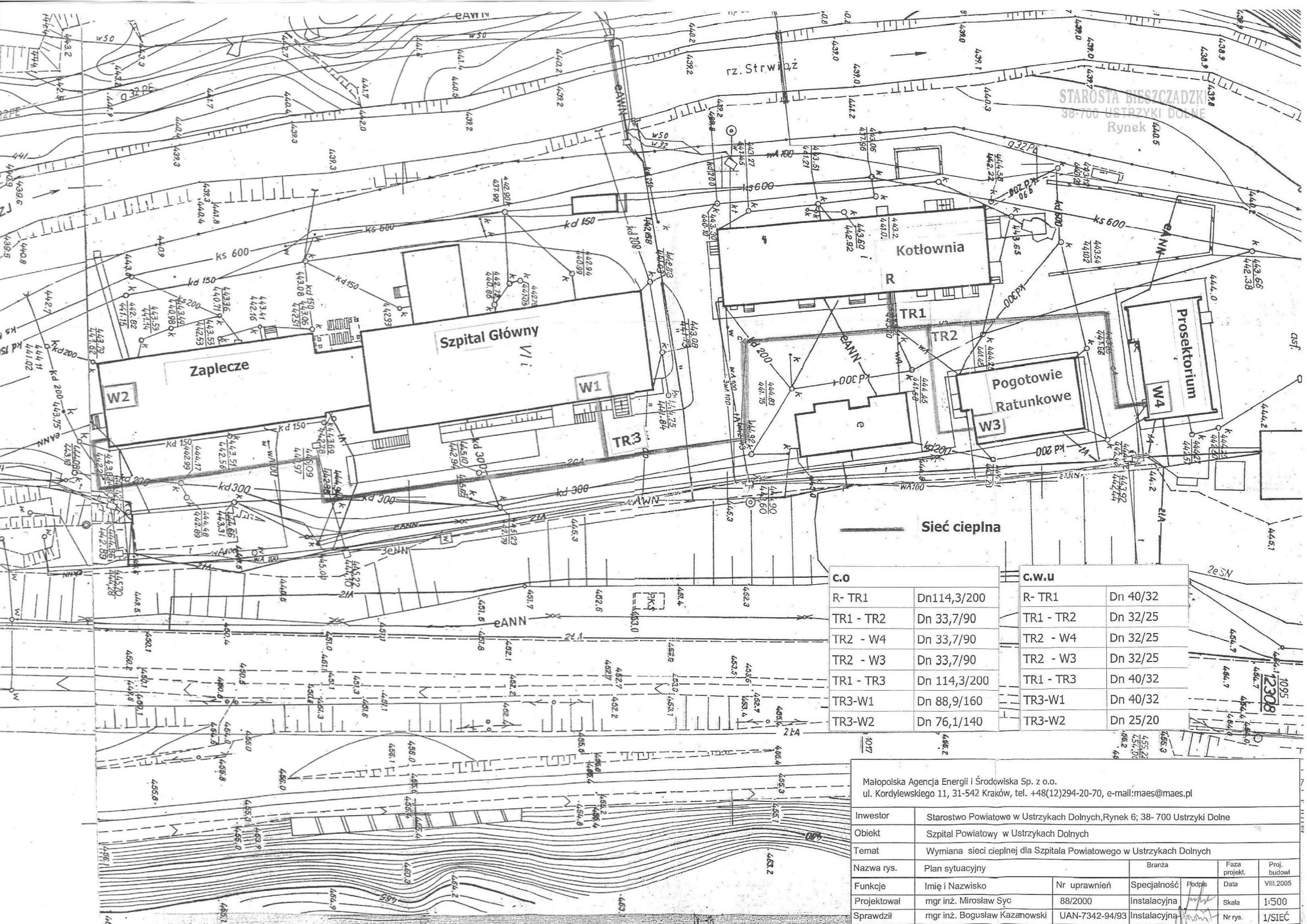
L.p.	Wyszczególnienie	Typ	Nr katalogowy	ilość
1.	Rura pojedyncza 10 bar Dn 40	S - 50	SE 50/110/H1	64 m
2.	Rura pojedyncza 10 bar Dn 32	S - 40	SE 40/090/H1	200 m
3.	Rura pojedyncza 10 bar Dn 25	S - 32	SE 32/075/H1	62 m
4.	Rura pojedyncza 10 bar Dn 20	S - 25	SE 25/075/H1	196 m
5.	Trójnik zaciskany ze zredukowanym odgałęzieniem Dn 40/25/40 10 bar	T - 50 x 32 x 50	R/S/050/032/050	1 szt
6.	Trójnik zaciskany ze zredukowanym odgałęzieniem Dn 32/20/32 10 bar	T - 40 x 25 x 40	R/S/040/025/040	1 szt
7.	Trójnik zaciskany równoprzelotowy Dn 40/40/40 10 bar	T - 50 x 50 x 50	R/S/050/050/050	1 szt
8.	Trójnik zaciskany równoprzelotowy Dn 32/32/32 10 bar	T - 40 x 40 x 40	R/S/040/040/040	1 szt
9.	Trójnik zaciskany równoprzelotowy Dn 25/25/25 10 bar	T - 32 x 32 x 32	R/S/032/032/032	1 szt
10.	Trójnik zaciskany równoprzelotowy Dn 20/20/20 10 bar	T - 25 x 25 x 25	R/S/025/025/025	1 szt
11.	Złączka zredukowana zaciskana Dn 40 x 32 10 bar	R50 x 40	R/050/040/R	1 szt
12.	Złączka zredukowana zaciskana Dn 32 x 25 10 bar	R40 x 32	R/050/040/R	1 szt
13.	Złączka zredukowana zaciskana Dn 25 x 20 10 bar	R32 x 25	R/050/040/R	1 szt
14.	Mufa D75	-	SMP/750	2 szt
15.	Obudowa trójnika	75-90/75-90/75-90	GFT075/075/110	4 szt
16.	Obudowa trójnika	110-125/75-90/110-- - 125	GFT110/075/110	1 szt
17.	Obudowa trójnika	110-125/110 -125/ 110 - 125	GFT110/110/110	1 szt

Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

L.p.	Wyszczególnienie	Typ	Nr katalogowy	ilość
18.	Mufa redukcyjna HPDE D 110/90 +opaski + pianka	-	-	1 kpl
19.	Złączka zaciskana z gwintem zewnątrznym Dn 40 !0 bar	G - 50 x 1 1/2"	R/SG/050/S	2 szt
20.	Złączka zaciskana z gwintem zewnątrznym Dn 32 !0 bar	G - 40 x 1 1/4"	R/SG/040/S	3 szt
21.	Złączka zaciskana z gwintem zewnątrznym Dn 25 !0 bar	G - 32 x 1 "	R/SG/032/S	2 szt
22.	Złączka zaciskana z gwintem zewnątrznym Dn 20 !0 bar	G - 25 x 3/4 "	R/SG/025/S	3 szt
23.	Tuleja ścienna	75	MDR/075	5szt
24.	Tuleja ścienna	90	MDR/090	3szt
25.	Tuleja ścienna	110	MDR/110	2szt
26.	Pokrywa końcowa do pojedynczej rury isopex Dn 20	75	AKU/028-075	3 szt
27.	Pokrywa końcowa do pojedynczej rury isopex Dn 25	75	AKU/032/075	2 szt
28.	Pokrywa końcowa do pojedynczej rury isopex Dn 32	90	AKU/040/090	3 szt
29.	Pokrywa końcowa do pojedynczej rury isopex Dn 40	110	AKU/050/110	2 szt

***Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych***

STAROSTA BIESSZCZADZKI
38-700 USTRZYKI DOLNE
Rynek



Sieć ciepła

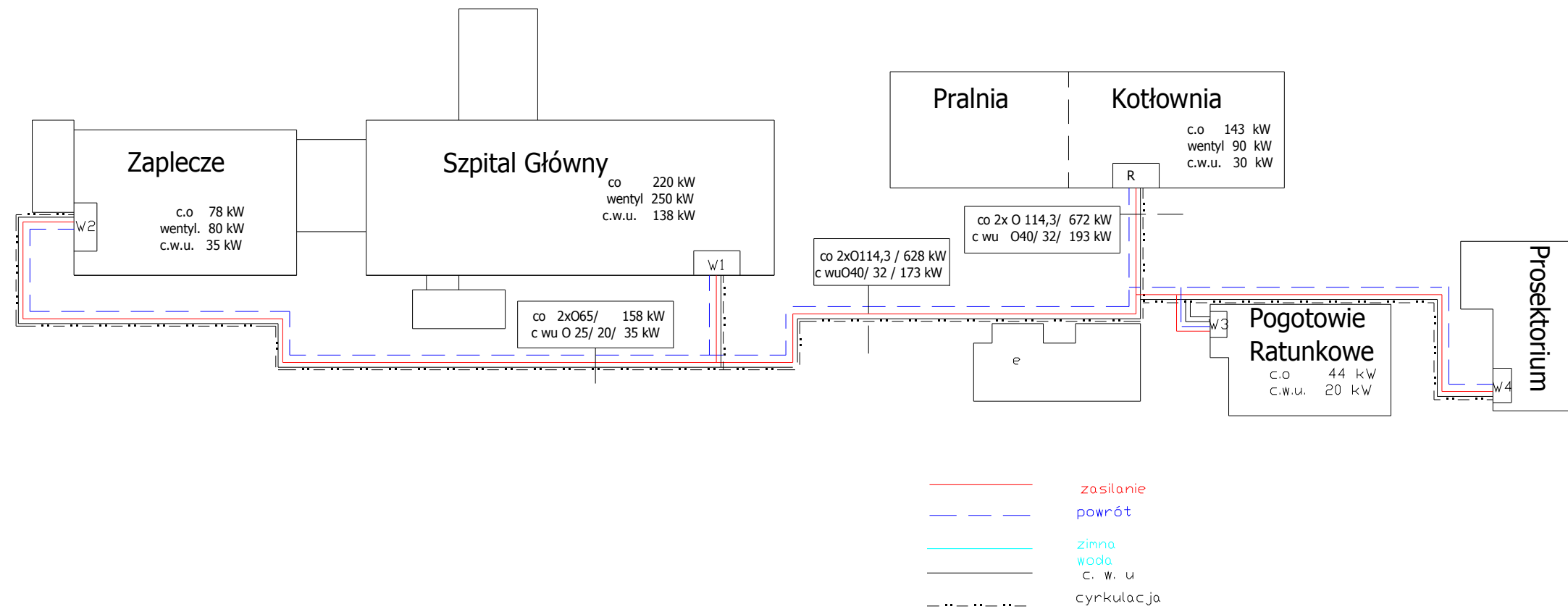
C.O	
R- TR1	Dn 114,3/200
TR1 - TR2	Dn 33,7/90
TR2 - W4	Dn 33,7/90
TR2 - W3	Dn 33,7/90
TR1 - TR3	Dn 114,3/200
TR3-W1	Dn 88,9/160
TR3-W2	Dn 76,1/140

C.W.U	
R- TR1	Dn 40/32
TR1 - TR2	Dn 32/25
TR2 - W4	Dn 32/25
TR2 - W3	Dn 32/25
TR1 - TR3	Dn 40/32
TR3-W1	Dn 40/32
TR3-W2	Dn 25/20

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +48(12)294-20-70, e-mail: maes@maes.pl

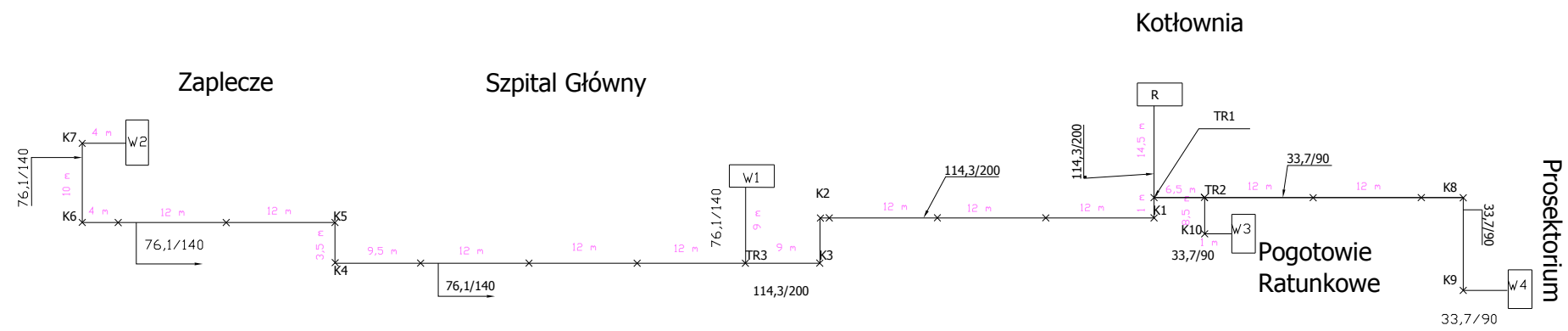
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38- 700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Wymiana sieci ciepłnej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych				
Nazwa rys.	Plan sytuacyjny	Branża			
Funkcje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Faza projekt.	Proj. budowl.
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna	Skala	VIII.2005
Sprawdził	mgr inż. Bogusław Kazmowski	UAN-7342-94/93	Instalacyjna	Nr rys.	1/SIEĆ

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY



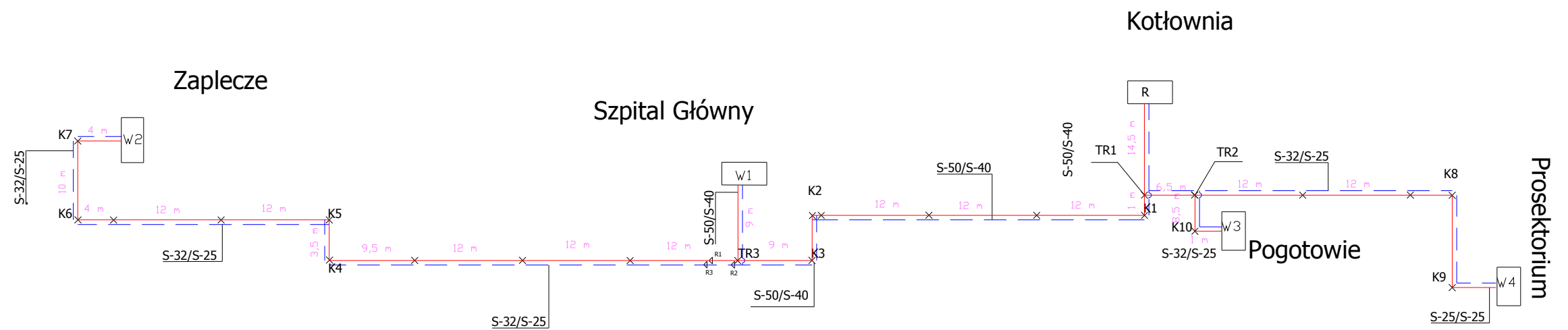
Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +48(12)294-20-70, e-mail: maes@maes.pl					
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych				
Nazwa rys.	Schemat technologiczny	Branża	Faza projekt.	Proj. Budowl.	
Funkcje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna		VIII.2005
Sprawił	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	Instalacyjna	Nr rys.	2/SIEĆ

SCHEMAT TECHNOLOGICZNO MONTAŻOWY C.O



Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +48(12)294-20-70, e-mail: maes@maes.pl					
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6, 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych				
Nazwa rys.	Schemat technologiczno montażowy sieci c.o.		branża	Faza projektu	Próg Szczegół
Funkcje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	68/2000	Instalacyjna	Szczyt	VIII.2006
Sprawił	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	Instalacyjna	Nr rys.	3/SIEĆ

SCHEMAT TECHNOLOGICZNO MONTAŻOWY C.W.U.

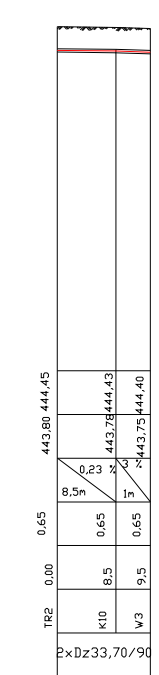
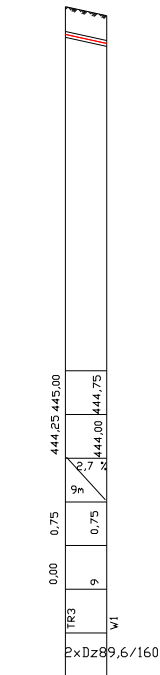
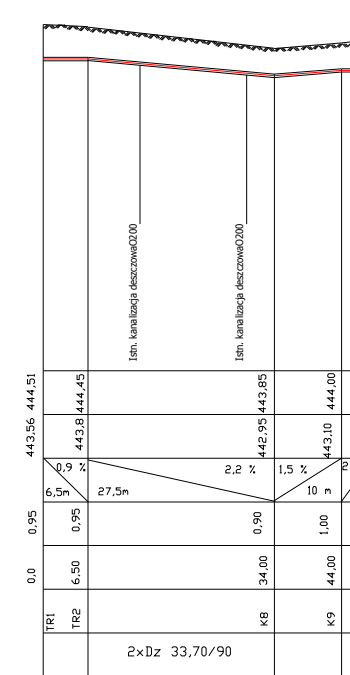
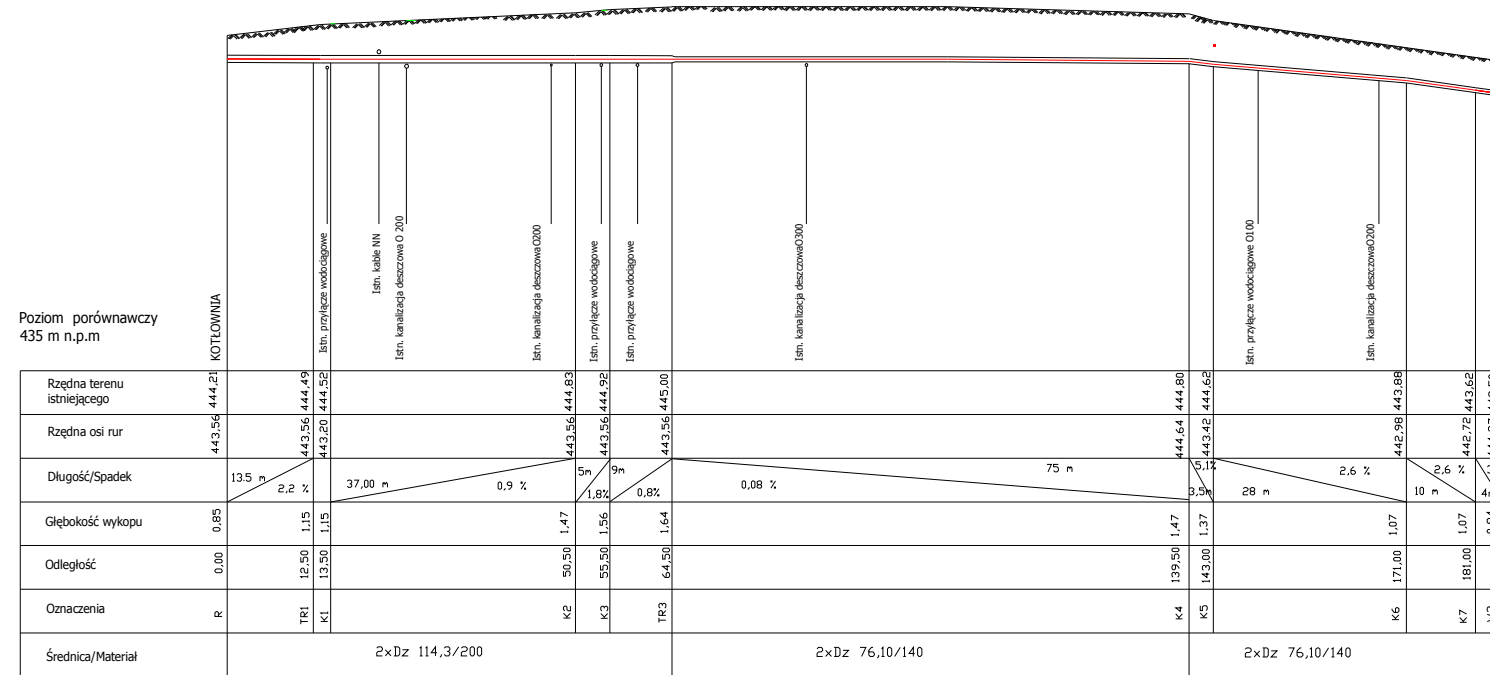


- zasilanie
- - - powrót
- TR1 trójnik ze zredukowanym odgałęzieniem
- TR2, TR3 trójniki równoprzelotowe
- R1, R2, R3 Złączki zredukowane

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
 ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +48(12)294-20-70, e-mail:maes@maes.pl

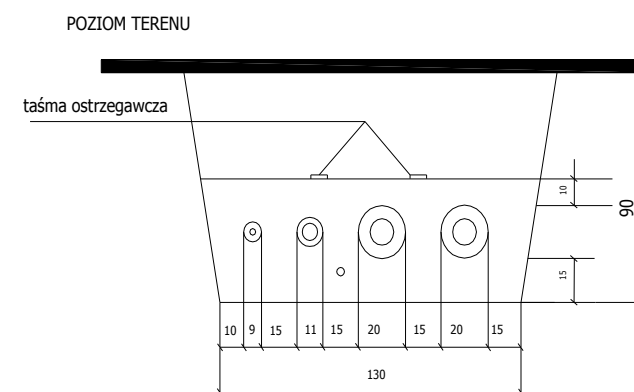
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38- 700 Ustrzyki Dolne					
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych					
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych					
Nazwa rys.	Schemat technologiczno montażowy			Branża	Faza projekt.	Proj. budowl
Funkcje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data	Proj. budowl
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna		Skala	VIII.2005
Sprawił	mgr inż. Bogusław Kazanowski	JAN-7342-94/93	Instalacyjna		Nr rys.	3A/SIEĆ

Poziom porównawczy
435 m n.p.m



Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +48(12)294-20-70, e-mail:maes@maes.pl						
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38- 700 Ustrzyki Dolne					
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych					
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych					
Nazwa rys.	Profil sieci i przyłączy			Branża sanitarna	Faza projekt	Proj. budowl
Funkcje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data	VIII.2005
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna			1:100/500
Sprawił	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	Instalacyjna			4/SIEC

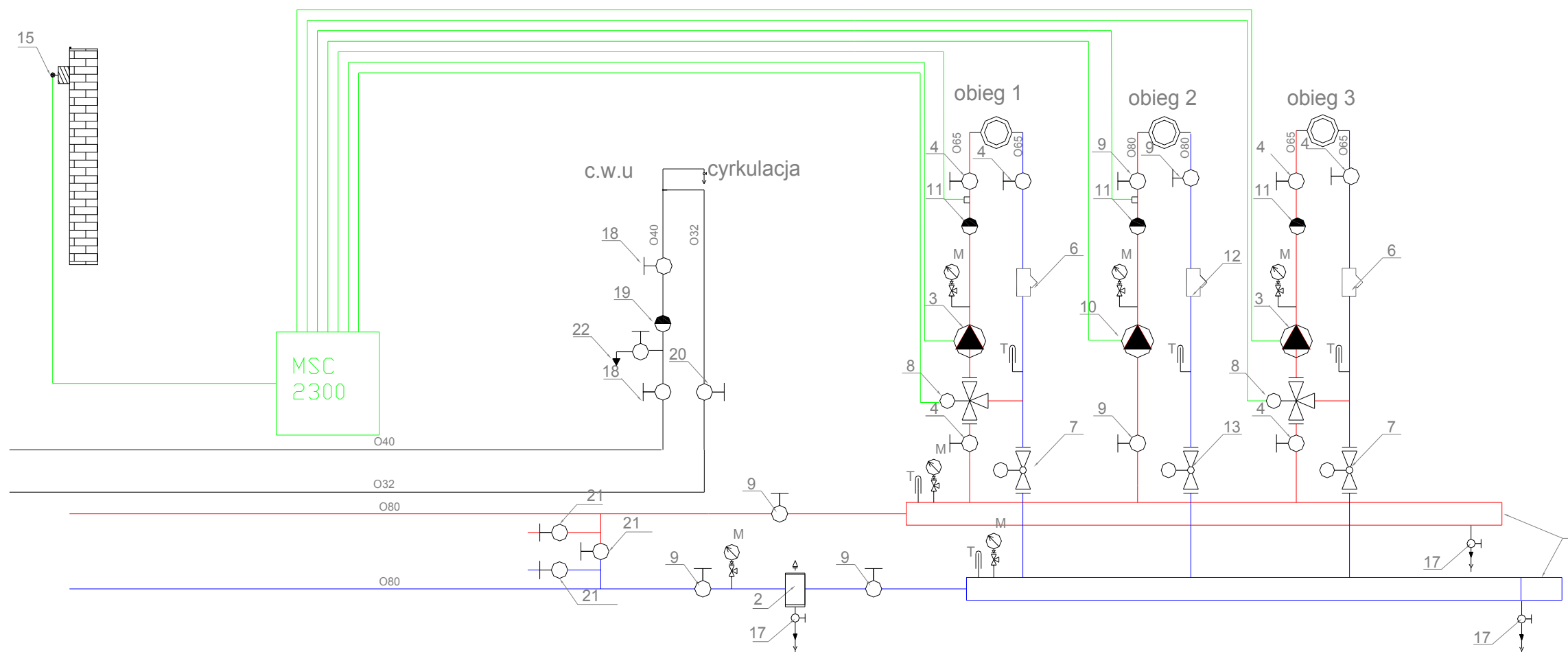
PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP



Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
ul. Kardylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +48(12)294-20-70, e-mail:maes@maes.pl

Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6, 38-700 Ustrzyki Dolne				
Objekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych				
Nazwa rys.	Przekrój przez wykop	Skala	1:1	Faza projekt.	Prz. budowl.
Funkcje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Prez.	Data VIII.2008
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna	Skala	
Sprawił	mgr inż. Bogusław Kazanowski	JAN-7342-949	Instalacyjna	Nr rys.	958/C

SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO c.o. i c.w.u W BUDYNKU GŁÓWNYM SZPITALA - W1



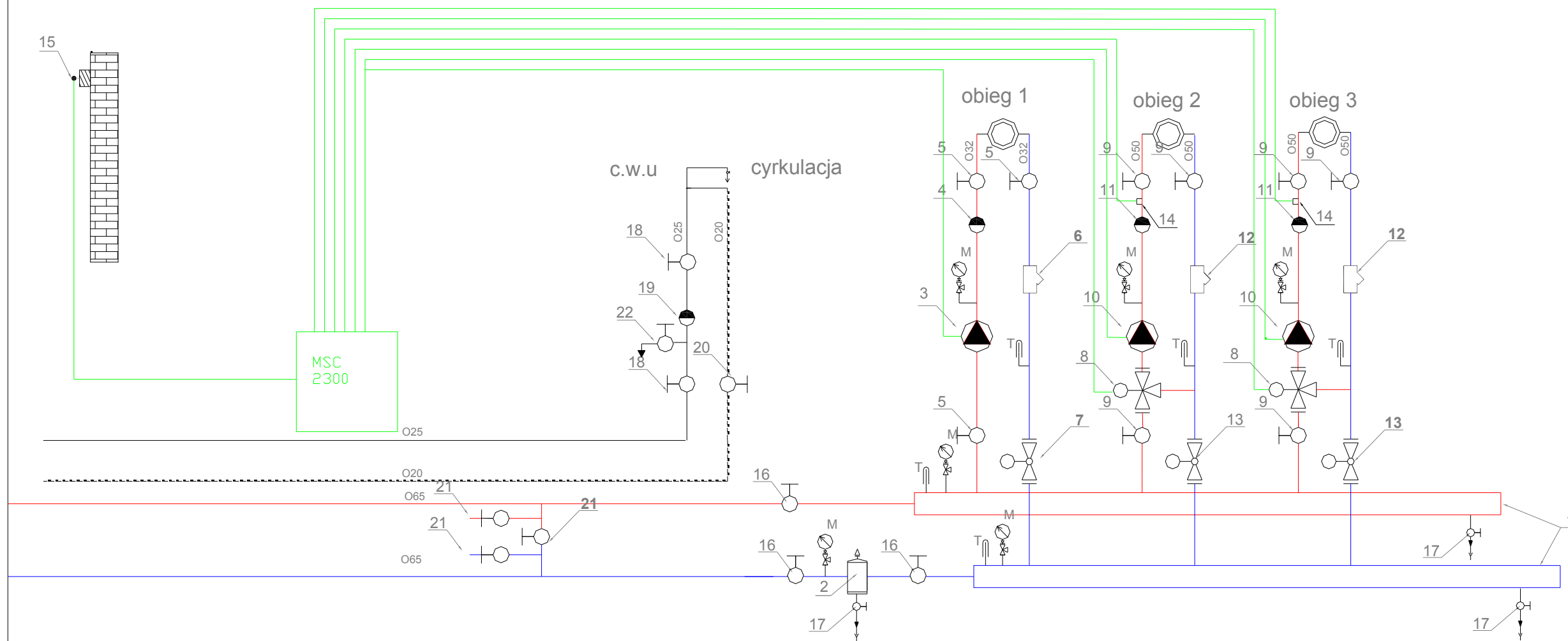
obieg 1 - instalacja c.o. strona lewa budynku Szpitala Głównego

obieg 2 - nagrzewnice wentylacyjne

obieg 3 - instalacja c.o. strona prawa budynku Szpitala Głównego

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +46(12)294-20-70, e-mail:maes@maes.pl					
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6, 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych				
Nazwa rys.	Schemat węzła cieplnego c.o. i c.w.u. Szpital Główny		Branża	Faza	Proj.
Funckje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Prospis	Data
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna	Skala	VIII.2005
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Syc	JAN-7342-94/93	Instalacyjna	Nr rys.	1:100
					6/SIEC

SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO c.o. i c.w.u W BUDYNKU ZAPLECZA - W2



obieg 1 - inagrzewnice wentylacyjne

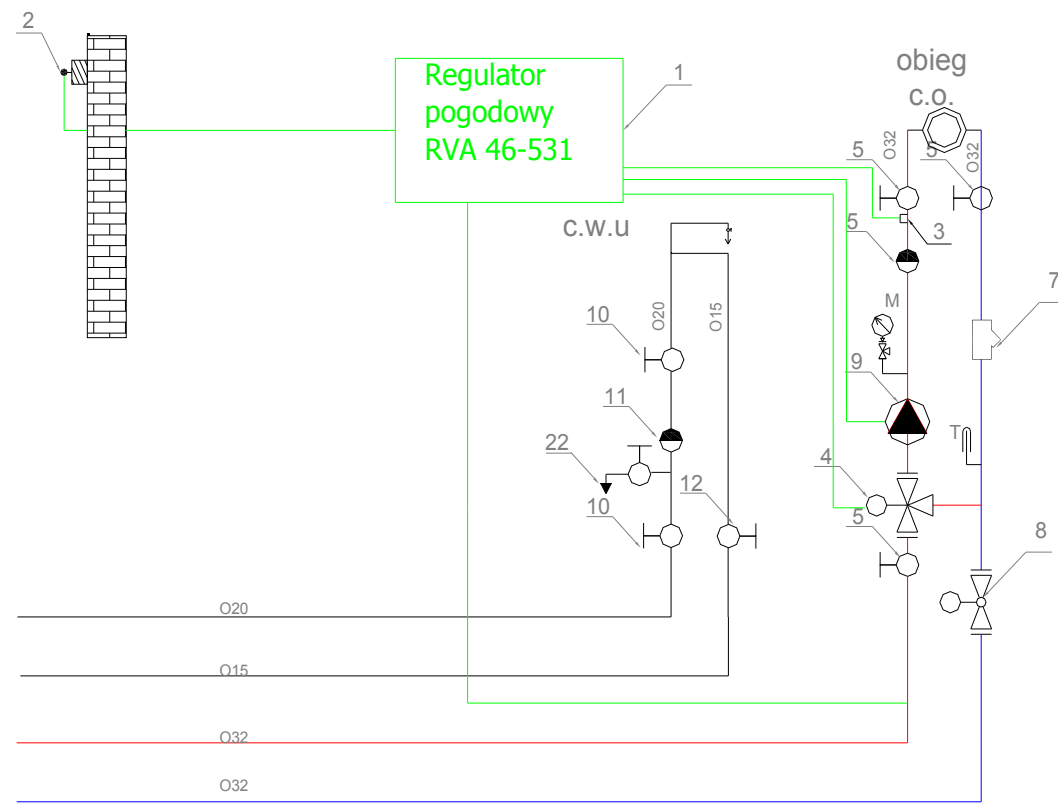
obieg 2 - instalacja c.o. strona lewa budynku Zaplecza

obieg 3 - instalacja c.o. strona prawa budynku Zaplecza

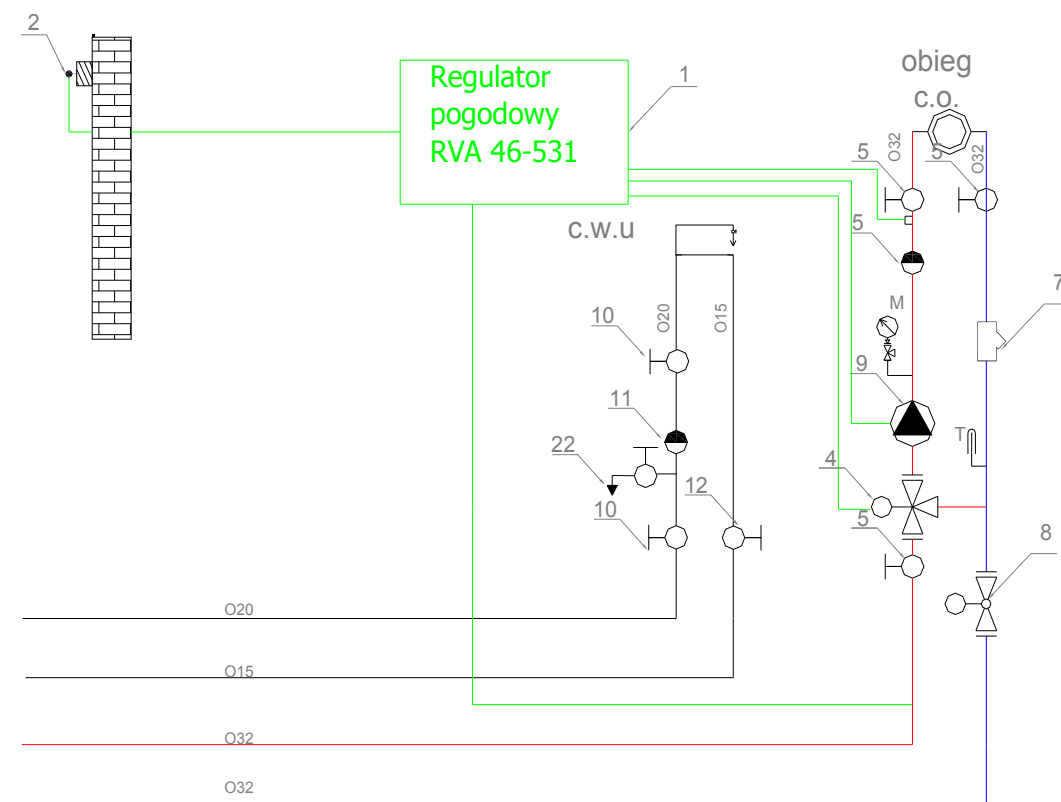
Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +48(12)294-20-70, e-mail:maes@maes.pl				
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych			
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych			
Nazwa rys.	Schemat węzła cieplnego c.o. i c.w.u Budynek Zaplecza W2	branża	sanitarna	Faza projekt.
Funkcje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna	VIII.2005
Sprawił	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	Instalacyjna	Nr rys. 7/SIEĆ

SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO c.o. i c.w.u W BUDYNKACH

POGOTOWIA W3

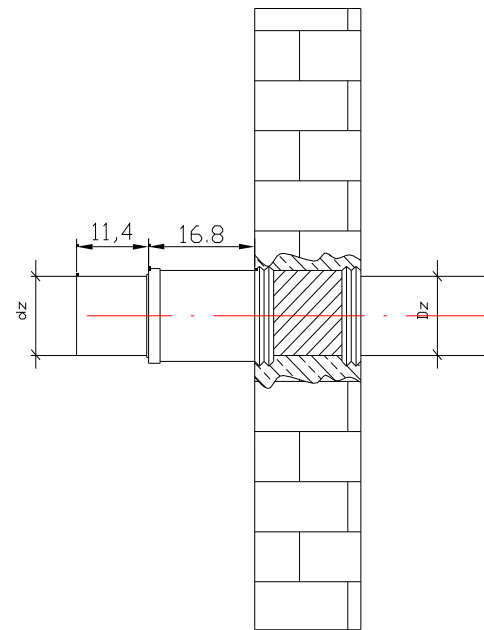


PROSEKTORIUM W4



Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +48(12)294-20-70, e-mail: maes@maes.pl				
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6, 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych			
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych			
Nazwa rys.	Schemat węzła cieplnego c.o. i c.w.u. W3 i W4	Stwierdzenie	Faza projektu	Prac. budowl.
Funkcje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna	Data
Sprawił	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	Instalacyjna	Skala
				Nr rys.
				8/SIEC

**SZCZEGÓŁ
PRZEJŚCIA RURY PREIZOLOWANEJ
PRZEZ ŚCIANĘ**



Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +48(12)294-20-70, e-mail:maes@maes.pl

Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6, 38- 700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych				
Nazwa rys.	Szczegół przejścia przez ścianę		Branza sanitarna	Faza projekt.	Proj. budowl
Funkcje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna		VIII.2005
Sprawdził	mgr inż. Bogusław Kazanowski	JAN-7342-94/93			Nr rys. 8/SIEĆ

2005-09

Wykonawca:

Inwestor:

Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych
ul. Rynek 6
38-700 Ustrzyki Dolne

Nr umowy:

Rodzaj robót: Wymiana sieci ciepłej c.o. i c.w.u. z zastosowaniem rur preizolowanych

Data umowy: 2005-09

Nr kosztorysu:

Data opracowania kosztorysu: 2005-09

Podstawa opracowania: KNNR 4, AW, KNR 0-10, KNNR 6, KNR 2-20, KNNR 3, KNR 2-31, KNR 4-05, KNR 21-01, KNNR 1, KNR 2-01, KNR 2-19, KNR 7-09, KNNR Wacetob 3, KNR 4-02, Wacetob 4-02, Wacetob 2-16, KNR 7-12, KNR 7-07, KNR 5-08, KNR 7-08, KNNR Wacetob 4

Przedmiar robót

Budowa:

Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

Obiekt:

Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych

Adres budowy: ul. 29 Listopada 57
38-700 Ustrzyki Dolne

Walutą kosztorysu jest: PLN

Stawka roboczogodziny:

Sporządził:

Małopolska Agencja Energii
i Środowiska Sp. z o.o.
ul. Kordylewskiego 11
31-542 Kraków

Sprawdził:

Lp.	Podstawa ustalenia	Opis robót	Jedn. miary	Ilość
-----	--------------------	------------	-------------	-------

1. Roboty ziemne - KOD CPV - 45120000-4

1	2	3	4	5
1	wg nakładów rzeczowych KNR 2-010120-03-043	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. Trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym.	km	0,25300
2	wg nakładów rzeczowych KNNR 60802-04-050	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych o grubości 4 cm - /8 cm/	m2	758,0000 0
3	wg nakładów rzeczowych KNNR 60801-020-050	Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa o grubości 15 cm	m2	379,0000 0
4	wg nakładów rzeczowych KNR 2-310811-04-050	Rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Grubość płyt 15 cm Analogia rozbranie przykrycia kanałów	m2	278,0000 0
5	wg nakładów rzeczowych KNR 2-310813-03-040	Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m	8,00000
6	wg nakładów rzeczowych KNNR 60805-060-050	Rozebranie chodników z płyt betonowych o wymiarach 50x50x7 cm, na podsypce piaskowej	m2	10,00000
7	wg nakładów rzeczowych KNR 2-010610-01-060	Podsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie wykonana z przygotowaniem kruszywa. - podsypka rurociągów 15 cm	m3	37,95000
8	wg nakładów rzeczowych KNR 2-010610-01-060	Podsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie wykonana z przygotowaniem kruszywa. - obsypka rurociągów 20 cm	m3	28,33000
9	wg nakładów rzeczowych KNR 2-010610-01-060	Podsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie wykonana z przygotowaniem kruszywa. Przykrycie rur 10 cm	m3	25,30000
10	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	koszt dowozu piasku do podsypek	m3	91,58000
11	wg nakładów rzeczowych KNR 2-190219-01-040	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego- anlogia oznakowanie trasy rur preizolowanych	m	256,0000 0
12	wg nakładów rzeczowych KNNR 10214-02020-060	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, obiektowych, rowów spycharkami 110kW. Zagęszczanie spycharkami warstwy luźnej grub. 30cm. Grunt kat. III-IV	m3	151,0000 0
13	wg nakładów rzeczowych KNNR 10318-010-060	Zасыpywanie wykopów szerokości 0,8 - 2,5 m o ścianach pionowych. Głębokość wykopu do 1,5 m. Grunt kategorii I-III	m3	38,00000
14	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Koszt dowozu ziemi do zasypania kanału	m3	189,0000 0

15	wg nakładów rzeczowych KNNR 60204-02-050	Dolna warstwa przy nawierzchniach z kamienia tłuczonego, grubość warstwy po uwalowaniu 15 cm	m2	379,0000 0
16	wg nakładów rzeczowych KNNR 60104-01-050	Mechaniczne zagęszczanie warstwy odsączającej, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm, przy użyciu walca wibracyjnego	m2	379,0000 0
17	wg nakładów rzeczowych KNNR 60308-01-050	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I, warstwa wiążąca, grubość warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Transport mieszanki samochodem samowład. do 5 t	m2	379,0000 0
18	wg nakładów rzeczowych KNNR 60309-02-050	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I, warstwa ścierna, grub. warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Transport mieszanki samochodem samowład. do 5 t	m2	379,0000 0
19	wg nakładów rzeczowych KNR 2-310401-02-040	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wymiarach 20x20 cm. Kategoria gruntu III-IV	m	8,00000
20	wg nakładów rzeczowych KNR 2-310403-05-040	Krawężniki betonowe wtopione o wymiarach 12x25 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m	8,00000
21	wg nakładów rzeczowych KNR 2-310105-01-050	Podsypka piaskowa. Zagęszczanie ręczne. Grubość warstwy po zagęszczeniu 3 cm	m2	10,00000
22	wg nakładów rzeczowych KNR 2-310502-04-050	Chodniki z płyt betonowych o wymiarach 50x50x7 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m2	10,00000

2. Demontaż rurociągów c.o., c.w.u., zimnej wody - KOD CPV - 45231000-5

1	2	3	4	5
23	wg nakładów rzeczowych KNR 21-010404-01-050	Zrywanie izolacji termicznej z wełny mineralnej, blachy ocynkowanej lub aluminiowej z rurociągów o średnicy do 200 mm	m2	352,0000 0
24	wg nakładów rzeczowych KNR 4-050121-02-040	Demontaż rurociągu stalowego o złączach spawanych. Rury o średnicach zewnętrznych 108/5,0 mm	m	510,0000 0
25	wg nakładów rzeczowych KNR 4-050121-01-040	Demontaż rurociągu stalowego o złączach spawanych. Rury o średnicach zewnętrznych 89/4,0 mm	m	510,0000 0
26	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020114-04-040	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o średnicy 65-80 mm	m	250,0000 0
27	wg nakładów rzeczowych KNNR Wacetob 30307-010-060	Ręczne przebicie otworów w ścianach z cegły na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej Analogia - wykucie wporników rurociągów w kanale	m3	2,10000

3. Montaż sieci c.w.u. - KOD CPV - 45231000-5

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

28	wg nakładów rzeczowych KNNR 42017-100-105	Przeście przez ścianę betonową o grubości 30 cm dla rurociągu o średnicy nominalnej 65-125 mm	przejści	10,00000
29	wg nakładów rzeczowych KNNR 30302-010-060	Uzupełnienie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach z cegły na zaprawie wapiennej, cementowo-wapiennej	m3	0,06000
30	wg nakładów rzeczowych KNNR 41009-040-040	Rurociągi z rur polietylenowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 110 mm analogia - rura preizolowana pojedyncza ISOPEX 10 bar typ S-50 f-my ISOPLUS	m	64,00000
31	wg nakładów rzeczowych KNNR 41009-030-040	Rurociągi z rur polietylenowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 90 mm analogia - rura preizolowana pojedyncza ISOPEX 10 bar typ S-40 f-my ISOPLUS	m	200,00000 0
32	wg nakładów rzeczowych KNNR 41009-020-040	Rurociągi z rur polietylenowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 75 mm - analogia rura preizolowana pojedyncza ISOPEX 10 bar typ S-32 f-my ISOPLUS	m	62,00000
33	wg nakładów rzeczowych KNNR 41009-020-040	Rurociągi z rur polietylenowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 75 mm analogia rura preizolowana pojedyncza ISOPEX 10 bar typ S-25 f-my ISOPLUS	m	196,00000 0
34	wg nakładów rzeczowych KNNR 41023-010-020	Kształtki z PVC ciśnieniowe, dwukielichowe o średnicy zewnętrznej 63 mm łączone na wcisk Analogia montaż trójników i złączek zaciskanych	szt	12,00000
35	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Dostawa trójników i złączek zaciskanych f-my ISOPLUS (kompletacja wg projektu)	kpl	1,00000
36	wg nakładów rzeczowych KNNR 42305-010-020	Montaż muf składanych dwuczęściowych. Rura osłonowa o średnicy 90 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 33,7 mm - montaż mufy D75 nr kat SMP 750	szt	2,00000
37	wg nakładów rzeczowych KNNR 42312-010-020	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 90 mm, średnica kolana odgałęzienia do 90 mm - Montaż obudowy trójnika 75-90/75-90/75-90 typ GFT	szt	4,00000
38	wg nakładów rzeczowych KNNR 42312-040-020	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 125 mm, średnica kolana odgałęzienia do 110 mm montaż obudowy trójnika 110-125/75-90/110-125 typ GFT	szt	1,00000
39	wg nakładów rzeczowych KNNR 42312-040-020	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 125 mm, średnica kolana odgałęzienia do 110 mm montaż obudowy trójnika 110-125/110-125/110-125 typ GFT	szt	1,00000
40	wg nakładów rzeczowych KNNR 42305-020-020	Montaż muf składanych dwuczęściowych. Rura osłonowa o średnicy 110 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 48,3 mm - mufa redukcyjna HPDE 110/90 + opaski	szt	1,00000
41	wg nakładów rzeczowych KNNR 41022-010-020	Kształtki z PVC ciśnieniowe, jednokielichowe o średnicy zewnętrznej 63 mm łączone na wcisk- Analogia montaż złączek zaciskanych z gwintem zewnętrznym f-my ISOPLUS	szt	10,00000
42	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Dostawa złączek zaciskanych z gwintem zewnętrznym (kompletacja wg projektu, sam materiał)	kpl	1,00000
43	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Dostawa i montaż pokryw końcowych do pojedynczej rury ISOPEX typ AKU (kompletacja wg dokumentacji)	szt	10,00000

44	wg nakładów rzeczowych KNNR 42106-010-040	Próby szczelności rurociągów sieci cieplnych o średnicy nominalnej do 150 mm analogia rurociągu sieci c.w.u.	m	522,0000 0
45	wg nakładów rzeczowych KNNR 42107-010-040	Uruchomienie rurociągu sieci cieplnych o średnicy nominalnej do 150 mm analogia rurociągu sieci c.w.u.	m	522,0000 0

4. Montaż sieci c.o. - KOD CPV - 45231000-5

1	2	3	4	5
46	wg nakładów rzeczowych KNNR 42017-110-105	Przeście przez ścianę betonową o grubości 30 cm dla rurociągu o średnicy nominalnej 150-200 mm	przejści	6,00000
47	wg nakładów rzeczowych KNNR 42017-100-105	Przeście przez ścianę betonową o grubości 30 cm dla rurociągu o średnicy nominalnej 65-125 mm	przejści	2,00000
48	wg nakładów rzeczowych KNNR 30302-010-060	Uzupełnienie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach z cegły na zaprawie wapiennej, cementowo-wapiennej	m3	0,07000
49	wg nakładów rzeczowych KNNR 42301-040-040	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy do 114,3/200 mm, z sygnalizacją alarmową f-my ISOPLUS	m	114,0000 0
50	wg nakładów rzeczowych KNNR 42301-030-040	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy do 88,9/160 mm, z sygnalizacją alarmową f-my ISOPLUS	m	18,00000
51	wg nakładów rzeczowych KNNR 42301-020-040	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy do 76,1/140 mm, z sygnalizacją alarmową f-my ISOPLUS	m	224,0000 0
52	wg nakładów rzeczowych KNNR 42301-010-040	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy do 33,7/90 mm, z sygnalizacją alarmową f-my ISOPLUS	m	102,0000 0
53	wg nakładów rzeczowych KNR 0-100219-03-020	Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 114,3/200 mm, l= 1m x 1m , 90 stopni, z instalacją alarmową, grubość ścianek rur stalowych 3,6 mm, f-my ISOPLUS	szt	8,00000
54	wg nakładów rzeczowych KNR 0-100218-11-020	Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 76,1/140 mm, L= 1m x 1m , 90 stopni, z instalacją alarmową, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm , f-my ISOPLUS	szt	10,00000
55	wg nakładów rzeczowych KNR 0-100218-03-020	Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 33,7/90 mm, l= 1m x 1m , 90 stopni, z instalacją alarmową, grubość ścianek rur stalowych 2,6 mm, f-my ISOPLUS	szt	10,00000
56	wg nakładów rzeczowych KNR 0-100224-07-020	Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych - trójnik z rur preizolowanych 33,7/90 mm dla średnicy rury głównej 114,3/200 mm, f-my ISOPLUS	szt	2,00000
57	wg nakładów rzeczowych KNR 0-100224-08-020	Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych - trójnik z rur preizolowanych 89,6/160 mm dla średnicy rury głównej 114,3/200 mm, f-my ISOPLUS	szt	2,00000

58	wg nakładów rzeczowych KNR 0-100224-01-020	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - trójnik z rur preizolowanych 33,7/90 mm dla średnicy rury głównej 33,7/90 mm f-muy ISOPLUS	szt	2,00000
59	wg nakładów rzeczowych KNR 0-100219-03-020	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 114,3/200 mm, grubość ścianek rur stalowych 3,6 mm analogia - Redukcja preizolowana Dn 114,3/200 x Dn 76,1/160 f-my ISOPLUS	szt	2,00000
60	wg nakładów rzeczowych KNR 7-090222-03-171	Spawanie ręczne w osłonie argonu metodą TIG stali nisko i średniostopowych, rurociągi o średnicy do 33,7 mm, spoiny badane radiologicznie	złącze	28,00000
61	wg nakładów rzeczowych KNR 7-090223-01-171	Spawanie ręczne w osłonie argonu metodą TIG stali nisko i średniostopowych, rurociągi o średnicy do 76,1 mm, spoiny badane radiologicznie	złącze	36,00000
62	wg nakładów rzeczowych KNR 7-090223-01-171	Spawanie ręczne w osłonie argonu metodą TIG stali nisko i średniostopowych, rurociągi o średnicy do 89,6x4,5 mm, spoiny badane radiologicznie	złącze	6,00000
63	wg nakładów rzeczowych KNR 7-090223-05-171	Spawanie ręczne w osłonie argonu metodą TIG stali nisko i średniostopowych, rurociągi o średnicy do 114,3 mm, spoiny badane radiologicznie	złącze	24,00000
64	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Badanie radiologiczne złączy spawanych rur fi Dz 33,7 mm	szt	28,00000
65	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Badanie radiologiczne złączy spawanych rur fi Dz 76,1 mm	szt	36,00000
66	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Badanie radiologiczne złączy spawanych rur fi Dz 89,6 mm	szt	6,00000
67	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Badanie radiologiczne złączy spawanych rur fi Dz 114,3 mm	szt	24,00000
68	wg nakładów rzeczowych KNNR 42306-010-020	Montaż muf składanych dwuczęściowych. Rura osłonowa o średnicy 200 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 114,3 mm, Analogia montaż muf termokurczliwych D 200 f-my ISOPLUS	szt	26,00000
69	wg nakładów rzeczowych KNNR 42305-050-020	Montaż muf składanych dwuczęściowych. Rura osłonowa o średnicy 160 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 88,9 mm. Analogia montaż muf termokurczliwych d 160 f-my ISOPLUS	szt	6,00000
70	wg nakładów rzeczowych KNNR 42305-040-020	Montaż muf składanych dwuczęściowych. Rura osłonowa o średnicy 140 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 76,1 mm, Analogia montaż muf termokurczliwych f-my ISOPLUS	szt	36,00000
71	wg nakładów rzeczowych KNNR 42305-010-020	Montaż muf składanych dwuczęściowych. Rura osłonowa o średnicy 90 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 33,7 mm Analogia - montaż muf termokurczliwych D 90 f-my ISOPLUS	szt	28,00000
72	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Zakończenie termokurczliwe 114,3/200 f-my ISOPLUS	szt	2,00000
73	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Zakończenie termokurczliwe 89,6/160 f-my ISOPLUS	szt	2,00000
74	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Zakończenie termokurczliwe 76,1/140 f-my ISOPLUS	szt	2,00000

75	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Zakończenie temokurczliwe 33,7/90 f-my ISOPLUS	szt	4,00000
76	wg nakładów rzeczowych (AW) AW0	Montaż mat kompensacyjnych 1000 x 500 mm f-my ISOPLUS	szt	56,00000
77	wg nakładów rzeczowych KNNR 42106-010-040	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m	522,00000 0
78	wg nakładów rzeczowych KNNR 42107-010-040	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m	522,00000 0
79	wg nakładów rzeczowych KNNR 42321-010-221	Montaż instalacji alarmowej na mufach	podłącz.	96,00000
80	wg nakładów rzeczowych KNNR 42322-050-020	Montaż puszek przyłączeniowych dla systemu alarmowego	szt	10,00000
81	wg nakładów rzeczowych KNNR 42322-010-020	Montaż lokalizatora usterek dla systemu alarmowego-analogia montaż sygnalizatora usterek	szt	1,00000
82	wg nakładów rzeczowych KNR 2-200523-01-108	Testowanie instalacji alarmowej dla montażu sieci ciepłych z rur preizolowanych.Pomiar pierwszy (WACETOB-PZITB)	pomiar	4,00000
83	wg nakładów rzeczowych KNR 2-200523-02-108	Testowanie instalacji alarmowej dla montażu sieci ciepłych z rur preizolowanych.Pomiar następny (WACETOB-PZITB)	pomiar	96,00000

5. Doboty demontażowe w węzłach W1,W2,W3,W4 - KOD CPV - 45330000-9

1	2	3	4	5
84	wg nakładów rzeczowych KNR 21-010404-06-050	Zrywanie izolacji termicznej gipsowo-klejowej z siatką drucianą z rurociągów o średnicy do 200 mm	m2	33,60000
85	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-06-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 100 mm	szt	8,00000
86	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-05-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 65-80 mm	szt	27,00000
87	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-04-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 50 mm	szt	2,00000
88	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-03-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 40 mm	szt	4,00000

89	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-02-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 25-32 mm	szt	20,00000
90	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020513-01-020	Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego o połączeniu kołnierзовym i średnicy 15-20 mm	szt	6,00000
91	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020512-03-020	Demontaż zaworu przelotowego o połączeniu gwintowanym i średnicy 15-20 mm	szt	4,00000
92	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020512-04-020	Demontaż zaworu przelotowego o połączeniu gwintowanym i średnicy 25-32 mm	szt	12,00000
93	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020512-05-020	Demontaż zaworu przelotowego o połączeniu gwintowanym i średnicy 40-50 mm	szt	5,00000
94	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020512-06-020	Demontaż zaworu przelotowego o połączeniu gwintowanym i średnicy 65 mm	szt	3,00000
95	wg nakładów rzeczowych Wacetob 4-020428-05-020	Demontaż osadnika żeliwnego kołnierowego o średnicy 100-125 mm	szt	2,00000
96	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-01-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 10-15 mm	m	25,00000
97	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-03-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 25 mm	m	10,00000
98	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-04-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 32 mm	m	20,00000
99	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-05-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 40-50 mm	m	15,00000
100	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-06-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 65 mm	m	15,00000
101	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-06-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 80 mm	m	30,00000
102	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020506-07-040	Demontaż rurociągu stalowego czarnego łączonego przez spawanie o średnicy 100 mm	m	5,00000
103	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020114-02-040	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o średnicy 25-32 mm	m	24,00000

104	wg nakładów rzeczowych KNR 4-020114-03-040	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o średnicy 40-50 mm	m	45,00000
105	wg nakładów rzeczowych Wacetob 4-020427-02-040	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych o średnicy do 100 mm	m	8,00000

6. Węzeł W1 - KOD CPV - 45330000-9

1	2	3	4	5
106	wg nakładów rzeczowych KNNR 40514-040-040	Rozdzielacze do kotłów i instalacji C.o., z rur o średnicy nominalnej do 150 mm	m	3,00000
107	wg nakładów rzeczowych KNNR 40516-040-040	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 80 mm, grubość ścianki 4,5 mm	m	8,00000
108	wg nakładów rzeczowych KNNR 40516-030-040	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 65 mm, grubość ścianki 3,6 mm	m	15,00000
109	wg nakładów rzeczowych KNNR 40515-010-040	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie	m	3,00000
110	wg nakładów rzeczowych KNNR 40106-050-040	Rurociągi o średnicy nominalnej 40 mm stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach budynkach niemieszkalnych	m	7,00000
111	wg nakładów rzeczowych KNNR 40106-040-040	Rurociągi o średnicy nominalnej 32 mm stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach budynkach niemieszkalnych	m	6,00000
112	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120101-05-050	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu o średnicy zewnętrznej od 58 mm do 219 mm, stan wyjściowy powierzchni B Rurociąg DN 80mm, DN 65mm	m2	5,82000
113	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120101-04-050	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu o średnicy zewnętrznej do 57 mm, stan wyjściowy powierzchni B Rurociąg DN 15mm	m2	0,20000
114	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120105-04-050	Odłuszczenie jednokrotne powierzchni elementów rurociągów, rozpuszczalnikiem organicznym za pomocą pakul	m2	6,02000
115	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120210-05-050	Malowanie pędzlem rurociągu o średnicy zewnętrznej od 58-219 mm farbą ftalową nawierzchniową, ogólnego stosowania 2 razy Rurociąg DN80mm, DN 65mm	m2	11,64000
116	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120210-04-050	Malowanie pędzlem rurociągu o średnicy zewnętrznej do 57 mm farbą ftalową nawierzchniową, ogólnego stosowania 2 razy Rurociąg DN 15mm	m2	0,40000
117	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-160507-03-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 65-89 mm- Rurociągi DN 80 , DN 65 mm	m2	10,14000

118	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-160507-02-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 42-57 mm Rurociąg DN 40 , DN 32	m2	4,39000
119	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-160507-01-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 17-38 mm Rurociąg DN 15 mm	m2	0,80000
120	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070101-01-090	Pompa obiegowa typ UPS 50-60/2F 3x230V Q=11,0m3/h f-my GRUNDFOS (UWAGA ! dodatkowo ująć w materiałach 1 szt pompy jako rezerwową)	kpl	1,00000
121	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070101-01-090	Pompa obiegowa typ UPS 40-60/2F 2 x 230 V Q=5,0 m3/h f-my GRUNDFOSS (UWAGA! dodatkowo ująć w materiałach 1szt pompy jako rezerwową)	kpl	2,00000
122	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-070-020	Zawory żeliwne zaporowe, kołnierzowe, dla ciśnień 1,6 MPa, o średnicy nominalnej 65 mm zawór trójdrogowy f-my AFRISO (R=1,5,M=1,5,S=1,5)	szt	2,00000
123	wg nakładów rzeczowych KNR 5-080402-04-020	Analogia - siłownik zaworu trójdrogowego f-my AFRISO	szt	2,00000
124	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-080-020	Zawory żeliwne zaporowe, kołnierzowe, dla ciśnień 1,6 MPa, o średnicy nominalnej 80 mm- Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex f-my BROEN	szt	1,00000
125	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-070-020	Zawory żeliwne zaporowe, kołnierzowe, dla ciśnień 1,6 MPa, o średnicy nominalnej 65 mm Zawór odcinająco regulacyjny Ballorex f-my BROEN	szt	2,00000
126	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-080-020	Zawór odcinający kołnierzowy DN 80 f-my EFAR	szt	6,00000
127	wg nakładów rzeczowych KNNR 40527-040-020	Odmulacze stalowe siatkowo-inercyjne typ IOW na rurociągach o średnicach nominalnych 80 mm - filrtoodmulnik TerFm F-my TERMEN	szt	1,00000
128	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-08010-020	Zawory zwrotne , kołnierzowe, dla ciśnień 1,6 MPa, o średnicy nominalnej 80 mm f-my EFAR	szt	1,00000
129	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-070-020	Zawór odcinający gwintowany DN 65 mm f-my EFAR	szt	6,00000
130	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-050-020	Zawór odcinający gwintowany DN 40 mm f-my EFAR	szt	2,00000
131	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-040-020	Zawór odcinający gwintowany DN 32 mm f-my EFAR	szt	1,00000
132	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-010-020	Zawór odcinający gwintowany DN 15 mm f-my EFAR	szt	3,00000

133	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-07020-020	Zawór zwrotny gwintowany DN 65 mm f-my EFAR	szt	3,00000
134	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-05020-020	Zawory zwrotne gwintowane DN 40 mm f-my EFAR	szt	1,00000
135	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-080-020	Filtr siatkowy kołnierzowy Dn 80 mm f-my POLNA	szt	1,00000
136	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-070-020	Filtr siatkowy kołnierzowy DN 65 mm f-my EFAR	szt	2,00000
137	wg nakładów rzeczowych KNNR 40135-030-020	Analogia- zawór spustowy z odpowietrznikiem f- my AFRISO DN 40 mm	szt	1,00000
138	wg nakładów rzeczowych KNNR 40412-060-020	Zawory odpowietrzające automatyczne o średnicy 15 mm f-my AFRISO	szt	3,00000
139	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080301-01-020	Sterownik MSC 2300 f-my IQ CONTROLS	szt	1,00000
140	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080102-03-020	Układ do pomiarów temperatury zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego - czujnik temperatury zewnętrznej f-mu IQ CONTROLS	szt	1,00000
141	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080102-04-020	Układ do pomiarów temperatury zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego i przetwornika	szt	1,00000
142	wg nakładów rzeczowych KNNR 40531-010-020	Termometr 0-100 st C	szt	5,00000
143	wg nakładów rzeczowych KNNR 40531-020-020	Manometr montowany w gotowej tulei 0-0.6 MPa	szt	6,00000
144	wg nakładów rzeczowych KNNR 40528-030-020	Próby szczelności węzłów cieplnych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 25 m ²	szt	1,00000
145	wg nakładów rzeczowych KNNR Wacetob 40529-010-020	Uruchomienie węzłów cieplnych	szt	1,00000

7. Węzeł W2 - KOD CPV - 45330000-9

1	2	3	4	5
146	wg nakładów rzeczowych KNNR 40514-040-040	Rozdzielacze do kotłów i instalacji C.o., z rur o średnicy nominalnej do 150 mm	m	3,00000

147	wg nakładów rzeczowych KNNR 40516-020-040	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 50 mm, grubość ścianki 3,6 mm	m	15,00000
148	wg nakładów rzeczowych KNNR 40515-040-040	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 32 mm, łączone przez spawanie	m	7,00000
149	wg nakładów rzeczowych KNNR 40515-010-040	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie	m	3,00000
150	wg nakładów rzeczowych KNNR 40106-030-040	Rurociągi o średnicy nominalnej 25 mm stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach budynkach niemieszkalnych	m	3,00000
151	wg nakładów rzeczowych KNNR 40106-020-040	Rurociągi o średnicy nominalnej 20 mm stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach budynkach niemieszkalnych	m	5,00000
152	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120101-04-050	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu o średnicy zewnętrznej do 57 mm, stan wyjściowy powierzchni B	m ²	3,91000
153	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120105-04-050	Odłuszczenie jednokrotne powierzchni elementów rurociągów, rozpuszczalnikiem organicznym za pomocą pakul	m ²	3,91000
154	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120210-04-050	Malowanie pędzlem rurociągu o średnicy zewnętrznej do 57 mm farbą ftalową nawierzchniową, ogólnego stosowania 2 razy	m ²	7,82000
155	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-160507-02-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 42-57 mm Rurociąg DN 32mm, DN 50 mm	m ²	7,89000
156	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-160507-01-050	Izolacja jednowarstwowa otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 17-38 mm Rurociągów DN 25mm, DN 20mm, DN 15 mm	m ²	2,98000
157	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070101-01-090	Pompa obiegowa typ UPS 32-60F 1x230V Q=3,53m ³ /h f-my GRUNDFOS (UWAGA ! dodatkowo ująć w materiałach 1 szt pompy jako rezerwową)	kpl	1,00000
158	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070101-01-090	Pompa obiegowa typ UPS 25-80 1 x 230 V Q=1,72 m ³ /h f-my GRUNDFOS (UWAGA! dodatkowo ująć w materiałach 1szt pompy jako rezerwową)	kpl	2,00000
159	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-060-020	Zawory żeliwne zaporowe, kołnierzone, dla ciśnień 1,6 MPa, o średnicy nominalnej 50 mm - zawór trójdrogowy f-my AFRISO (R=1,5, M=1,5, S=1,5)	szt	2,00000
160	wg nakładów rzeczowych KNR 5-080402-04-020	Analogia - montaż silownika do zaworu trójdrogowego f-my AFRISO	szt	2,00000
161	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-070-020	Zawór odcinający gwintowany DN 65 mm f-my EFAR	szt	3,00000

162	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-060-020	Zawór odcinający gwintowany DN 50 f-my EFAR	szt	4,00000
163	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-040-020	Zawór odcinający gwintowany DN 32 mm f-my VALVEX	szt	2,00000
164	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-030-020	Zawór odcinający gwintowany DN 25 mm f-my EFAR	szt	2,00000
165	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-020-020	Zawór odcinający gwintowany DN 20 mm f-my EFAR	szt	1,00000
166	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-010-020	Zawór odcinający gwintowany DN 15 mm f-my EFAR	szt	3,00000
167	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-06020-020	Zawór zwrotny gwintowany DN 50 mm f-my EFAR	szt	2,00000
168	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-04020-020	Zawór zwrotny gwintowany DN 32 mm f-my VALVEX	szt	1,00000
169	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-03020-020	Zawór zwrotny gwintowany DN 25 mm f-my EFAR	szt	1,00000
170	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-060-020	Filtr siatkowy gwintowany DN 50 mm f-my POLNA	szt	2,00000
171	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-040-020	Filtr siatkowy kołnierzowy DN 32 f-my POLNA	szt	2,00000
172	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-060-020	Zawory przelotowe proste o średnicy nominalnej 50 mm instalacji wodociągowych z rur stalowych Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex gwintowany f-my BROEN	szt	2,00000
173	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-040-020	Zawory przelotowe proste o średnicy nominalnej 32 mm instalacji wodociągowych z rur stalowych Zawór odcinająco-regulacyjny gwintowany f-my BROEN	szt	1,00000
174	wg nakładów rzeczowych KNNR 40527-030-020	Odmulacze stalowe siatkowo-inercyjne typ IOW na rurociągach o średnicach nominalnych 65 mm filtroommulnik TerFm f-myTERMEN	szt	1,00000
175	wg nakładów rzeczowych KNNR 40135-030-020	Analogia- zawór spustowy z odpowietrznikiem DN 25 mm f-my AFRISO	szt	1,00000
176	wg nakładów rzeczowych KNNR 40412-060-020	Zawory odpowietrzające automatyczne o średnicy 15 mm f-my AFRISO	szt	3,00000

177	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080301-01-020	Sterownik MSC 2300 f-my IQ CONTROLS	szt	1,00000
178	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080102-03-020	Układ do pomiarów temperatury zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego - czujnik temperatury zewnętrznej f-my IQ CONTROLS	szt	1,00000
179	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080102-04-020	Układ do pomiarów temperatury zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego i przetwornika czujnik temperatury zasilania obiegów c.o. f-my IQ CONTROLS	szt	1,00000
180	wg nakładów rzeczowych KNNR 40531-010-020	Termometr 0-100 st C	szt	5,00000
181	wg nakładów rzeczowych KNNR 40531-020-020	Manometr montowany w gotowej tulei 0-0.6 MPa	szt	6,00000
182	wg nakładów rzeczowych KNNR 40528-030-020	Próby szczelności węzłów cieplnych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 25 m2	szt	1,00000
183	wg nakładów rzeczowych KNNR Wacetob 40529-010-020	Uruchomienie węzłów cieplnych	szt	1,00000

8. Węzeł W3 - KOD CPV - 45330000-9

1	2	3	4	5
184	wg nakładów rzeczowych KNNR 40515-030-040	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 25 mm, łączone przez spawanie	m	8,00000
185	wg nakładów rzeczowych KNNR 40515-020-040	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 20 mm, łączone przez spawanie	m	4,00000
186	wg nakładów rzeczowych KNNR 40106-030-040	Rurociągi o średnicy nominalnej 25 mm stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach budynkach niemieszkalnych	m	4,00000
187	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120101-04-050	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu o średnicy zewnętrznej do 57 mm, stan wyjściowy powierzchni B	m2	1,17000
188	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120105-04-050	Odtuszczanie jednokrotne powierzchni elementów rurociągów, rozpuszczalnikiem organicznym za pomocą pakul	m2	1,17000
189	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120210-04-050	Malowanie pędzlem rurociągu o średnicy zewnętrznej do 57 mm farbą ftalową nawierzchniową, ogólnego stosowania 2 razy	m2	2,34000
190	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-160507-01-050	Izolacja jednowarstwowa o grubości do 50 mm otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 17-38 mm	m2	4,57000

191	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070101-01-090	Pompa obiegowa typ UPS 25-60 1 x 230 V $Q=0,97$ m ³ /h f-my GRUNDFOSS	kpl	1,00000
192	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-030-020	Zawory żeliwne zaporowe, kołnierzone, dla ciśnień 1,6 MPa, o średnicy nominalnej 25 mm-zawór trójdrogowy f-my AFRISO (R=1,5,M=1,5,S=1,5)	szt	1,00000
193	wg nakładów rzeczowych KNR 5-080402-04-020	Analogia - montaż siłownika do zaworu trójdrogowego f-my AFRISO	szt	1,00000
194	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-030-020	Zawór odcinający gwintowany DN 25 mm f-my VALVEX	szt	5,00000
195	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-020-020	Zawór odcinający gwintowany DN 20 mm f-my VALVEX	szt	1,00000
196	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-03020-020	Zawór zwrotny gwintowany DN 25 mm f-my VALVEX	szt	2,00000
197	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-03010-020	Filtr siatkowy gwintowany DN 25 f-my POLNA	szt	1,00000
198	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-030-020	Zawory przelotowe proste o średnicy nominalnej 25 mm instalacji wodociagowych z rur stalowych Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex f-my BROEN	szt	1,00000
199	wg nakładów rzeczowych KNNR 40135-030-020	Analogia- zawór spustowy z odpowietrznikiem DN 25 mm f-my EFAR	szt	1,00000
200	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080301-01-020	Regulator pogodowy RVA 46-531 f-my SIMENS	szt	1,00000
201	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080102-03-020	Układ do pomiarów temperatury zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego - czujnik temperatury zewnętrznej f-my SIMENS	szt	1,00000
202	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080102-04-020	Układ do pomiarów temperatury zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego i przetwornika- czujnik temperatury wody f-my SIMENS	szt	1,00000
203	wg nakładów rzeczowych KNNR 40531-010-020	Termometr 0-100 st C	szt	5,00000
204	wg nakładów rzeczowych KNNR 40531-020-020	Manometr montowany w gotowej tulei 0-0.6 MPa	szt	3,00000
205	wg nakładów rzeczowych KNNR 40528-030-020	Próby szczelności węzłów cieplnych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 25 m ²	szt	1,00000

206	wg nakładów rzeczowych KNNR Wacetob 40529-010-020	Uruchomienie węzłów cieplnych	szt	1,00000
-----	--	-------------------------------	-----	---------

9. Węzeł W4 - KOD CPV - 45330000-9

1	2	3	4	5
207	wg nakładów rzeczowych KNNR 40515-030-040	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 25 mm, łączone przez spawanie	m	8,00000
208	wg nakładów rzeczowych KNNR 40515-020-040	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 20 mm, łączone przez spawanie	m	4,00000
209	wg nakładów rzeczowych KNNR 40106-030-040	Rurociągi o średnicy nominalnej 25 mm stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach budynkach niemieszkalnych	m	4,00000
210	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120101-04-050	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu o średnicy zewnętrznej do 57 mm, stan wyjściowy powierzchni B	m ²	1,17000
211	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120105-04-050	Odtuszczanie jednokrotne powierzchni elementów rurociągów, rozpuszczalnikiem organicznym za pomocą pakul	m ²	1,17000
212	wg nakładów rzeczowych KNR 7-120210-04-050	Malowanie pędzlem rurociągu o średnicy zewnętrznej do 57 mm farbą stalową nawierzchniową, ogólnego stosowania 2 razy	m ²	2,34000
213	wg nakładów rzeczowych Wacetob 2-160507-01-050	Izolacja jednowarstwowa o grubości do 50 mm otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 17-38 mm	m ²	4,57000
214	wg nakładów rzeczowych KNR 7-070101-01-090	Pompa obiegowa typ UPS 25-60 1 x 230 V Q=0,97 m ³ /h f-my GRUNDFOSS	kpl	1,00000
215	wg nakładów rzeczowych KNNR 40521-030-020	Zawory żeliwne zaporowe, kołnierzowe, dla ciśnień 1,6 MPa, o średnicy nominalnej 25 mm-zawór trójdrogowy f-my AFRISO (R=1,5, M=1,5, S=1,5)	szt	1,00000
216	wg nakładów rzeczowych KNR 5-080402-04-020	Analogia - montaż siłownika do zaworu trójdrogowego f-my AFRISO	szt	1,00000
217	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-030-020	Zawór odcinający gwintowany DN 25 mm f-my VALVEX	szt	5,00000
218	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-020-020	Zawór odcinający gwintowany DN 20 mm f-my VALVEX	szt	1,00000
219	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-03020-020	Zawór zwrotny gwintowany DN 25 mm f-my VALVEX	szt	2,00000

220	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-03010-020	Filtr siatkowy gwintowany DN 25 f-my POLNA	szt	1,00000
221	wg nakładów rzeczowych KNNR 40130-030-020	Zawory przelotowe proste o średnicy nominalnej 25 mm instalacji wodociagowych z rur stalowych Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex f-my BROEN	szt	1,00000
222	wg nakładów rzeczowych KNNR 40135-030-020	Analogia- zawór spustowy z odpowietrznikiem DN 25 mm f-my EFAR	szt	1,00000
223	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080301-01-020	Regulator pogodowy RVA 46-531 f-my SIMENS	szt	1,00000
224	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080102-03-020	Układ do pomiarów temperatury zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego - czujnik temperatury zewnętrznej f-my SIMENS	szt	1,00000
225	wg nakładów rzeczowych KNR 7-080102-04-020	Układ do pomiarów temperatury zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego i przetwornika- czujnik temperatury wody f-my SIMENS	szt	1,00000
226	wg nakładów rzeczowych KNNR 40531-010-020	Termometr 0-100 st C	szt	5,00000
227	wg nakładów rzeczowych KNNR 40531-020-020	Manometr montowany w gotowej tulei 0-0.6 MPa	szt	3,00000
228	wg nakładów rzeczowych KNNR 40528-030-020	Próby szczelności węzłów cieplnych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 25 m ²	szt	1,00000
229	wg nakładów rzeczowych KNNR Wacetob 40529-010-020	Uruchomienie węzłów cieplnych	szt	1,00000

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa zadania	Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych
Temat zadania	Wymiana sieci ciepłych – Instalacje elektryczne
Adres obiektu	Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne
Grupa robót	450
Nazwa i adres zamawiającego	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne

Zespół autorski				
Specjalność i zakres opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Pieczętka i podpis
Instalacje elektryczne	Józef Biernat	UAN. I-8340/A-58/89 GPA. 7342/A-3/97 MAP/IE/0465/01	08 2005	
Projektant:	Mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA. 7342-54/96 MAP/IE/1556/01		
Sprawdzający:				

Kraków, 2005

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI NR 04/2005

Oświadczamy, że dokumentacja składająca się z następujących części:

- 1. Projekt budowlany wymiana sieci ciepłych w Szpitalu
Powiatowym w Ustrzykach Dolnych – instalacje elektryczne**

**Została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz w
stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

- lic. Józef Biernat

- mgr inż. Zygmunt Pawlak

GŁÓWNY ARCHITECT WOJEWODZKI
W NOWYM SĄCZU
Nr UAN.I-8340/A-58/89

Nowy Sącz, dnia 10 maja 1989 r.

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.2, §6 ust.4, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d oraz § 2 ust.2pkt

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Ob. Józef B I E R N A T

technik elektronik

urodzony dnia 11 grudnia 1957 r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji

elektrycznych

Ob. Józef B I E R N A T jest upoważniony do:

1. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
2. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być zaskarżona — za pośrednictwem Głównego Architekta Woj. do Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

AB

(pieczęć urzędowa)

Dyrektor Wydziału

Główny Architekt Województwa

URZĄD WOJEWÓDZKI
W NOWYM SĄCZU
- 12 -

Znak: GPA.7342/A-3/97

Nowy Sącz, dnia 6 -05-1997r.

POSTANOWIENIE

Na podstawie art.113 §1 ustawy z dnia 14.06.1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst Dz.U.Nr 9, poz.26 z 1980r. z późn.zm.) prostuje się na żądanie Pana Józefa Biernata zam.Gorlice, ul.Batorego 30 następujące błędy pisarskie i omyłki w decyzji z dnia 10.05.1989r. znak: UAN.I-8340/A-58/89 o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

- w wierszu 1 decyzji zamiast wyrazów :

"§ 6 ust.4", powinno być "§6 ust.3"

- w wierszu 9 decyzji zamiast wyrazów:

"w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych", powinno być " w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych"

- w wierszu 13 decyzji zamiast wyrazów:

"elementów instalacji" powinno być "elementów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne napowietrzne i kablowe, linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne"

- w wierszu 14 decyzji zamiast wyrazów:

"w zakresie instalacji elektrycznych" powinno być "w zakresie sieci i instalacji elektrycznych".

UZASADNIENIE

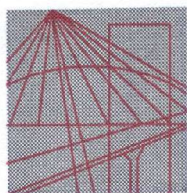
Przy stwierdzeniu błędów pisarskich i oczywistych omyłek, mając na uwadze słuszny interes strony, należało orzec jak w sentencji.

Na postanowienie niniejsze służy stronie zażalenie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za moim pośrednictwem, w terminie 7-dni od daty doręczenia niniejszego postanowienia.

Otrzymują:

1. Pan Józef Biernat
Gorlice, ul.Batorego 30
2. a/a

Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Leszek Śus
DYREKTOR WYDZIAŁU
Gospodarki Przemysłowej i Architektury
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, 10 grudnia 2004

Zaświadczenie

Pan/Pani.....**Józef Biernat**.....

miejsce zamieszkania.....**ul. Batorego 30**.....

.....**38-300 Gorlice**.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym**MAP/IE/0465/01**.....

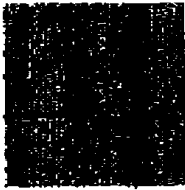
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 stycznia 2005 r.**.....

do dnia **31 grudnia 2005 r.**.....

PRZEWODNICZĄCY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
Zygmunt Rawicki
dr inż. **Zygmunt Rawicki**
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE**



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

12 styczeń 2005
Kraków,

Zaświadczenie

Pan/Pani..... **Zygmunt Pawlak**

.....
miejsce zamieszkania..... **ul. B. Prusa 140a**

.....
33-300 Nowy Sącz

.....
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

.....
o numerze ewidencyjnym **MAP/IE/1556/01**

.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

.....
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 styczeń 2005 r**

.....
do dnia **31 grudzień 2005 r**

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

PRZEWODNICZĄCY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
Zygmunt Rawicki
dr inż. Zygmunt Rawicki
.....
(pieczęć i podpis przewodniczącego INIB)

URZĄD WOJEWÓDZKI
W NOWYM SĄCZU
- 12 -

Nr GPA-7342- 54/96

Nowy Sącz, dnia 18-04-1997 r.

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5, ust. 3 pkt 3 i art. 87 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414) § 3 ust. 1, § 9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Tekst jednolity: Dz.U. z 1980 r. Nr 9, poz. 26 z późn. zmianami) -

nadaję

Panu Zygmuntowi PAWLAKOWI

posiadającemu tytuł: magistra inżyniera elektryka
urodzonemu dnia 28 marca 1963 r.

uprawnienia budowlane

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, które za moim pośrednictwem można wnieść w terminie czternastu dni od dnia doręczenia decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Zygmunt Pawlak

zam. Nowy Sącz, ul. I Brygady 14/1

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

Ul. Krucza 38/42

00 - 926 Warszawa

3. a/a



Z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Jurek
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI

Opracowanie zawiera :

1. Opis techniczny.

2. Rysunki:

- Schemat rozdzielni n/n węzła W1 w budynku głównym Szpitala rys. 1
- Schemat rozdzielni n/n węzła W2 w budynku zaplecza rys. 2
- Schemat rozdzielni n/n węzła W3 w budynku głównym pogotowia rys. 3
- Schemat rozdzielni n/n węzła W4 w budynku prosektorium
rys. 4
- Schemat technologiczny W1, W2, W3, W4 rys. 5,6

1. Opis techniczny

Do projektu budowlanego instalacji elektrycznych wewnętrznych oświetlenia, gniazd wtykowych, zasilania technologii węzłów W1, W2, W3, W4 przy Szpitalu Powiatowym w Ustrzykach Dolnych..

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA :

- Umowa z inwestorem
- Projekt budowlany technologii wymiany sieci ciepłych
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późn. zmianami)
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

1.2 Zakres opracowania :

- 1.2.1 Wewnętrzne linie zasilające
- 1.2.2 Rozdzielnica główna RG
- 1.2.3 Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych oraz zasilania odbiorników technologicznych
- 1.2.4 Połączenia wyrównawcze i uziemienie PE
- 1.2.5 Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.2.6 Instalacja uziemienia

1.2.1 Wewnętrzne linie zasilające.

- **Węzeł W1**

W istniejącej rozdzielni n/n usytuowanej w korytarzu kuchni zbudować wyłączniki nadmiarowo prądowe S 313 C16. Z wyłącznika poprowadzić linię kablową n/n YDY 5 x 4 mm² w korytku PCV przez pomieszczenie sprężarkowni do pomieszczenia węzła W1 i wprowadzić do skrzynki bezpiecznikowej Fael-legrand.

- **Węzeł W2**

W istniejącej rozdzielni n/n usytuowanej w korytarzu zaplecza zbudować wyłączniki nadmiarowo prądowe S 313 C16. Z wyłącznika poprowadzić linię kablową n/n YDY 5 x 4 mm² w korytku PCV przez korytarz do pomieszczenia węzła W2 i wprowadzić do skrzynki bezpiecznikowej Fael-legrand.

- **Węzeł W3**

W istniejącej skrzynce bezpiecznikowej n/n usytuowanej w przedsionku pogotowia zbudować wyłączniki nadmiarowo prądowe S 301 C16. Z wyłącznika poprowadzić linię kablową n/n YDY 3 x 2,5 mm² w korytku PCV przez korytarz do pomieszczenia węzła W3 i wprowadzić do skrzynki bezpiecznikowej Fael-legrand.

- **Węzeł W4**

W istniejącej rozdzielni n/n usytuowanej w przedsionku prosektorium zbudować wyłączniki nadmiarowo prądowe S 301 C16. Z wyłącznika poprowadzić linię kablową n/n YDY 3 x 2,5 mm² w korytku PCV przez korytarz do pomieszczenia węzła W4 i wprowadzić do skrzynki bezpiecznikowej Fael-legrand.

1.2.2 **Rozdzielnice główne RG.**

Z rozdzielnic głównych węzłów W1, W2, W3, W4 zasilane są obwody oświetlenia wewnętrznego, 1f i 24V AC oraz pomp i sterowników.

Wszystkie obwody odbiorcze są zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi serii S 300 a obwody zasilania gniazd wyłącznikami różnicowoprądowymi .

Rozdzielnice główne została wykonana w oparciu o prefabrykat firmy Fael - legrand IP 66 (II klasa ochronności). Szafki zlokalizować w pomieszczeniu węzłów W1, W2, W3, W4. Wyposażenie rozdzielnic zgodnie ze schematami.

1.2.5 **Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych oraz zasilania odbiorników technologicznych.**

Wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego w pomieszczeniach węzłów projektuje się przewodem YDY 3 x 1,5 mm² ułożonym w korytku , natomiast instalację gniazd wtykowych projektuje się przewodem YDY 3 x 2,5 mm² ułożonym również w korytku.

Łączniki należy instalować na wysokości 1,4 m, a gniazda wtykowe z bolcem ochronnym na wysokości 1,2 m od posadzki. W pomieszczeniu stosować osprzęt szczelny hermetyczny Instalację zasilania pomp wykonać w korytku n/t przewodami o typie i przekrojach podanych na schematach zasilania .

Instalację sygnalizacji czujników wykonać przewodem YDY 5 x 1,5 mm² p/t. Rozmieszczenie osprzętu i lamp oświetleniowych wraz z typem pokazano na rzutach kondygnacji.

1.2.6 **Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemienia PE.**

Wszystkie elementy metalowe i przewodzące instalacji technologicznych węzłów należy połączyć z bednarką uziemiającą 200 mm² . Bednarkę uziemiającą należy ułożyć na ścianach w pomieszczeniach węzłów łącząc do niej obudowy silników, pomp i rurociągi stalowe. Bednarkę wyprowadzić na zewnątrz budynku i uziemić poprzez połączenie metaliczne z uziomem instalacji odgromowej. Oporność uziemienia nie może być większa niż 30 Ω. Do bednarki należy dołączyć przewód PE z rozdzielni n/n przewodem o przekroju co najmniej 16 mm² .

1.2.7 Ochrona przeciwporażeniowa.

Istniejący budynek pracuje w układzie sieciowym TN-C, w którym części przewodzące ogólnodostępne są połączone bezpośrednio z przewodem ochronno-neutralnym PEN. W projektowanych wewnętrznych liniach zasilających oraz instalacjach odbiorczych przyjęto układ TN-C-S tj. dla napięć 380/220 V instalację wykonać jako 5-przewodową (L1, L2, L3, N, PE) a dla gniazd wtykowych 230V ze stykiem ochronnym i opraw oświetleniowych wymagających ochrony przed dotykiem pośrednim jako 3-przewodową (L1, N, PE). Zaciski N i PE w rozdzielni głównej budynku zewrzeć i połączyć metalicznie z bednarką uziemienia.

Ochronę przed dotykiem pośrednim w przyjętym układzie przy zwarceniu przewodu fazowego (L) do dostępnej części przewodzącej zrealizowano przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączania zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych serii S - 300 oraz różnicowo prądowych o znamionowym prądzie różnicowym $I_n = 0,03$ A.

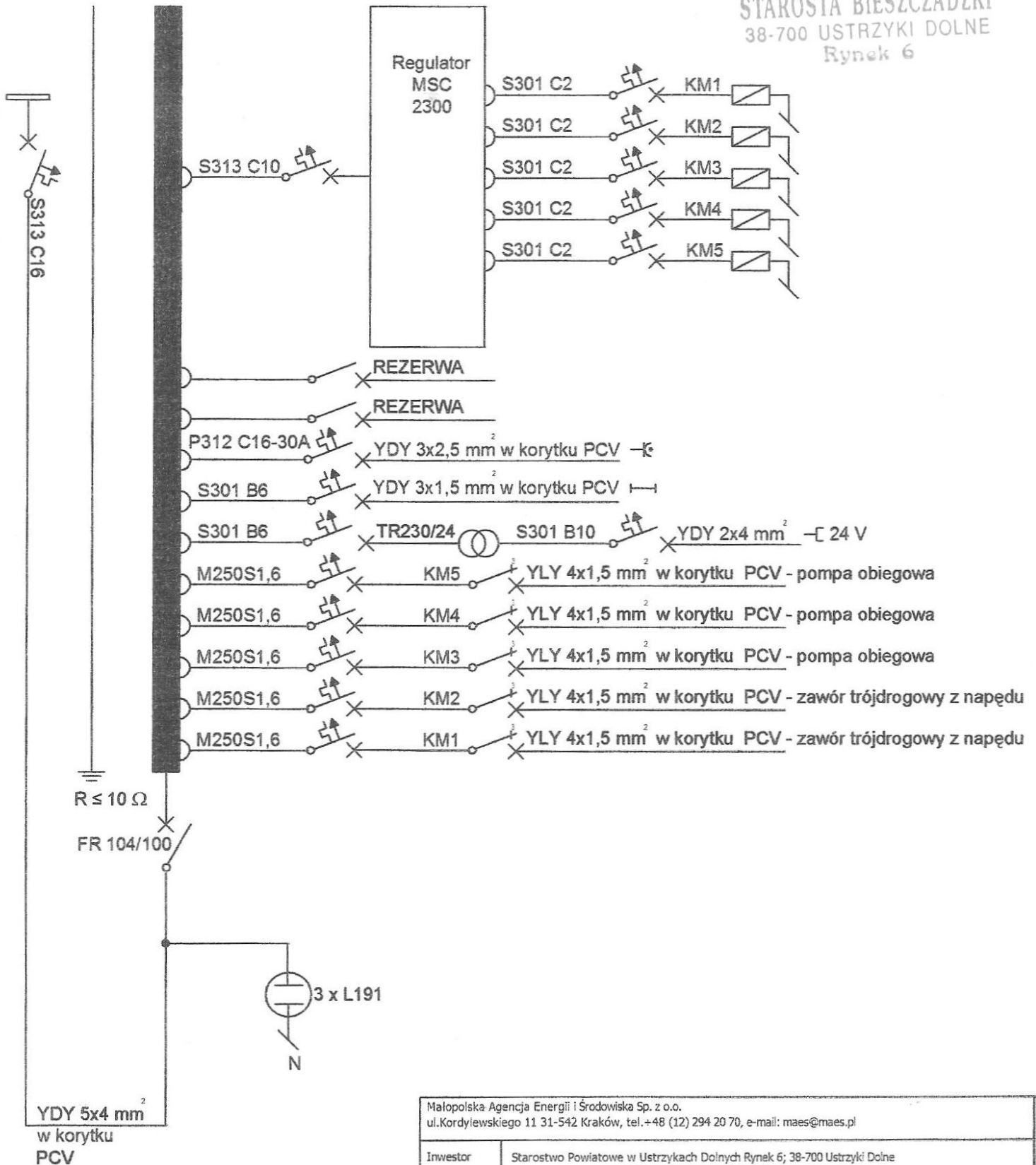
UWAGA

- Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-92/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- Po wykonaniu instalacji przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim skuteczność ochrony obowiązkowo sprawdzić pomiarem
- Cały zakres robót wykonać zgodnie z :
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”- tom V – Instalacje elektryczne.
 - Ustawą „Prawo Budowlane” i rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).

Fael - legrand RN 4x12 IP-55

PE, L1, L2, L3, N

STAROSTA BIESZCZADZKI
38-700 USTRZYKI DOLNE
Rynek 6

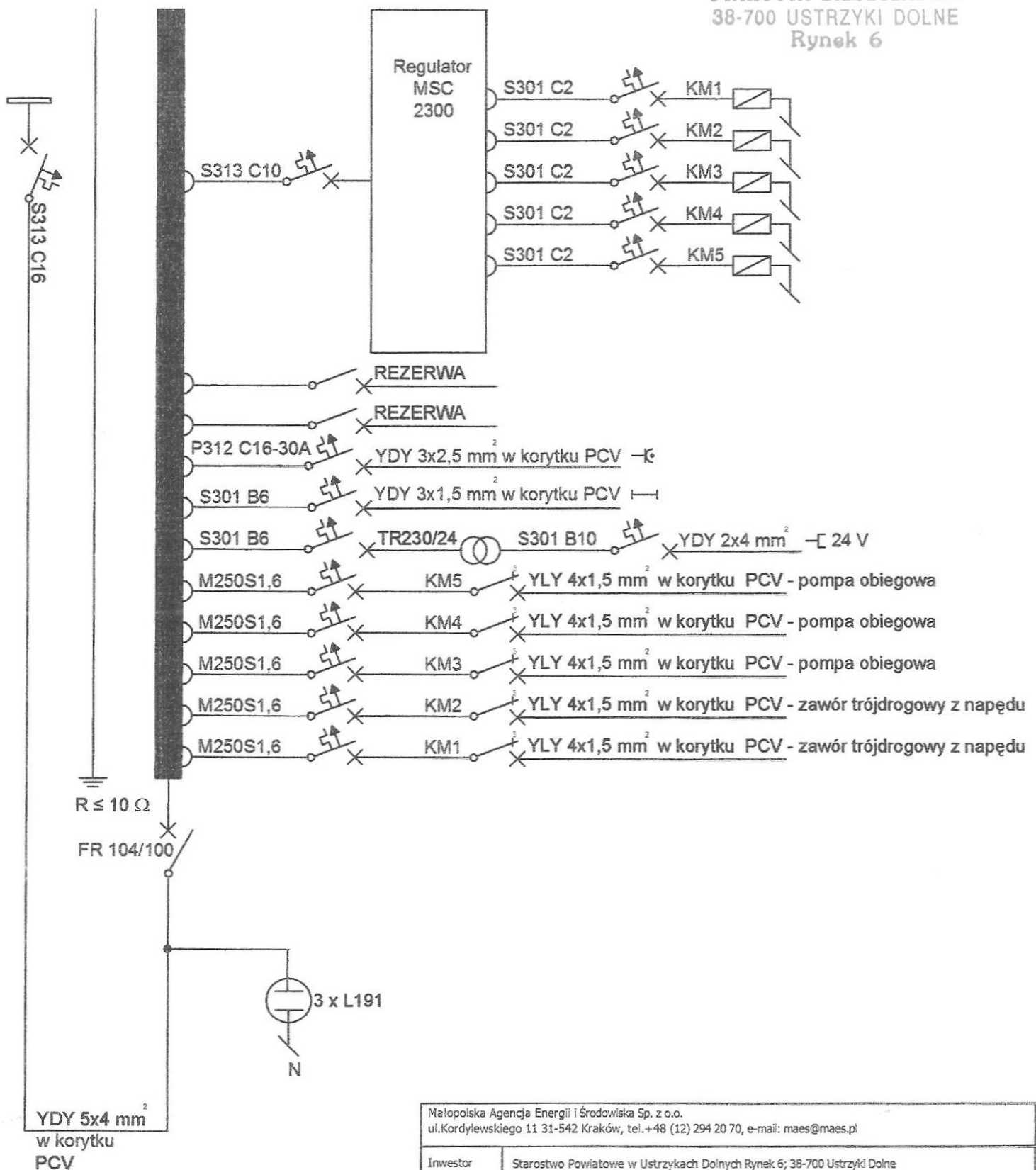


Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel. +48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl						
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne					
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych					
Temat	Wymiana sieci ciepłowniczych- instalacje elektryczne					
Nazwa rys.	Schemat rozdzielni n/n węzła W1 w budynku głównym Szpitala		Branża elektryczna		Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data	08 2005
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342/A-3/97 UAN-1-6340/A-58/99	elektryczna	<i>[Signature]</i>	Skala	
Sprawdził	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA-7342-54/96	elektryczna	<i>[Signature]</i>	Nr rys.	1
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp					

Fael - legrand RN 4x12 IP-55

PE, L1, L2, L3, N

STAROSTA BIESZCZADZKI
38-700 USTRZYKI DOLNE
Rynek 6

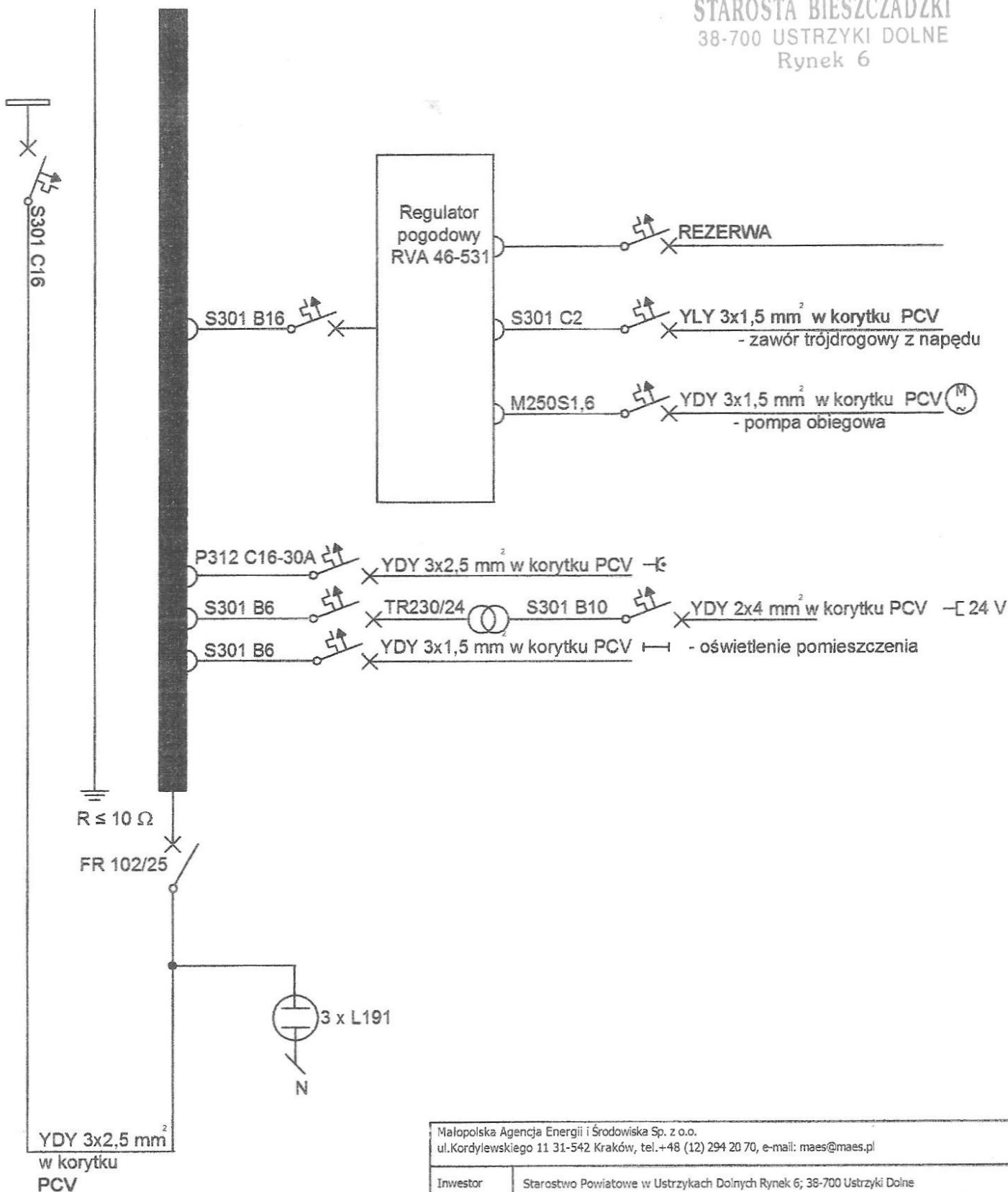


Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel. +48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl						
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne					
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych					
Temat	Wymiana sieci ciepłych - instalacje elektryczne					
Nazwa rys.	Schemat rozdzielni n/n węzła W2 w budynku zapleczka			Branża elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data	08 2005
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342/A-3/97 UAI-1-8340/A-58/95	elektryczna	<i>[Signature]</i>	Skala	
Sprawdził	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA-7342-54/96	elektryczna	<i>[Signature]</i>	Nr rys.	2
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp					

Fael - legrand RN 4x12 IP-55

PE, L1, L2, L3, N

STAROSTA BIESZCZADZKI
38-700 USTRZYKI DOLNE
Rynek 6

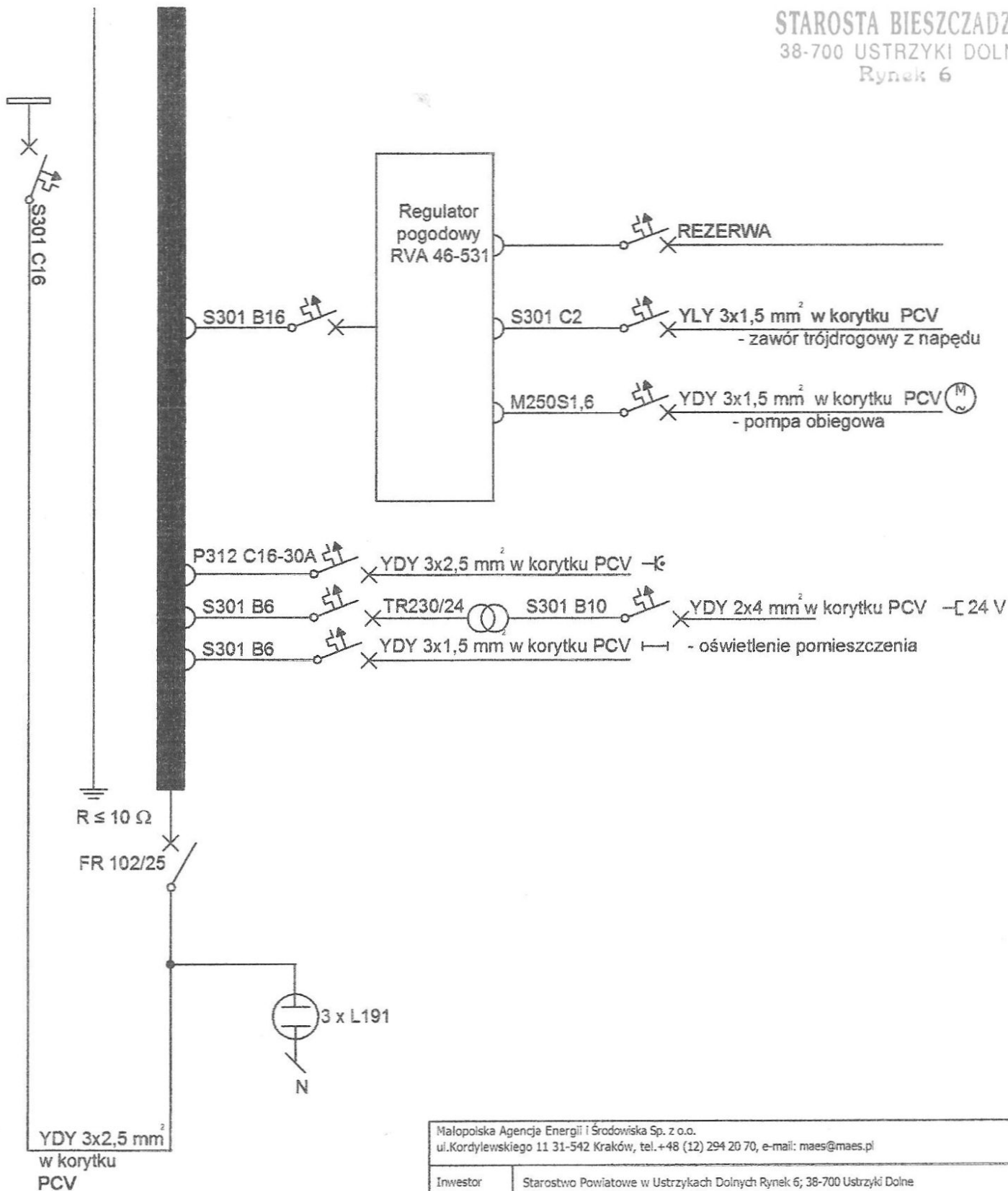


Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel. +48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl						
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne					
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych					
Temat	Wymiana sieci ciepłych - instalacje elektryczne					
Nazwa rys.	Schemat rozdzielni n/n węzła W3 w budynku głównym Pogotowia		Branża elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.	
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data	08 2005
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342/A-3/97 UAN-1-8340/A-SB/99	elektryczna	<i>[Signature]</i>	Skala	
Sprawdził	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA-7342-54/96	elektryczna		Nr rys.	3
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp					

Fael - legrand RN 4x12 IP-55

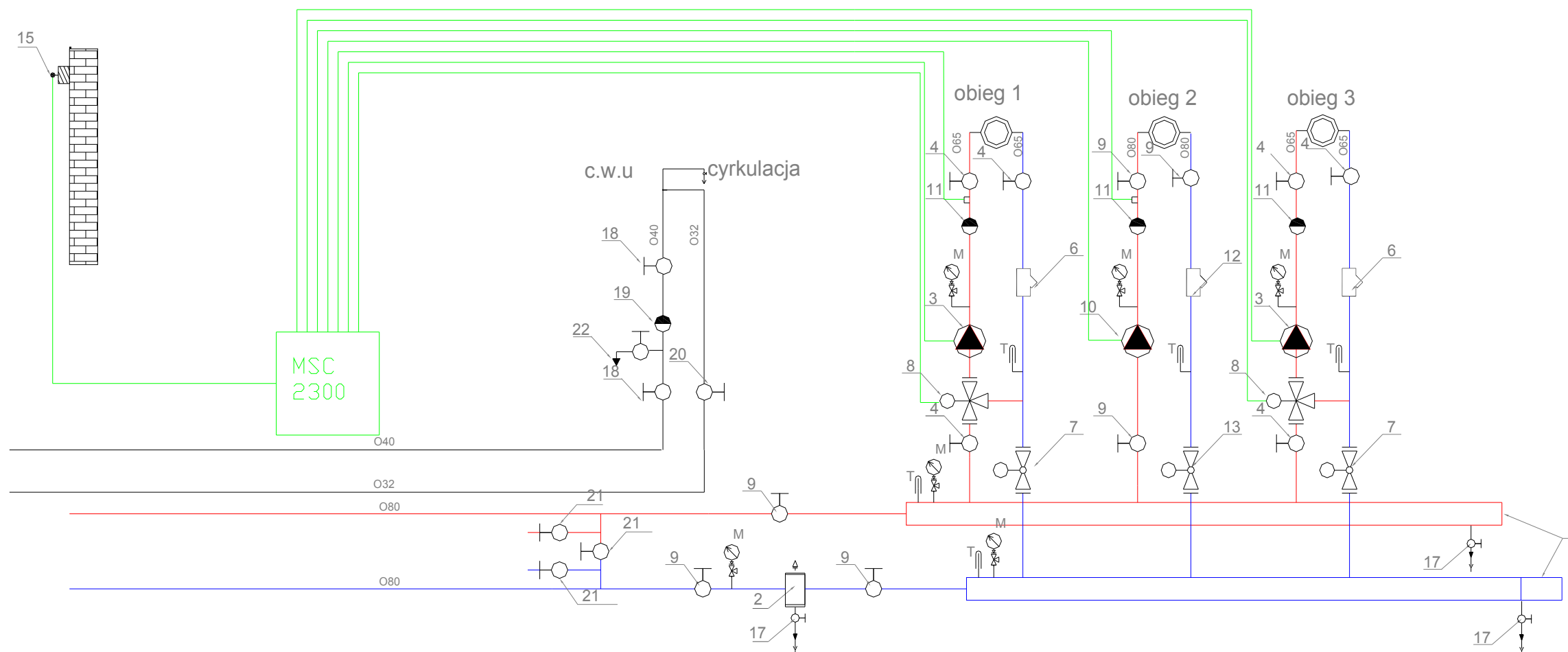
PE, L1, L2, L3, N

STAROSTA BIESZCZADZKI
38-700 USTRZYKI DOLNE
Rynek 6



Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11 31-542 Kraków, tel. +48 (12) 294 20 70, e-mail: maes@maes.pl						
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne					
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych					
Temat	Wymiana sieci ciepłych - instalacje elektryczne					
Nazwa rys.	Schemat rozdzielni n/n węża W4 w budynku głównym Prosektorium	Branża elektryczna	Faza projektu	Projekt bud.		
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data	08 2005
Projektował	Józef Biernat	GPA-7342/A-3/97 UAN-1-8340/A-58/89	elektryczna	<i>JB</i>	Skala	
Sprawdził	mgr inż. Zygmunt Pawlak	GPA-7342-54/96	elektryczna	<i>ZP</i>	Nr rys.	4
Kreślił	mgr inż. Mariusz Karp					

SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO c.o. i c.w.u W BUDYNKU GŁÓWNYM SZPITALA - W1



obieg 1 - instalacja c.o. strona lewa budynku Szpitala Głównego

obieg 2 - nagrzewnice wentylacyjne

obieg 3 - instalacja c.o. strona prawa budynku Szpitala Głównego

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +46(12)294-20-70, e-mail:maes@maes.pl					
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6, 38-700 Ustrzyki Dolne				
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych				
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych				
Nazwa rys.	Schemat węzła cieplnego c.o. i c.w.u. Szpital Główny		Branża	Faza	Proj.
Funckje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Prospis	Data
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna		VIII.2005
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Syc	JAN-7342-94/93	Instalacyjna	Skala	1:100
				Nr rys.	6/SIEC

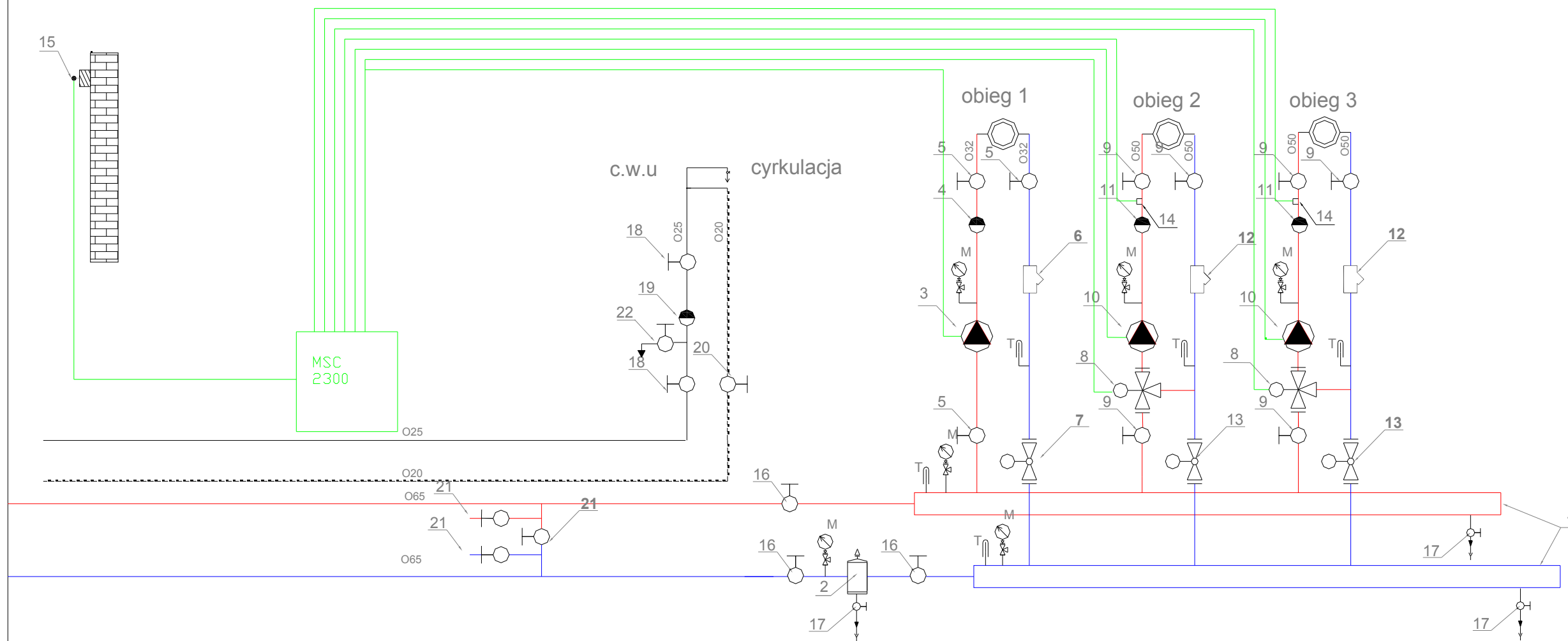
10.0. Zestawienie materiałów węzła ciepłego W1

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość [szt.]	Producent
1	Rozdzielacz rurowy stalowy L= 1500	2	Wykonanie warsztatowe
2	Filtroodmulnik TerFm Dn 80	1	Termen Wrocław
3	Pompa obiegowa typ UPS 40-60/2F, 2x230 Q=5 m ³ /h, H=6 m H ₂ O, P1=250 W, I _n = 0,80A	2 + 1 rez	Grundfos
4	Zawór odcinający gwintowany Dn 65	6	Efar
5	Zawór zwrotny gwintowany Dn 65	3	Efar
6	Filtr siatkowy kołnierzowy Dn 65	2	Polna Przemysł
7	Zawór odcinająco– regulacyjny kołnierzowy Ballorex Dn 65	2	Broen
8	Zawór trójdrogowy Dn 65 z napędem	2	Afriso
9	Zawór odcinający kołnierzowy dn 80	6	Efar
10	Pompa obiegowa typ UPS 50-60/2F, 3x230 Q=11,0 m ³ /h, H=5 m H ₂ O, P1=360 W, I _n = 1,29 A	1+ 1 rez	Grundfos
11	Zawór zwrotny kołnierzowy Dn 80	1	Efar
12	Filtr siatkowy kołnierzowy Dn 80	1	Polna Przemysł
13	Zawór odcinająco–regulacyjny Ballorex kołnierzowy Dn 80	1	Broen
14	Czujnik temp. zasilania obiegów c.o.	1	IQ Controls
15	Czujnik temp. zewnętrznej	1	IQ Controls
MSC	Sterownik MSC 2300	1	IQ Controls
17	Zawór odpowietrzający	3	Afriso

Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

18	Zawór odcinający gwintowany dn 40	2	Efar
19	Zawór zwrotny gwintowany Dn 40	1	Efar
20	Zawór odcinający gwintowany dn 32	1	Efar
21	Zawór odcinający gwintowany dn 15	3	Efar
22	Zawór odpowietrzający dn 40	1	Efar
M	Manometr zwykły Dn100z kurkiem manometrycznym	6	0 – 0.6 MPa
T	Termometr	5	0 – 100 °C

SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO c.o. i c.w.u W BUDYNKU ZAPLECZA - W2



obieg 1 - inagrzewnice wentylacyjne

obieg 2 - instalacja c.o. strona lewa budynku Zaplecza

obieg 3 - instalacja c.o. strona prawa budynku Zaplecza

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +48(12)294-20-70, e-mail:maes@maes.pl				
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych			
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych			
Nazwa rys.	Schemat węzła cieplnego c.o. i c.w.u Budynek Zaplecza W2	branża	sanitarna	Faza projekt.
Funkcje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna	VIII.2005
Sprawił	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	Instalacyjna	Nr rys. 7/SIEĆ

11.0 Zestawienie materiałów węzła ciepłego W2

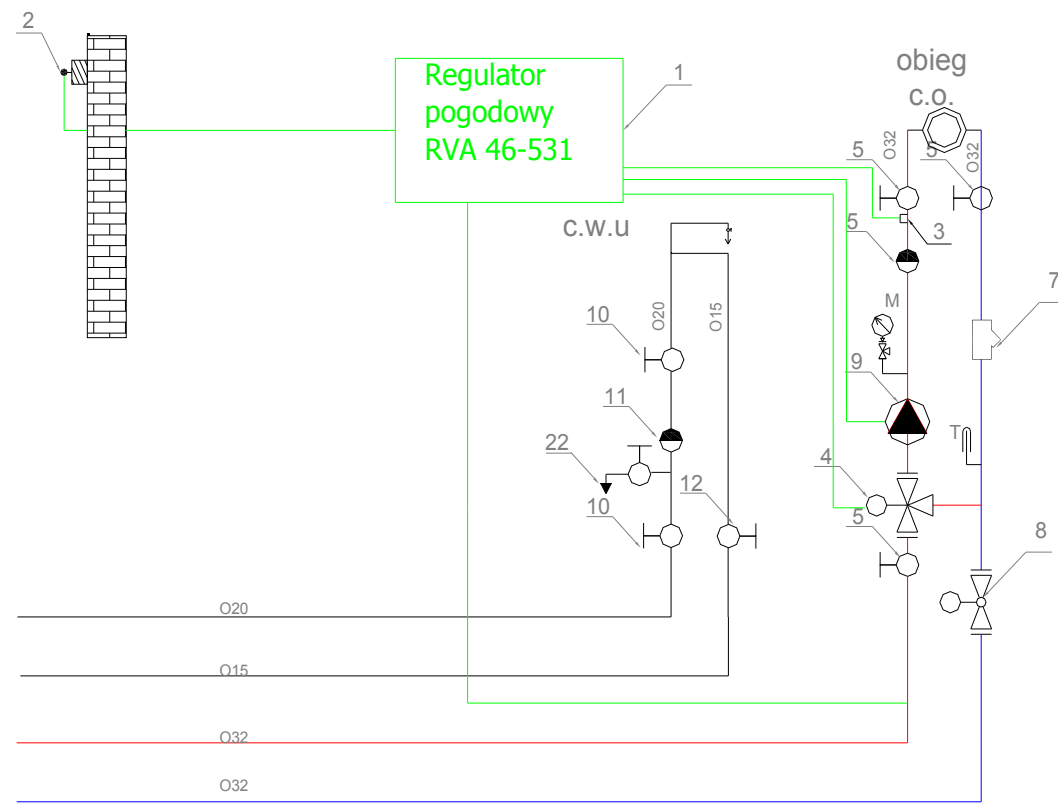
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość [szt.]	Producent
1	Rozdzielacz rurowy stalowy L= 1500	2	Wykonanie warsztatowe
2	Filtroodmulnik TerFm Dn 65	1	Termen
3	Pompa obiegowa 32-60F, 1x230V Q=3,53 m ³ /h H=5 m	1+ 1 rez	Grundfos
4	Zawór odcinający gwintowany Dn 32	2	Valvex
5	Zawór zwrotny gwintowany Dn 32	1	Valvex
6	Filtr siatkowy kołnierzowy Dn 32	2	Polna Przemysł
7	Zawór odcinająco- regulacyjny gwintowany Ballorex Dn 32	1	Broen
8	Zawór trójdrogowy Dn 50 z napędem	2	Afriso
9	Zawór odcinający gwintowany dn 50	4	Efar
10	Pompa obiegowa typ UPS 25-80, 1x230 Q=1,72 m ³ /h, H=5,5 m H ₂ O, P1=245 W, I _n = 1,05A	2 + 1 rez	Grundfos
11	Zawór zwrotny gwintowany Dn 50	2	Efar
12	Filtr siatkowy gwintowany Dn 50	2	Polna Przemysł
13	Zawór odcinająco-regulacyjny Ballorex gwintowany Dn 50	2	Broen
14	Czujnik temp. zasilania obiegów c.o.	1	IQ Controls
15	Czujnik temp. zewnętrznej	1	IQ Controls
MSC	Sterownik MSC 2300	1	IQ Controls
16	Zawór odcinający gwintowany Dn 65	3	Efar

Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

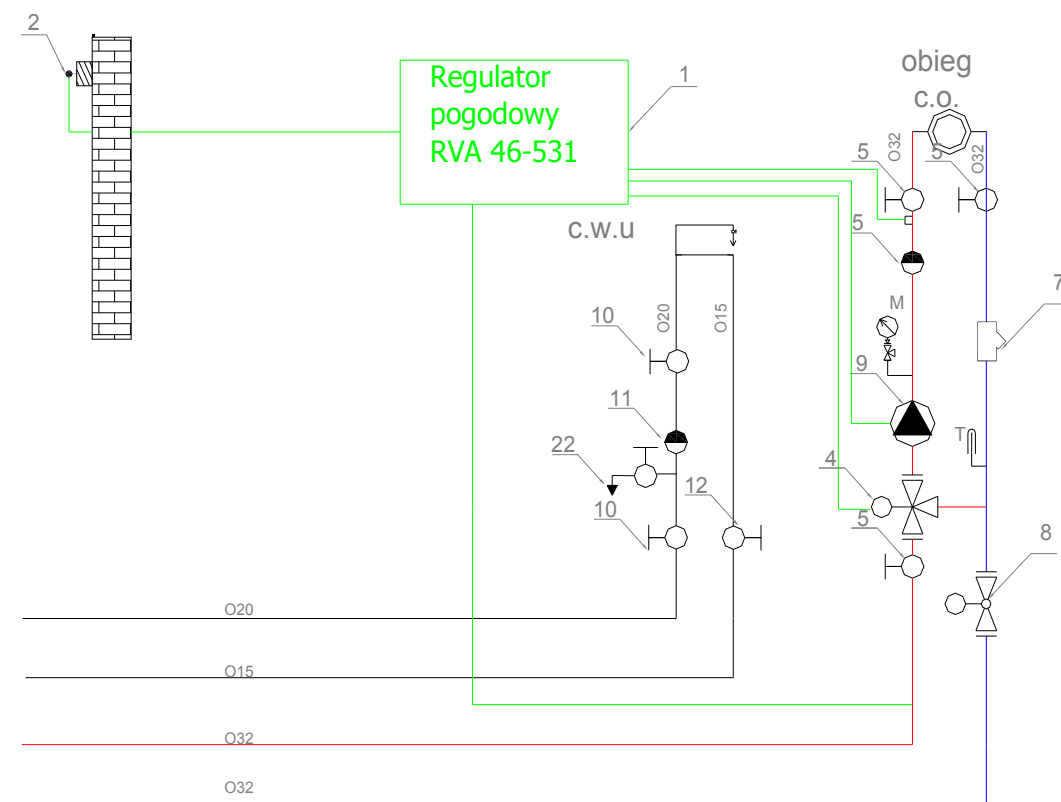
17	Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym	3	Afriso
18	Zawór odcinający gwintowany dn 25	2	Efar
19	Zawór zwrotny gwintowany Dn 25	1	Efar
20	Zawór odcinający gwintowany dn 20	1	Efar
21	Zawór odpowietrzający dn 40	1	Efar
M	Manometr zwykły Dn100z kurkiem manometrycznym	6	0 – 0.6 MPa
T	Termometr	5	0 – 100 °C

SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO c.o. i c.w.u W BUDYNKACH

POGOTOWIA W3



PROSEKTORIUM W4



Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków, tel. +48(12)294-20-70, e-mail: maes@maes.pl				
Investor	Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6, 38-700 Ustrzyki Dolne			
Obiekt	Szpital Powiatowy w Ustrzykach Dolnych			
Temat	Wymiana sieci ciepłej dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych			
Nazwa rys.	Schemat węzła cieplnego c.o. i c.w.u. W3 i W4	Wersja	Faza projektu	Prac. budowl.
Funkcje	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektował	mgr inż. Mirosław Syc	88/2000	Instalacyjna	Data
Sprawił	mgr inż. Bogusław Kazanowski	UAN-7342-94/93	Instalacyjna	Skala
				Nr rys.
				8/SIEC

12.0 Zestawienie materiałów węzła ciepłego W3

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość [szt.]	Producent
1	Regulator pogodowy RVA 46-531	1	Siemens
2	Czujnik temperatury zewnętrznej	1	Siemens
3	Czujnik temperatury wody	1	Siemens
4	Zawór trójdrogowy Dn 25 z napędem	1	Afriso
5	Zawór odcinający gwintowany Dn 25	3	Valvex
6	Zawór zwrotny gwintowany Dn 25	1	Valvex
7	Filtr siatkowy Dn 25	1	Polna Przemysł
8	Zawór odcinająco-regulacyjny gwintowany Ballorex Dn 25	1	Broen
9	Pompa obiegowa typ UPS 25-60, 1x230 Q=0,97 m ³ /h, H=5 m H ₂ O, P1=90W, I _n = 0,40A	1	Grundfos
10	Zawór odcinający gwintowany Dn 25	2	Valvex
11	Zawór zwrotny gwintowany Dn 25	1	Valvex
12	Zawór odcinający gwintowany Dn 20	1	Valvex
13	Zawór odpowietrzający dn 25	1	Efar
M	Manometr zwykły Dn100z kurkiem manometrycznym	3	0 – 0.6 MPa
T	Termometr	5	0 – 100 °C

*Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych*

13.0 Zestawienie materiałów węzła ciepłego W4

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość [szt.]	Producent
1	Regulator pogodow RVA 46-531	1	Siemens
2	Czujnik temperatury zewnętrznej	1	Siemens
3	Czujnik temperatury wody	1	Siemens
4	Zawór trójdrogowy Dn 25 z napędem	1	Afriso
5	Zawór odcinający gwintowany Dn 25	3	Valvex
6	Zawór zwrotny gwintowany Dn 25	1	Valvex
7	Filtr siatkowy Dn 25	1	Polna Przemysł
8	Zawór odcinająco-regulacyjny gwintowany Ballorex Dn 25	1	Broen
9	Pompa obiegowa UPS 25-60, 1x230 Q=0,97 m ³ /h, H=5 m H ₂ O, P ₁ =90W, I _n = 0,40A	1	Grundfos
10	Zawór odcinający gwintowany Dn 25	2	Valvex
11	Zawór zwrotny gwintowany Dn 25	1	Valvex
12	Zawór odcinający gwintowany Dn 20	1	Valvex
13	Zawór odpowietrzający dn 25	1	Efar
M	Manometr zwykły Dn100z kurkiem manometrycznym	3	0 – 0.6 MPa
T	Termometr	5	0 – 100 °C

*Wymiana sieci ciepłej c.o i c.w.u z zastosowaniem technologii rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych*

Przedmiar Robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
1 Wewnętrzne linie zasilające dla W1, W2, W3, W4, Rozdzielnice główne.				
1	KNNR 5/110/4 Listwy elektroinstalacyjne z PVC (naścienne, przypodłogowe i ścienne), przykręcane na cegle	50		m
2	KNNR 5/212/3 Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych, przekrój do 30·mm ²	45		m
3	KNNR 5/212/1 Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych, przekrój do 7,5·mm ²	25		m
4	KNNR 5/404/1 Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 10·kg	4		szt
5	KNNR 5/407/2 Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy	4		szt
6	KNNR 5/405/1 Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją, mocowanie przez zabetonowanie, masa do 10 kg RN 4x12 IP-55	4		szt
7	KNNR 5/407/4 (1) Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, rozłącznik lub wyłącznik przeciwpożarowy, 3(4) biegunowy	4		szt
8	KNNR 5/407/1 Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy	24		szt
9	KNNR 5/407/2 Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy	2		szt
10	KNNR 5/407/3 (2) Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, rozłącznik lub wyłącznik przeciwpożarowy, 1(2) biegunowy	4		szt
11	KNNR 5/406/1 Aparaty elektryczne, masa do 2,5·kg L191	8		szt
12	KNNR 5/406/1 Aparaty elektryczne, masa do 2,5·kg - Styczniki	10		szt
13	KNNR 5/406/2 Aparaty elektryczne, masa do 5,0·kg - Transformator 230/24	4		szt
14	KNNR 5/406/3 Aparaty elektryczne, masa do 10·kg - Regulator MSC 2300	2		szt
15	KNNR 5/406/3 Aparaty elektryczne, masa do 10·kg - regulator pogody RVA 46-531	2		szt
16	KNNR 5/408/3 Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, szyna łączeniowa 3-biegunowa	8		szt
17	KNNR 5/408/4 Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, szyna łączeniowa 1-biegunowa	8		szt
18	KNNR 5/1203/9 Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód kabelkowy do 4·mm ²	40		szt
19	KNNR 5/1301/2 Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	4		pomiar
20	KNNR 5/1305/1 Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, działanie wyłącznika różnicowoprądowego, próba pierwsza	4		próba
21	KNNR 5/1303/3 Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	4		pomiar
2 Instalacja oświetlenia gniazd wtykowych oraz zasilania odbiorników technologicznych.				
22	KNNR 5/110/4 Listwy elektroinstalacyjne z PVC (naścienne, przypodłogowe i ścienne), przykręcane na cegle	80		m
23	KNNR 5/212/1 Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych, przekrój do 7,5·mm ² YDY 3x2,5	80		m
24	KNNR 5/212/1 Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych, przekrój do 7,5·mm ² YDY 3x1,5	50		m
25	KNNR 5/212/2 Przewody kabelkowe układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych, przekrój do 12,5·mm ²	168		m
26	KNNR 5/301/2 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny, kołki plastikowe osadzone w cegle	24		szt
27	KNNR 5/304/2 Odgałęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego, mocowane bezśrubowo, 4 wyloty	12		szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wylczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
28	KNNR 5/307/1 (1) Łącznik klawiszowy bryzgoodporny 1-biegunowy 6A 250V nf.430	4		szt
29	KNNR 5/308/5 Gniazda instalacyjne wtyczkowe, nt, 2-biegunowe 16A 2,5·mm2 bryzgoszczelne	12		szt
30	KNNR 5/512/1 Oprawy świetlówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych, przykręcane do 1x20·W, końcowe	8		kpl
31	KNNR 5/602/2 Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach, przewód mocowany na wspornikach ściennych, na podłożu innym niż drewno	80		m
32	KNNR 5/605/3 Uziomy powierzchniowe poziome, głębokość wykopu do 0,6·m, grunt kategorii IV	80		m
33	KNNR 5/613/3 Montaż uchwytu uziemiającego, skręcane, na rurze Fi do 500·mm	32		szt
34	KNNR 5/612/6 Złącza rynnowe, naprężające i kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych, złącze kontrolne, połączenie pręt-płaskownik	4		szt
35	KNNR 5/1205/1 Podłączenie silników w obudowie normalnej, przewodów lub kabel Cu, 3-żyłowy, do 6·mm2	8		szt
36	KNNR 5/1301/1 Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy	21		pomiar
37	KNNR 5/1301/2 Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	20		pomiar
38	KNNR 5/1303/1 Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 1-fazowy, pomiar pierwszy	21		pomiar
39	KNNR 5/1303/3 Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy	20		pomiar
40	KNNR 5/1304/1 Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	4		szt

Józef Biernat
 Uprawniony do sporządzania projektów
 sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych
 Upr.Nr UAN I-8340/A-58/89 Nr CPA 7342/A-3/97

Wymiana sieci ciepłej c.o. i c.w.u.
z zastosowaniem rur preizolowanych
dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
wykonania i odbioru robót budowlanych

Podstawa Prawna:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

mgr inż. Mirosław Syc
Upr. do projektowania i nadzoru
robotami bud. bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji sanitarnych
NR 88/2000

Specyfikacja zawiera 42 strony

Kraków, wrzesień 2005r.

Spis treści

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA	6
1. WSTĘP 6	
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	6
1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	6
<i>Zakres robót do wykonania:</i>	6
1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
<i>Przekazanie miejsca wykonywania prac</i>	6
<i>Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza</i>	7
<i>Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi</i>	7
<i>Zabezpieczenie Terenu Budowy</i>	7
<i>Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót</i>	7
<i>Ochrona przeciwpożarowa</i>	8
<i>Materiały szkodliwe dla otoczenia</i>	8
<i>Ochrona własności publicznej i prywatnej</i>	8
<i>Bezpieczeństwo i higiena pracy</i>	8
<i>Ochrona i utrzymanie Robót</i>	8
<i>Stosowanie się do prawa i innych przepisów</i>	9
<i>Odbiory</i>	9
2. MATERIAŁY 9	
2.1. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	9
2.2. TRANSPORT I WARUNKI DOSTAWY	9
2.3. KONTROLA JAKOŚCI	9
3. SPRZĘT 10	
4. TRANSPORT 10	
5. WYKONANIE ROBÓT 10	
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 10	
ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	10
6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	11
6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	11
6.3. POBIERANIE PRÓBEK	11
6.4. BADANIA I POMIARY	11
6.5. RAPORTY Z BADAŃ	12
6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU	12
6.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	12
6.8. BADANIA I POMIARY	12
6.9. DOKUMENTY BUDOWY	12
<i>Dziennik Budowy</i>	12
<i>Dziennik Robót</i>	13
<i>Księga Obmiaru</i>	13
<i>Pozostałe dokumenty budowy</i>	14
<i>Przechowywanie dokumentów budowy</i>	14
7. OBMIAR ROBÓT 14	

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	14
8. ODBIÓR ROBÓT	14
8.1. RODZAJE ODBIORÓW	14
<i>Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu</i>	15
<i>Przejęcie Robót</i>	15
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
9.1. USTALENIA OGÓLNE.....	16
9.2. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ PLACU BUDOWY.....	16
9.3. TABLICE INFORMACYJNE.....	16
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	16
SPECYFIKACJA TECHNICZNA – Roboty ziemne, technologiczne i budowlane	18
1. WSTĘP	18
1.1. PRZEDMIOT ST	18
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	18
1.3. ZAKRES ROBÓT ST.....	18
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	18
1.5. WYMAGANIA OGÓLNE.....	18
2. MATERIAŁY	18
2.1. MATERIAŁY OGÓLNOBUDOWLANE.....	19
2.2. SIECI	19
2.3. WYPOSAŻENIE WEZŁÓW CIEPLNYCH:.....	19
<i>Urządzenia</i>	19
<i>Instalacje</i>	19
<i>Armatura</i>	20
3. SPRZĘT	20
4. TRANSPORT	20
5. WYKONANIE ROBÓT	21
6. KONTROLA JAKOŚCI	22
7. OBMIAR ROBÓT	23
8. ODBIÓR ROBÓT	23
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	25
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	25
10.1. NORMY	25
10.2. INNE	25
Specyfikacja techniczna - Instalacje elektryczne	26
11. WSTĘP	26
11.1. PRZEDMIOT ST.....	26
11.2. ZAKRES STOSOWANIA.....	26
11.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	26
11.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	26

<u>11.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT</u>	26
<u>12. MATERIAŁY</u>	26
<u>13. SPRZĘT</u>	27
<u>14. TRANSPORT</u>	27
<u>15. WYKONANIE ROBÓT</u>	28
<u>15.1. WYMAGANIA OGÓLNE</u>	28
<i>Prace przygotowawcze</i>	28
<i>Połączenie elektryczne przewodów</i>	28
<i>Prace spawalnicze</i>	28
<i>Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu</i>	28
<i>Próby pomontażowe</i>	29
<u>15.2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH</u>	29
<i>Wykonanie prac</i>	29
<i>Ochrona przeciwporażeniowa</i>	29
<i>Warunki BHP</i>	29
<u>16. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW</u>	29
<u>16.1. KONTROLA I BADANIA W TRAKCIE ROBÓT</u>	29
<u>16.2. BADANIA I POMIARY POMONTAŻOWE</u>	30
<u>17. OBMIAR ROBÓT</u>	30
<u>18. ODBIÓR ROBÓT</u>	30
<u>19. PODSTAWA PŁATNOŚCI</u>	34
<u>20. PRZEPISY ZWIĄZANE</u>	34
<u>20.1. NORMY</u>	34
Specyfikacja techniczna - Instalacje AKPiA.....	36
<u>21. WSTĘP</u>	36
<u>21.1. PRZEDMIOT ST</u>	36
<u>21.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST</u>	36
<u>21.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT</u>	36
<u>22. MATERIAŁY</u>	36
<u>23. SPRZĘT</u>	37
<u>24. TRANSPORT</u>	37
<u>25. WYKONANIE ROBÓT</u>	37
<u>25.1. WYMAGANIA OGÓLNE</u>	37
<u>25.2. PRÓBY POMONTAŻOWE</u>	38
<u>25.3. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT AKPiA</u>	38
<u>26. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</u>	38
<u>26.1. BADANIA I POMIARY POMONTAŻOWE</u>	38
<u>27. OBMIAR ROBÓT</u>	39
<u>28. ODBIÓR ROBÓT</u>	39

29. PODSTAWA PŁATNOŚCI	39
29.1. WYMAGANIA OGÓLNE	39
29.2. PŁATNOŚCI.....	39
30. PRZEPISY ZWIĄZANE	40
30.1. POLSKIE NORMY	40

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na zadaniu pn. „Wymiana sieci ciepłej c.o. i c.w.u. z zastosowaniem rur preizolowanych dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych.

Integralną częścią Specyfikacji Technicznej są Projekty Budowlane i Wykonawcze na podstawie, których można określić szczegółowy zakres i rodzaje robót potrzebnych do wykonania modernizacji.

1.2. Zakres Robót objętych ST

Zakres robót do wykonania:

Wymiana sieci ciepłej c.o. i c.w.u. zakłada demontaż istniejących przewodów i ułożenie na nowo bez zmiany trasy. Zakłada się także wymianę rozdzielaczy i armatury w obrębie węzłów w poszczególnych budynkach kompleksu szpitalnego.

Zakres wymiany sieci obejmuje:

- demontaż istniejących przewodów c.o., pary, ciepłej zimnej wody oraz cyrkulacji, wykonanych w technologii tradycyjnej,
- demontaż rozdzielaczy wraz z armaturą odcinającą i rurociągami w węzłach W1 – budynek Główny szpitala, W2 – budynek Zaplecza, W3 – budynek Pogotowia, W4 – budynek Prosektorium
- montaż sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych oraz przewodów ciepłej zimnej wody,
- wykonanie rozdzielaczy obiegów grzewczych w poszczególnych węzłach,
- adaptacja budowlana istniejących pomieszczeń węzłów.

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-1 Roboty ziemne, technologiczne i budowlane

ST-2 Roboty elektryczne i AKPiA

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.

Przekazanie miejsca wykonywania prac

Zamawiający przekazuje Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, Dziennik Robót i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze projektu budowlanego i Specyfikację Techniczną. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu miejsca wykonywania prac do chwili odbioru końcowego robót.

Zestawienie części projektu budowlanego:

- Projekt budowlany i wykonawczy pt. „Wymiana sieci ciepłej c.o. i c.w.u. z zastosowaniem rur preizolowanych dla szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych-
- Projekt budowlany i wykonawczy pt. „Wymiana sieci ciepłej c.o. i c.w.u. z zastosowaniem rur preizolowanych dla szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych – instalacja elektryczna

Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

- Dokumentacja Projektowa Przebudowy zostanie przekazana Wykonawcy w dwóch egzemplarzach przed rozpoczęciem robót,
- Dokumentacja Projektowa Powykonawcza zawierająca zmiany w stosunku do dokumentacji projektowej oraz instrukcje eksploatacji, do opracowania przez Wykonawcę w ramach ceny ustalonej w wyniku przetargu.

Wykonawca w ramach ceny przetargowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną. Koszt wykonania dokumentacji powykonawczej należy przedstawić w formie ryczału w ofercie przetargowej.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu 3 kpl. w/w dokumentacji + wersję elektroniczną.

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią podstawę wykonania prac.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość prac, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi.

Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Inwestycji aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przez umieszczenie tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy oznakowanie miejsc prowadzenia prac demontażowych na zewnątrz kołowni, zgodne z wymogami branżowymi,
- Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy przy wykonywaniu prac w kotłowni oraz rozbiórki elementów zewnętrznych kotłowni węglowej (komin, składowisko opału, taśmociąg nawęglania).

Butle z gazami technicznymi będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy,

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i rurociągów, kabli itp.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie przetargowej.

Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do wykonywania prac od daty przekazania placu budowy do daty wystawienia świadectwa przejęcia

przez Inwestora.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Odbiory

Wykonawca w ramach ceny przetargowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane, Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty, związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Zastosowane materiały będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania norm i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym.

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem. Warunki przechowywania i składowania muszą spełniać wymagania Norm i wymagania producenta.

2.2. Transport i warunki dostawy

Wymagania odnośnie transportu i warunków dostawy wyrobów materiałów muszą odpowiadać odpowiednim normom i wymaganiom producenta.

2.3. Kontrola jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel,

sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do obowiązkowych pomiarów (szczelność instalacji) i badań robót.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków wykonania robót, zostanie natychmiast wykluczony z robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podpisania umowy oraz pisemnego przekazania placu budowy Wykonawcy przez Inwestora.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, oraz uzgodnieniami z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Polecenia Inwestora i Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i materiałów.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt

pomiary posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru i Inwestora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, bhp,,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

b) część szczegółową :

- wykaz maszyn i urządzeń z parametrami technicznymi
- rodzaje i ilość środków transportu,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiadają ważną legalizację. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Po

wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do kontrolowania i pobierania próbek, oceny zgodności materiałów i robót z wymaganiami na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa - zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polką Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów dla których nie ustanowiono normy

W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm, a ich wyniki będą dokumentowane protokołami, które zostaną przekazane Inwestorowi.

6.9. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do chwili wydania Świadectwa Przejęcia.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora programu organizacji robót i programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających, zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu Robót,
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się.
- Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.
- Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót chyba.

Dziennik Robót

Dziennik Robót w formie uzgodnionej między Inwestorem a Wykonawcą stanowi zapis dziennych przerobów siły roboczej i sprzętu wykonawcy związanych z realizacją kontraktu, rodzajów i ilości wykonanych robót, jak również panujące warunki pogodowe itd. Dziennik Robót nie zastępuje Dziennika Budowy wymaganego przez Prawo Budowlane.

Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

W Księdze Obmiaru należy zamieścić kompletne informacje dotyczące ilości wykonanych robót a w szczególności:

- wyniki pomiarów bezpośrednich
- obliczenia prowadzące do określenia ilości robót i ich wyniki
- rysunki ilustrujące metodę obliczeń (w uzasadnionych przypadkach)

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.3.1 – 6.8.3 następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- protokoły z wszystkich innych czynności dokonywanych protokołanie podczas realizacji.
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczną ilość wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

Odbiory Techniczne oraz Przejęcie Robót odbywać się będą zgodnie z procedurami opisanymi w umowie oraz w Specyfikacji Technicznej

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów dokonywanych przez Inspektora Nadzoru i/lub innych przedstawicieli Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- Odbiory Techniczne – polegające na stwierdzeniu jakości robót
 - odbiór techniczny robót zanikających i ulegających zakryciu
 - odbiór techniczny robót po ich zakończeniu (próby i próby końcowe)
 - odbiór techniczny robót po zakończeniu okresu gwarancyjnego.

Przejęcie robót (obiektów) przez Zamawiającego

- przejęcie części robót
- przejęcie wszystkich robót po ich zakończeniu zgodnie z umową.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Przejęcie Robót

Przejęcia dokonuje Zamawiający, w którego imieniu działają Inspektor Nadzoru i ewentualnie inni przedstawiciele Zamawiającego. Mogą oni korzystać z opinii komisji powołanej dla tego celu przez Zamawiającego

Przed dokonaniem Przejęcia przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić lub spowodować przeprowadzenie przewidzianych w przepisach lub określonych w umowie prób oraz uzyskać od właściwych organów stosowne zaświadczenia.

Przy dokonywaniu Przejęcia Zamawiający (komisja odbioru działająca w jego imieniu) powinien stwierdzić:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w Dzienniku Budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową,
- spełnianie przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót (oddający) jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów pozwalających na należyłą ocenę wykonanego obiektu będącego przedmiotem odbioru, a w szczególności umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, Dziennika Budowy, opinii rzeczoznawców (jeżeli były one wykonane), projektów z naniesionymi poprawkami odzwierciedlającymi aktualny stan obiektu, ewentualnych przepisów lub instrukcji o obsłudze znajdujących się w obiekcie maszyn, urządzeń i instalacji itp.,
- umożliwienia przedstawicielowi Zamawiającego (komisji odbioru) zapoznania się z tymi dokumentami, z przedmiotem odbioru oraz dokonania potrzebnych sprawdzeń protokołów itp.

W przypadku, gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w protokole wraz z ustalonym terminem ich usunięcia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena, skalkulowana przez Wykonawcę w ramach oferty przetargowej.

Cena robót będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu loco plac budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi:
- płace personelu i kierownictwa budowy,
- pracowników nadzoru,
- koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, itp.),
- koszty dotyczące oznakowania Robót,
- wydatki dotyczące bhp,
- usługi obce na rzecz budowy,
- ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót,
- ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń placu budowy.

Koszty zawarcia ubezpieczeń prac ponosi Wykonawca.

9.3. Tablice informacyjne

Wykonawca w ramach przetargu jest zobowiązany wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót. ✓

Tablica informacyjna powinna spełniać wymagania przepisów.

10. Przepisy związane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa z 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U.2003r.Nr 207poz.2016 (tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz.U. 2000r. Nr 26,póz, 313.

- Obwieszczenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lutego 1998 r, w sprawie ogłoszenia Jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej, (Dz. U. Nr 90, póź, 575).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, póź. 679) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz. U. Nr 47 z 19 marca 2003 r., poz. 401
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach – Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

10.1. Zakres przedmiotu zamówienia:

45122000-8	Próbne wykopy
45232141-2	Roboty grzewcze
45331000-6	Instalacje ciepłe
45232150-8	Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody
45321000-3	Izolacja cieplna
45721510-8 –	Roboty budowlane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – Roboty ziemne, technologiczne i budowlane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, technologicznych i budowlanych w ramach zadania p.n. „Wymiana sieci c.o. i c.w.u. z zastosowaniem rur preizolowanych dla Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia następujących robót ziemnych i budowlanych:

- demontaż istniejących przewodów c.o., pary, ciepłej zimnej wody oraz cyrkulacji, wykonanych w technologii kanałowej,
- demontaż rozdzielaczy wraz z armaturą odcinającą i rurociągami w węzłach W1 – budynek Główny szpitala, W2 – budynek Zaplecza, W3 – budynek Pogotowia, W4 – budynek Prosektorium
- montaż sieci ciepłej w technologii rur preizolowanych oraz przewodów ciepłej zimnej wody
- wykonanie rozdzielaczy obiegów grzewczych w poszczególnych węzłach,
- adaptacja budowlana istniejących pomieszczeń węzłów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ST "Wymagania ogólne".

1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dokumentacji obowiązującej przy wykonaniu prac demontażowych i ogólnobudowlanych, dokonywania wpisów w dzienniku budowy, uzgadniania sposobu wykonania prac oraz ewentualnych prac dodatkowych Inspektora Nadzoru i Przedstawiciela Inwestora .

2. Materiały

Materiały do wykonania robót ogólnobudowlanych należy stosować zgodnie z Dokumentacją

Projektową, opisem technicznym i rysunkami .

2.1. Materiały ogólnobudowlane

- zaprawa cementowa M 7 i M12, wapienna M 06 i cementowo-wapienna M 4,
- beton B15 i B25,
- kleje wyrównawcze do posadzek oraz kładzenia płytek typu ATLAS,
- płytki ceramiczne ścienne o wym. 20x20 cm ,
- płytki posadzkowe typu GRESS o wym. 20x30 cm,
- materiały malarskie : pokost, szpachlówka, gips szpachlowy, farby olejne i emulsyjne itp.

2.2. Sieci

- sieć ciepła c.o. - rury preizolowane, stalowe czarne, w technologii Isoplus, z izolacją standardową, wyposażone w instalację alarmową- ilości zgodnie z Przedmiarem Robót
- sieć c.w.u.i cyrkulacji – rury giętkie systemu Isopex
- przewody zimnej wody – rury PE

2.3. Wyposażenie węzłów ciepłych:

Urządzenia

- Węzeł W1, W2
 - Sterownik dwóch obiegów grzewczych MSC 2300R IQ Controls,
 - Czujniki temperatury
 - Zawory mieszające – ESBE typ F z siłownikami firmy Afriso,
 - Pompy obiegowe firmy Grundfos
 - Typ UPS 40-60/2F– 2 szt.+ rezerwowa (W1)
 - Typ UPS 50-60/2F – 1szt. (W1)
 - Typ UPS 25-80 – 2szt + rezerwowa (W2)
 - typ UPS 32-60F – 1 szt. (W2)
- Węzeł W3, W4
 - Regulator pogodowy RVA 46-531
 - Czujniki temperatury
 - Zawory mieszające – ESBE typ F z siłownikami firmy Afriso,
 - Pompy obiegowe firmy Grundfos
 - Typ UPS 25-60– 2 szt.

Instalacje

- Rurociągi grzewcze z rur stalowych ze szwem; łączone przez spawanie,
- Rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej z rur ocynkowanych, łączenie na gwint
- Izolacja rur:

Rury przed zaizolowaniem oczyścić i zabezpieczyć zgodnie z opisem pkt. 4.1. Izolację

wykonać z pianki poliuretanowej Steinonorm 300 (współczynnik oporności cieplnej - 0,029 W/m²K). Grubość izolacji zgodna z PN- 85/B-02421.

Armatura

W ramach realizacji projektuje się zabudowę armatury odcinającej jak zawory Efar, Valvex, filtry siatkowe Polna Przemysł, odpowietrzniki, czujniki, termometry i manometry – zgodnie ze szczegółowym zestawieniem w „Przedmiarze robót”.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednia świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie .

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji , wszelkie zmiany materiałów należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru .

3. Sprzęt

Do wykonania robót należy użyć następującego sprzętu:

- spawarka,
- elektronarzędzia,
- przenośnik taśmowy.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz przygotowanego przez Wykonawcę projektu organizacji robót .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Stosowany sprzęt spawalniczy musi zapewnić możliwość spawania rur przewodowych zgodnie z dokumentacją. Powinien być bezpieczny, mieć ważne dopuszczenie do pracy i powinien być użytkowany zgodnie z instrukcją wytwórcy oraz obowiązującymi przepisami,.

4. Transport

Ogólne zasady transportu podano w ST0. „Wymagania ogólne”. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Rury i elementy preizolowane należy przewozić zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi:

- Unikać przewożenia w temperaturach ujemnych,
- Do rozładunku stosować zawiesia pasowe, nie dopuszcza się stosowania lin stalowych i łańcuchów,
- Przy rozładunku nie wolno zrzucać elementów preizolowanych
- Szczegółowe wytyczne transportowania powinny być opracowane przez producenta systemu rur

Środki transportu przewidziane do stosowania;

- Żuraw samochodowy do 4T,
- Ciągnik kołowy,
- Samochód dostawczy 0,9-5,0T
- Przyczepa skrzyniowa 3,5-10T

5. Wykonanie robót

Wykonanie robót powinno być zgodne z wytycznymi zawartymi w dokumentacji oraz ustaleniami z Inwestorem.

Ze względu na zakres prac i trasę prowadzenia sieci pokrywająca się z istniejącą nie będzie możliwe utrzymanie ciągłości dostaw ciepłej wody w trakcie wykonywania prac.

Wykonawca na swój koszt i w porozumieniu z Inwestorem wykona harmonogram realizacji robót z u uwzględnieniem przerwy w dostawie ciepła. Należy zwrócić uwagę by prace modernizacyjne wykonać w jak najkrótszym terminie, tak by zminimalizować okres przerwy w dostawie ciepła. W przypadku niedotrzymania terminów i przedłużającej się przerwy w dostawie ciepła wszelkie koszty ponosi Wykonawca.

Realizacja robót może nastąpić po zatwierdzeniu harmonogramu przez Inspektora Nadzoru. *R*

Przygotowanie wykopu

Po geodezyjnym wytyczeniu trasy sieci i przyłączy należy wykonać ręcznie wykopy sondażowe celem lokalizacji istniejących kanałów z siecią ciepłą oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego (kable energetycznych, kanalizacji teletechnicznej, gazociągów i wodociągów). Roboty rozbiórkowe przykrycia kanałów należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie w sposób określony w dokumentacji projektowej. Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowładowcze i odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru na odległość do 1 km .

Wykonać podsypkę piaskową- 10-15cm, piasek o granulacji 2-10um, zniwelować podsypkę - sprawdzić czy dno kanału posiada odpowiedni spadek zgodny z założonym w projekcie,

Układanie rur

Przed ułożeniem każdy odcinek rury preizolowanej powinien być sprawdzony pod względem działania systemu sygnalizacji uszkodzeń. Rury preizolowane ułożyć bezpośrednio na podsypce.

Montaż rurociągów

Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić czy wszystkie niezbędne elementy (mufy, opaski termokurczliwe, tuleje termokurczliwe, pierścienie uszczelniające itp.) zostały nasunięte na elementy preizolowane. W czasie spawania pianka poliuretanowa oraz rura osłonowa elementów preizolowanych muszą być zabezpieczone przed oddziaływaniem płomienia palnika.

Spawanie stalowych rur przewodowych

Do spawania rur przewodowych zaleca się stosowanie metod spawania elektrycznego, a w szczególności spawanie wolframową elektrodą nietopliwą w osłonie argonu (metoda TIG), spawanie elektrodami otulonymi (metoda E) oraz spawanie metodą kombinowaną (TIG/E), gdy przetopienie wykonywane jest metodą TIG, a wypełnienie rowka spawalniczego metodą E.

Prace spawalnicze należy wykonywać przy dobrej pogodzie, w temperaturze powietrza powyżej 5°C, przy prędkości wiatru nie przekraczającej 5 m/s. Prac spawalniczych ni wolno wykonywać bez zabezpieczenia stanowiska w przypadku wilgotności względnej powietrza powyżej 80%, występujących opadów deszczu, mżawki i śniegu.. niedopuszczalne jest spawanie elektrodami w zawilgoconej otulinie.

Spawanie rur przewodowych powinny wykonywać przedsiębiorstwa montażowe, wyposażone w środki techniczne i urządzenia spawalnicze, dysponujące uprawnionymi spawaczami zgodnie z PN-87/M-69900.

Materiały dodatkowe do spawania (elektrody otulone, druty elektrodowe, gazy techniczne) powinny

być zgodne z dokumentacją. Przechowywanie, transport i użytkowanie materiałów dodatkowych zgodne z zaleceniami producenta.

Stanowisko spawania powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP oraz przeciwpożarowymi

Izolowanie połączeń

Do izolowania połączeń spawanych nie wolno przystępować przed sprawdzeniem ich szczelności.

Izolowanie połączeń spawanych powinno odbywać się zgodnie z wymogami zastosowanego systemu preizolowanego, przez ekipy specjalistyczne producenta systemu lub osoby upoważnione przez producenta.

Zасыpywanie sieci

Przed przystąpieniem do zasypywania sieci należy:

- Dokonać odbioru zespołu złączy pod względem hermetyczności odbioru dokumentacji powykonawczej systemu sygnalizacji. I lokalizacji uszkodzeń,
- Wykonać strefy kompensacyjne zgodnie z projektem, sprawdzić prawidłowość wykonania przejść przez przegrody budowlane
- Potwierdzeniem przeprowadzenia tych czynności powinien być odpowiedni wpis do dziennika budowy.

Rury preizolowane należy zasypywać piaskiem 10 cm powyżej górnej ich powierzchni, użyty materiał zagęścić ręcznie. Na ustabilizowanej podsypce wykonać zasypkę właściwą, stabilizując ręcznie lub przy użyciu lekkich zagęszczarek. Na ustabilizowanej zasypce, na każdym z rurociągów ułożyć taśmę ostrzegawczą. Pozostała część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, zagęszczając go mechanicznie.

6. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, technologicznych oraz ogólno-budowlanych w pomieszczeniach węzłów.

Kontrola prac spawalniczych powinna być prowadzona w czasie przygotowania do spawania (kontrola wstępna), w czasie spawania (kontrola bieżąca) oraz po spawaniu (kontrola końcowa).

W ramach *kontroli wstępnej* należy:

- Sprawdzić przygotowanie połączeń do spawania, dopasowanie rur, rozmieszczenie spoin szczepnych i ich wymiarów,
- Sprawdzić dodatkowe materiały używane do spawania oraz zgodność gatunków, atestów i świadectw jakości,
- Sprawdzić sprzęt spawalniczy i stanowisko do spawania.

W ramach *kontroli bieżącej* należy sprawdzić:

- Gatunek stopiwa, wymiary i jakość,
- Parametry spawania, sposób i kolejność układania warstw, prawidłowość układania ściągów,
- Zabezpieczenia stanowiska spawacza,
- Prawidłowość oznakowania spoiny za pomocą znaków spawaczy.

W ramach *kontroli końcowej* należy:

- Sprawdzić prawidłowość użytych materiałów, rozmieszczenie spoin, odstępów między spoinami,
- Sprawdzić prawidłowość prowadzenia dziennika spawania,
- Dokonać oględzin zewnętrznych wykonanych spoin i ustalić klasę wadliwości (wg PN-85/M-69775) zwracając szczególną uwagę na wymiary geometryczne spoin i występowanie pęknięć

przyklejeń, podtopień i tp.

- Przeprowadzić nieniszczące badania radiograficzne lub ultradźwiękowe. Przy badaniu spoin pachwinowych zaleca się stosowanie badań penetracyjnych lub magnetycznych,
- Stwierdzone za pomocą oględzin zewnętrznych wady powinny mieścić się w klasie wadliwości W3 (wg PN-85/M-69775) lub na poziomie średnim (wg EN 25817), a w szczególności zaleca się aby maksymalne odchyłki wymiarów spoin były mniejsze niż 1mm, przy czym niedopuszczalne są odchyłki minusowe. Maksymalna wielkość podtopień nie powinna przekraczać 3% grubości spawanej rury, a kratery oraz nierówności powyżej 1 mm; pory i pęcherze powinny być usunięte. Niedopuszczalne są również wady typu pęknięć (E) i przyklejeń (C).

Kontrola radiograficzna powinna być przeprowadzona zgodnie z PN-72/M-69770 a dopuszczalne wady obliczone na podstawie wielkości i nasilenia wad (PN-85/M-69772) powinny mieścić się w co najmniej 3 klasie wadliwości spoin lub na poziomie średnim (wg EN-25817).

Zakres kontroli radiograficznej/spawanych rur i elementów wynosi:

- W miejscach dostępnych – 10% wszystkich spoin,
- W miejscach trudnodostępnych – 50% spoin,
- W miejscach niedostępnych – 100% spoin,
- Przy złączach oprawionych – 100% spoin,

Podany zakres badań jest minimalny i projektant może go zwiększyć. Do kontroli nieniszczącej spawanych rur i elementów o grubości powyżej 6 mm można stosować badania ultradźwiękowe zgodnie z PN-77/M-70055. Badania te uznaje się za równoważne kontroli radiograficznej.

Dopuszczalna klasa wadliwości zgodnie z PN-88/M-69777 wynosi U3.

Eksplloatator lub projektant sieci ciepłowniczej może zażądać przeprowadzenia innych badań połączeń spawanych rur preizolowanych, np. hydrauliczne badania szczelności (tzw. Próba ciśnieniowa), badania magnetyczne lub mechaniczne.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest ;

- rozbiórka konstrukcji betonowych i żelbetowych - m³,
- montaż przewodów - m
- roboty murarskie i tynkarskie - m²,
- roboty malarskie - m²,
- roboty posadzkarskie - m².

Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora Nadzoru nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru podaje ST0 "Wymagania ogólne". Odbioru robót związanych z demontażem oraz z wykonaniem robót ogólno-budowlanych dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Sieć preizolowana

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Projektowania, Wykonania, Odbioru I Eksploatacji sieci Ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych.

Wykonawstwo sieci ciepłowniczych podlega odbiorom częściowym, w zakresie etapów prac, których jakość nie może być oceniona w dalszych odbiorach oraz odbiorowi końcowemu.

Należy dokonać odbioru następujących etapów prac:

- Wprowadzenie na budowę,
- Odbiór materiałów,
- Roboty rozbiórkowe istniejącego przykrycia kanału,
- Sprawdzenie rzędnych dna wykopu, podsypki,
- Sprawdzenie jakości połączeń spawanych rur przewodowych,
- Próby ciśnieniowej (szczelności) rurociągu,
- Dopuszczenia połączeń spawanych do izolowania,
- Wykonania zespołu złączy i ich hermetyzacji,
- Wykonania stref kompensacyjnych, przejść przez przegrody budowlane, zabezpieczenia odsłoniętych powierzchni czołowych pianki PUR, Wykonanie podpór stałych,
- Płukania sieci i poboru próbek,
- Wykonania zasypki końcowej,
- Zakwalifikowanie sieci do uruchomienia,
- Odbioru końcowego.

Prace w węzłach cieplnych

- zakup materiałów
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- demontaż istniejącego wyposażenia węzłów,
- montaż elementów instalacji i armatury,
- połączenia rur i kształtek,
- wykonanie powłok malarskich
- czyszczenie, odtłuszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne rur i kształtek,
- wykonanie otworów w ścianach,
- przejścia rurociągów przez ściany,
- uszczelnienia przejść,
- wpięcia do istniejących instalacji,
- wykonanie wszelkich niezbędnych prób, płukań i badań,
- całość prac związanych z uruchomieniem instalacji w obrębie węzłów,
- prace porządkowe

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły) ,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów ,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych ,

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podają ST0 „Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych podanych w pkt 7 zgodnie z obmiarem po odbiorze robót. Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót,
- rozbiórka elementów betonowych kanałów,
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na wskazane przez Inspektora Nadzoru miejsce na odległość do 1 km,
- roboty instalacyjne sieci ciepłej i cwu
- roboty instalacyjne w węzłach ciepłych,
- wpięcie do układu grzewczego kotłowni ,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,

10. Przepisy związane

1. WTWiO cz.I. : Roboty budowlane;
2. WTWiO cz.II. : Instalacje sanitarne i przemysłowe

- Warunki Techniczne Projektowania, Wykonania, Odbioru i Eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych,

10.1. Normy

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

PN-91/B-10405 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-85/C-04601 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.

PN-92/M-34031 – Rurociągi pary i wody gorącej – Ogólne wymagania i badania,

PN-92/M-34030 Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania i badania

PN-85/M-69775 Wadliwość złączy spawanych, oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

PN-EN 25817 Złącza stalowe spawane łukowo.

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

10.2. Inne

-
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, poz. 679) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz. U. Nr 47 z 19 marca 2003 r., poz. 401

Specyfikacja techniczna - Instalacje elektryczne

11. WSTĘP

11.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w ramach zadania p.n.

„Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych”

1. Wymiana sieci ciepłych

11.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument uzupełniający do dokumentacji technicznej określający zakres prac montażowych, wykonania pomiarów i prób ruchowych oraz przeprowadzenia odbiorów robót elektrycznych dla zadania wymienionego w pkt. 1.1.

11.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia następujących robót w kotłowni Szpitala Powiatowego Ustrzyki Dolne:

- modernizację rozdzielni głównej RG kotłowni w zakresie określonym w projekcie technicznym,
- wykonania szaf zasilająco-sterowniczych dla potrzeb kotłów wodnych i obiegu zewnętrznego c.o. RK i przygotowania c.w.u. oraz instalacji solarnej RW,
- zasilania i sterowania pomp obiegu zewnętrznego,
- instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych,
- zasilania odbiorników technologicznych,
- instalacji ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

11.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

11.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dokumentacji obowiązującej przy wykonywaniu prac elektrycznych, dokonywania wpisów w dzienniku budowy, uzgadniania sposobu wykonania prac oraz ewentualnych prac dodatkowych z Inspektorem nadzoru i Przedstawicielem Inwestora..

12. Materiały

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową,

opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami są:

- kable energetyczne, sygnałowe i sterownicze,
- szafy sterownicze z wyposażeniem
- oprawy oświetleniowe z osprzętem
- szafy sterownicze z wyposażeniem
- osprzęt instalacyjny wyłączniki, przełączniki, gniazda jedno i trójfazowe, odgałęźniki, itp.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie urządzeń.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, wszelkie zmiany materiałów należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

13. Sprzęt

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie:

- spawarka wirująca o prądzie 300-500A
- elektronarzędzia ręczne
- przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych i odbiorczych.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz przygotowanego przez Wykonawcę projektu organizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

14. Transport

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem.

W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości, zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej, urządzeń i szaf zasilająco-sterowniczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

- samochód dostawczy do 0,9 T
- samochód skrzyniowy do 5 T
- przyczepa skrzyniowa 3,5 T
- przyczepa do przewożenia kabli.

15. Wykonanie robót

15.1. Wymagania ogólne

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy i rozbiórki, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga aby:

- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwałe było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe,
- do zasilania budowy i rozbiórki był stosowany układ sieci TN-S,
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy i rozbiórki odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności.

Wykonanie robót powinno być zgodne z wytycznymi zawartymi w dokumentacji oraz ustaleniami z Inweatorem.

Prace przygotowawcze

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- prace rozbiórkowe i demontażowe,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- wykonanie zasilania w energię elektryczną miejsca wykonywania robót,

Połączenie elektryczne przewodów

- powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić.
- zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją.
- połączenia należy wykonać jako skręcane zaciskami instalacyjnymi.
- śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną

Prace spawalnicze

Prace spawalnicze należy prowadzić tak, aby nie zanieczyścić elementów izolacyjnych, aparatów i przewodów odpryskami roztopionego metalu.

Prace spawalnicze należy wykonywać w odległości bezpiecznej od aparatów i urządzeń zawierających olej lub odpowiednio zabezpieczyć te urządzenia i aparaty.

Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu.

Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń.

Kable należy układać w sposób zapewniający szybką ich identyfikację i łatwy dostęp.

Dopuszczalne odstępstwa izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami

Próby pomontażowe.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

15.2. Warunki szczegółowe wykonania robót elektrycznych

Wykonanie prac

Prace montażowe rozdzielni oraz instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji. Po wykonaniu montażu należy przeprowadzić pomiary i oględziny oraz stwierdzić:

- że instalacje odpowiadają wymaganiom określonym w normach i przepisach budowy urządzeń elektrycznych,
- zainstalowano je zgodnie z dokumentacją techniczną,
- odpowiadają warunkom ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej,
- zapewniają właściwe natężenie i równomierne oświetlenie.

Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacje elektryczne wykonać w układzie zasilania TN-S, 5-przewodowy. Jako zabezpieczenie przed porażeniem przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania, dla oświetlenia i gniazd wtykowych – wyłączniki różnicowoprądowe.

Warunki BHP

Kierownik budowy winien opracować „plan bioz” zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Prowadzenie wszelkich prac pożarowo - niebezpiecznych, winno przebiegać zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138).

16. Kontrola jakości materiałów

Urządzenia elektryczne oraz kable elektroenergetyczne i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

16.1. Kontrola i badania w trakcie robót

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji

- skuteczności ochrony od porażen

16.2. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych, a także zgodności faz u odbiorców, jak również pomiary rezystancji uziomów i napięć rażenia, skuteczności ochrony od porażen. Wykonać obowiązujące badania rozdzielnic. Wyniki badań i pomiarów należy podać w protokołach.

17. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:

szt opraw oświetlenia wewnętrznego żarowych, świetlówkowych i awaryjnych, skrzynek i kaset sterowniczych, wyłączników, łączników, gniazd wtykowych, odgałęźników, uchwytów uziemiających, uziomów rurowych na podstawie pomiaru w terenie

m ułożenia kabli, koryt kablowych, kanałów instalacyjnych, rur instalacyjnych i ochronnych, płaskownika i pręta FeZn, na podstawie pomiaru w terenie

kpl złączy kablowych, rozdzielnic, odgromników na podstawie pomiaru w terenie

18. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły)
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń.

INSTRUKCJA PRZEPROWADZANIA BADAŃ ODBIORCZYCH

1. Komisja powinna składać się z 3 osób znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym przez Polskie Normy
2. Wykonawca instalacji przedkłada komisji protokoły z oględzin i badań instalacji,
3. Komisja stwierdza ustala na podstawie dostarczonych protokołów badań i prób stan faktyczny wykonania instalacji
4. W Tabelicy 1 w pkt. 1.3., wymagania arkusza PN-IEC 60364-5-523.
5. W Tabelicy 1 w pkt. 1.3., wymagania zeszytu 9 PBUE obowiązują tylko w zakresie dopuszczalnego spadku napięcia.
6. W Tabelicy 2 w pkt. 2.9., wymagania arkusza PN-IEC-), wyniki badań wpisuje się identycznie jak w Tabeli 1 pkt. 1.2.

PROTOKÓŁ

BADAŃ ODBIORCZYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

1. OBIEKT BADANY (nazwa, adres)

.....

.....

2. Członkowie komisji (imię nazwisko stanowisko)

1.

2.

3.

3. BADANIA ODBIORCZE WYKONANO W OKRESIE OD DO

4. OCENA BADAŃ ODBIORCZYCH:

4.1. Oględziny - wg. Tablicy 1 - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.

4.2. Badania - wg. Tablicy 2 - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.

4.3. Badania odbiorcze - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.

5. DECYZJA : ponieważ ogólny wynik badań odbiorczych jest: DODATNI / UJEMNY
obiekt MOŻNA / NIE MOŻNA przekazać do eksploatacji.

6. UWAGI:

.....

.....

.....

.....

7. PODPISY CZŁONKÓW KOMISJI:

1

2

3

Miejscowość: Data

T A B L I C A 1 - BADANIA ODBIORCZE. OGŁĘDZINY.

Obiekt

Badania przeprowadzono w okresie od do

Lp.	Czynności	Wymagania	Ocena
1.1	Sprawdzenie prawidłowości ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	PN-IEC 60364-4-41 PN- IEC 60364-4-47	DODATNIA UJEMNA
1.2	Sprawdzenie prawidłowości ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.	PN- IEC 60364-4-42 PN- IEC 60364-4-482	DODATNIA UJEMNA
1.3	Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów do obciążalności prądowej o spadku napięcia	PN- IEC 60364-5-523 PN- IEC 60364-4-43 PN- IEC 60364-4-473	DODATNIA UJEMNA
1.4	Sprawdzenie prawidłowości doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.	PN- IEC 60364-4-43 PN- IEC 60364-4-473 PN- IEC 60364-5-51 PN- IEC 60364-5-53 PN- IEC 60364-5-537	DODATNIA UJEMNA
1.5	Sprawdzenie prawidłowości umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających.	PN- IEC 60364-4-46 PN- IEC 60364-5-537	DODATNIA UJEMNA
1.6	Sprawdzenie prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych.	PN- IEC 60364-03 PN- IEC 60364-4-51	DODATNIA UJEMNA
1.7	Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych.	PN- IEC 60364-5-54 PN-90/E-05023	DODATNIA UJEMNA
1.8	Sprawdzenie prawidłowego i wymaganego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji.	PN- IEC 60364-5-51 PN-89/E-05028 PN-78/E-01245 PN-87/E-01200 PN-87/E-02001 PN-90/E-05023	DODATNIA UJEMNA
1.9	Sprawdzenie prawidłowego i kompletnego oznaczenia obwodów bezpieczników, łączników, zacisków itp.	PN- IEC 60364-5-51	DODATNIA UJEMNA
1.10	Sprawdzenie poprawności połączeń przewodów.	PN-86/E-06291 PN-75/E-06300 PN-82/E-06290	DODATNIA UJEMNA
1.11	Sprawdzenie dostępu do urządzeń umożliwiającego ich wygodną obsługę i konserwację.	PN-93/E-05009/51 PN-91/E-05009/03	DODATNIA UJEMNA

Ogólny wynik oględzin: DODATNI / UJEMNY.

Podpisy członków Komisji:

1

2

3

Data 4

5

T A B L I C A 2 - BADANIA ODBIORCZE. POMIARY.

Obiekt

.....

Badania przeprowadzono w okresie od do

Lp.	Czynności	Wymagania	Ocena
2.1	Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych	PN- IEC 60364-6-61-612.2	DODATNIA UJEMNA
2.2	Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej.	PN- IEC 60364-6-61-612.3	DODATNIA UJEMNA
2.3	Sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów.	PN- IEC 60364-6-61-612.4 PN- IEC 60364-6-61-612.5	DODATNIA UJEMNA
2.4	Pomiar rezystancji ścian i podłóg.	PN- IEC 60364-6-61-612.5	DODATNIA UJEMNA
2.5	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania.	PN- IEC 60364-4-41-413.1.3 -413.1.4 -413.1.5	DODATNIA UJEMNA
2.6	Sprawdzenie biegunowości.	PN- IEC 60364-6-61-612.7	DODATNIA UJEMNA
2.7	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej.	PN-88/E-04300-2.12	DODATNIA UJEMNA
2.8	Przeprowadzenie prób działania.	PN- IEC 60364-6-61-612.9	DODATNIA UJEMNA
2.9	Sprawdzenie ochrony przed skutkami ciepłymi.	Próby zawieszono do czasu ukazania się zaleceń IEC	wynik jak w Tabl.1 pkt.1.2.
2.10	Sprawdzenie ochrony przed spadkiem lub zanikiem napięcia.	PN- IEC 60364-4-45	DODATNIA UJEMNA

Ogólny wynik oględzin: DODATNI / UJEMNY.

Podpisy członków Komisji:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

19. Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót:

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci
- przygotowanie podłoża, uchwyty itp.
- montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- wykonanie podłączenia urządzeń
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych,
- oznakowanie kabli,
- montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami między innymi:
- pomiary uziemienia ochronnego lub roboczego
- pomiary elektryczne obwodu
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary impedancji pętli zwarciowej
- pomiary kabli energetycznych
- pomiary natężenia oświetlenia
- próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe, sprawdzenie funkcjonalności układów,
- wykonanie pomiarów, odbiorów,
- doprowadzenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót, prace porządkowe.

20. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

20.1. Normy

1. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
2. PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
3. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
4. PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
5. PN-88/E-08400/10 Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.

6. PN-E-04700:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.
Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
7. Ustawa z 11 maja 2001 r. Prawo o Miarach (Dz. U. nr 63 z 2001r. - poz 636
8. Ustawa o Normalizacji z 12 września 2002r. (Dz. U. nr 169 z 2002r. poz. 1386)
9. Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej (MP nr 8 z 1987r., poz. 70)
10. Zarządzenia nr 198 z 1996 r. oraz nr 29 i 30 z 1999 r. Prezesa Głównego Urzędu Miar (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa nr 27/96 i 4/99)
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000r. nr 89, poz. 1126)
12. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne (Dz. U. z 1997r. nr 54, poz. 348 i nr 158, poz. 1042, z 1998r. nr 94, poz. 594 i nr 106, poz. 668)
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690)
14. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 03 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. z 1972r. nr 13, poz. 93).
15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992r. nr 92, poz.460 oraz z 1995r. n 102, poz. 507).
16. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003r. nr 89, poz. 828).
17. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 10 1998r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. z 1998r. nr 135, poz. 882).
25. Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
(Dz. U. z 1999r. nr 80, poz. 912)
26. Zarządzenie Prezesa Głównego Urzędu Miar nr 12 z dnia 30 03 1999 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o miernikach oporu pętli zwarcia.

Specyfikacja techniczna - Instalacje AKPiA

21. WSTĘP

21.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji AKPiA w ramach zadania p.n.

„Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych”

1. Przebudowa kotłowni węglowej na gazową
2. Zabudowa kolektorów słonecznych dla częściowego podgrzewu cwu
3. Wymiana sieci cieplnych

Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument uzupełniający do dokumentacji technicznej określający zakres prac montażowych, wykonania pomiarów i prób ruchowych oraz przeprowadzenia odbiorów robót elektrycznych dla zadania wymienionego w pkt. 1.1.

21.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji AKPiA w ramach „Modernizacji kotłowni węglowej na opalaną gazem ziemnym i olejem opałowym na os. Wólki w Nowym Sączu” zgodnie z Dokumentacją Projektową w zakresie:

- Regulacji kaskady kotłowej oraz obiegów zewnętrznych c.o.
- Regulacji ciśnienia dyspozycyjnego w obiegu zewnętrznym c.o.
- Regulacja temperatury c.w.u.
- Regulacja instalacji solarnej
- Pomiar zużycia energii cieplnej
- Adaptacji układu monitoringu do potrzeb nowej technologii kotłowni,
- Podłączenie do układu automatyki wszystkich napędów elektrycznych

21.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z ustaleniami z Inwestorem i Inspektorem nadzoru.

22. Materiały

Materiały do wykonania instalacji automatyki należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami są:

- Szafa sterownicza ciśnienia dyspozycyjnego RP
- Korytka stalowe ocynkowane

- Kątownik
- Płaskownik stalowy ocynkowany
- Złączki gwintowane do przewodów
- Płytki skrajne
- Korytka grzebieniowe
- Dławiki kablowe z tworzywa
- Wkładki bezpiecznikowe
- Wyłączniki nadprądowe
- Przewody wielożyłowe
- Kable ekranowe
- Przewody elektroenergetyczne giętkie

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami dokumentacji.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inwestora i Inspektora Nadzoru.

23. Sprzęt

Prace związane z wykonaniem robót branży AKPiA będą wykonywane ręcznie i przy użyciu narzędzi zmechanizowanych, takich jak: wiertarki, młotki elektryczne obrotowo-udarowe, osadzaki do wstrzeliwania kołków i gwoździ, narzędzia specjalizowane do obróbki kabli i przewodów o małych przekrojach (od 0,5mm do 2mm), mierniki elektroniczne, wielofunkcyjne kalibratory pomiarów, narzędzia specjalizowane dla potrzeb uruchomienia i pomiarów, komputery przenośne i programatory.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

24. Transport

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniami się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok. W przypadku jednostek kompletacyjnych, np. szaf systemowych, przewidzieć możliwość demontażu szczególnie wrażliwych urządzeń, osobny ich transport i ponowny montaż w szafie na obiekcie.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

samochód dostawczy do 0,9 T;

samochód skrzyniowy do 5 T;

przyczepa skrzyniowa do 3,5 T;

25. Wykonanie robót

25.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót powinno być zgodne z wytycznymi zawartymi w dokumentacji.

25.2. Próby pomontażowe.

Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, rozdzielnic, urządzeń.

Próby pomontażowe powinny być udokumentowane. Dla każdego obwodu pomiarowego, sterowniczego i sygnalizacyjnego grupa montażowa powinna przedstawić protokół stwierdzający poprawność wykonanych połączeń. Dostarczenie tych protokołów przez Wykonawcę do Inwestora jest warunkiem rozpoczęcia rozruchu danej części instalacji.

25.3. Warunki szczegółowe wykonania robót AKPiA

Urządzenia, których obudowy wymagają uziemień i są wyposażone przez producenta w zacisk uziemiający, należy podłączyć do instalacji uziemienia technologicznego. Do tego celu w specyfikacji ujęto przewód miedziany w powłoce koloru żółto – zielonego oraz bednarka ocynkowana.

Przed ułożeniem tras konstrukcję wsporczą należy pomalować farbami ochronnymi.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań projektowych, powinny być uzgodnione z autorem projektu i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Uzgodnienie takie powinno być odnotowane w dzienniku budowy a zmiany naniesione w dokumentacji, przez prowadzącego montaż. Zmiany te w przyszłości będą niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej.

Całość prac instalacyjno – montażowych ma być wykonana zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru, tom 5, polską normą PN-76/E-05125. oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych / Dz. U. Nr 47 poz.401/ oraz przepisami obowiązującymi na terenie Oczyszczalni Wielopole.

Kierownik budowy winien opracować „plan bioz” zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Prowadzenie wszelkich prac pożarowo - niebezpiecznych, winno przebiegać zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138). Materiały i urządzenia wyprodukowane w Polsce a także importowane do Polski po raz pierwszy, podlegają obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r (Dz. U. Nr 5, poz. 53 z dnia 28 stycznia 2000 r).

26. Kontrola jakości robót

Urządzenia elektryczne, aparatura oraz kable i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR w języku polskim.

26.1. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby napięciowe i badania kabli sterowniczych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych. Sprawdzić poprawność wykonanych połączeń dla obwodów pomiarowych, sterowniczych i sygnalizacyjnych. Sprawdzić prawidłowość połączeń

wewnątrz jednostek kompletacyjnych. Wyniki badań i pomiarów należy podać w protokołach.

27. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest :

- m** ułożenia przewodów i kabli, korytek kablowych, rur osłonowych na podstawie pomiaru w terenie
- szt** osprzętu (np. wyłączniki, przekaźniki) i armatury (np. zawory, złączki) na podstawie pomiaru w terenie
- kpl** przetworników, czujników, jednostek kompletacyjnych oraz aparatury na podstawie pomiaru w terenie

28. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń
- instrukcja obsługi poszczególnych obiektów w zakresie instalacji AKPiA.

29. Podstawa płatności

29.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności zawarte będą w umowie o wykonanie przedmiotu robót.

29.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- przygotowanie podłoża, uchwytów itp.
- wykonanie otworów w ścianach, przez stropy i podłogi do przeprowadzenia kabli lub osadzenia gniazd, puszek instalacyjnych itp.
- montaż listew elektroinstalacyjnych, korytek i drabinek kablowych
- montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów

- wykonanie gniazd dla osadzenia konstrukcji wsporczych korytek, drabinek, skrzynek,
- zakup kompletu materiałów, urządzeń, aparatury i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- wykonanie podłączenia urządzeń
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych
- montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań
- wykonanie oprogramowania aplikacyjnego dla sterowników
- koszty uruchomienia, regulacji aparatów i urządzeń
- koszty uruchomienia oprogramowania,
- próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe, sprawdzenie funkcjonalności układów, niezbędne pomiary
- wykonanie niezbędnej dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarów, odbiorów,
- prace porządkowe.

30. Przepisy związane

30.1. Polskie normy

PN-88/M-42000	Automatyka i pomiary przemysłowe. Terminologia
PN-89/M-42007.01.04	Automatyka i pomiary przemysłowe. Oznaczenia na schematach
PN-91/M-42000	Automatyka i pomiary przemysłowe. Urządzenia. Ogólne wymagania i badania.
PN-90/E05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
PN-89/E-05028	Barwy wskaźników świetlnych i przycisków.
PN 92/E-05009/56	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
PN-93/E-05009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Komplet.
PN-88/E-04300	Badania techniczne przy odbiorach.
PN-76/E-90301	Linie elektroenergetyczne prowadzone w kanałach kablowych oraz w ziemi.
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-76/E90250	Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 20/40 kV. ogólne wymagania i badania.
PN-76/E-90251	Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej. Kable o powłoce ołowianej na napięcie znamionowe nie przekraczające 20/40 kV.
PN-76/E-90300	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 15/30 kV. Ogólne wymagania i badania..

PN-76/E-90301	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
PN-91/M-42020	Automatyka i pomiary przemysłowe. Urządzenia. Ogólne wymagania i badania.
PN-86/E- 08120	Elektryczne przyrządy pomiarowe. Wymagania i badania dotyczące bezpieczeństwa.
PN-EN 50018	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Wykonanie iskrobezpieczne „d”.
PN-EN 20014+AC 1997	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Wymagania ogólne
PN-EN 50020: 2000	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Wykonanie iskrobezpieczne „i”
PN-EN 60654-1 1996	Urządzenia do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi. Warunki pracy. Warunki klimatyczne.
PN-EN60654-2 1996	Urządzenia do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi. Zasilanie.
PN-EN 60645-3 2000	Urządzenia do pomiarów i sterowania procesami przemysłowymi. Czynniki mechaniczne.
PN-IEC 1131-1 1996	Sterowniki programowalne. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 1131-2 1996	Sterowniki programowalne. Wymagania i badania dotyczące sprzętu.
PN-IEC 6131-1 1998	Sterowniki programowalne. Języki programowania.
EN 50170	Standard miejscowych sieci przemysłowych.

Wykaz robót :

1. 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
2. 45316200-7 Instalowanie sprzętu sygnalizacyjnego
3. 45316100-6 Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego
4. 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
5. 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
6. 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
7. 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne
8. 45314300-4 Kładzenie kabli
9. 45311100-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
10. 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

DECYZJA NR 40/06

Na podstawie art. 28, art. 33 ust. 1, art. 34 ust. 4, art. 36 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane /Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami / oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami/.

po rozpatrzeniu wniosku o pozwolenie na budowę z dnia : 2006-04-27

**zatwierdzam projekt budowlany i udzielam pozwolenia
na wykonanie robót budowlanych**

dla **POWIATU BIESZCZADZKIEGO**

Rynek 6, 38-700 Ustrzyki Dolne

przebudowę budynków Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych, polegającą na zmianie sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacji budynków. Inwestycja obejmuje: przebudowę budynku kotłowni i pralni oraz pomieszczeń kuchni szpitalnej, wymianę sieci cieplnej c.o i c.w, montaż kolektorów słonecznych wraz z konstrukcją wsporczą, docieplenie ścian budynku głównego szpitala wraz z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej oraz docieplenie ścian budynku kotłowni z pralnią, według projektu budowlanego oznaczonego od nr 1 do nr 8 stanowiącego załącznik do niniejszej decyzji, zaliczonego do XI kategorii obiektów budowlanych. Obiekty usytuowane są na dz. nr ewid. 1249 w m. Ustrzyki Dolne. Projekt budowlany sporządził inż. Maciej Chrzęszczyński posiadający uprawnienia budowlane numer UAN-71/86 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa pod nr MAP/BO/1978/01 wraz z zespołem projektowym.

z zachowaniem następujących warunków, zgodnie z treścią art. 36 ust. 1 oraz art. 42 ust. 2 i 3 - Prawo budowlane:

1) szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych :

- prace budowlane prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- wyznaczyć strefę bezpieczeństwa przyległą do miejsca robót, odpowiednio ją oznakować i nadzorować w trakcie wykonywania robót .

2) czas użytkowania tymczasowych obiektów budowlanych :

3) terminy rozbiórki :

1) istniejących obiektów budowlanych nie przewidzianych do dalszego użytkowania : x x x x x

2) tymczasowych obiektów budowlanych : x x x x x

4) szczególne wymagania dotyczące nadzoru na budowie

x x x x x

5) Inwestor jest zobowiązany:

1. ~~zawiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy co najmniej 21 dni przed zamierzonym terminem przystąpienia do użytkowania;~~
2. przed przystąpieniem do użytkowania uzyskać ostateczną decyzję o pozwoleniu na użytkowanie.

- 6) kierownik budowy (robót) jest obowiązany prowadzić dziennik budowy lub rozbiórki oraz umieścić na budowie lub na rozbiernym obiekcie w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Obszar oddziaływania obiektu/-ów, o którym mowa w art. 28 ust. 2 ustawy – Prawo budowlane, obejmuje nieruchomości:

- 1) działka nr ewid. 1249 w m. Ustrzyki Dolne,

UZASADNIENIE

Przedłożony przez inwestora projekt budowlany jest opracowany zgodnie z przepisem art. 5 obowiązującego prawa budowlanego, przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia budowlane i zawiera wymagane uzgodnienia i opinie. Zgodnie z art. 50 ust. 2 pkt 1 ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. nr 80, poz. 717 z 2003 r.) z póź. zm.) na wymieniony zakres robót nie jest wymagane wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Zamierzenie inwestora nie koliduje z wymogami przepisów w zakresie ochrony środowiska. Inwestor złożył oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Biorąc pod uwagę powyższe postanowiono jak wyżej.

Od decyzji przysługuje odwołanie do Wojewody Podkarpackiego w Rzeszowie za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Przy wnoszeniu odwołania należy uiścić opłatę skarbową w znaczkach opłaty skarbowej wysokości 5 zł od odwołania i po 50 gr. od każdego załącznika.



POUCZENIE

[Signature]
inż. Waldemar Wójcik
inspektor w Wydziale Budownictwa
i Ochrony Środowiska

1. Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę, właściwy organ nadzoru budowlanego oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie:
 - 1) oświadczenie kierownika budowy (robót), stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane,
 - 2) ~~w przypadku ustanowienia nadzoru inwestorskiego – oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego, stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi, a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane,~~
 - 3) informację zawierającą dane zamieszczone w ogłoszeniu, o którym mowa w art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy – Prawo budowlane.
2. Inwestor może przystąpić do użytkowania obiektu przed wykonaniem wszystkich robót budowlanych pod warunkiem uzyskania pozwolenia na użytkowanie wydanego przez właściwy organ nadzoru budowlanego.
3. ~~W przypadku gdy uzyskanie pozwolenia na użytkowanie nie jest wymagane, do użytkowania obiektu można przystąpić po upływie 21 dni od dnia doręczenia do właściwego organu nadzoru budowlanego zawiadomienia o zakończeniu budowy, jeżeli organ w tym terminie nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji.~~
4. Przed wydaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu właściwy organ nadzoru budowlanego przeprowadzi obowiązkową kontrolę budowy, zgodnie z art. 59a ustawy - Prawo budowlane. Wniosek o udzielenie pozwolenia na użytkowanie stanowi wezwanie właściwego organu do przeprowadzenia obowiązkowej kontroli.