



„Instal-Audyt” Krzysztof Wołodkiewicz

Ul. Warmińska 39/7, 11-010 Barczewo

tel. 502 448 325

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa źródła ciepła

Nr projektu – 2/1/2017

Adres budynku	ulica: Łankiejmy 10 kod: 11-430 miejscowość: Łankiejmy powiat: kętrzyński województwo: warmińsko-mazurskie			
Funkcja:	Zakres opracowania:	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
Projektował	Branża sanitarna	mgr inż. Dorota Krauza	upr.proj. nr 5121/Gd/92; 6361/Gd/94 w specjalności instalacje i sieci w pełnym zakresie	
Opracował	Branża sanitarna	mgr inż. Krystyna Matkowska	upr.proj. nr POM/0232/POOS/13 w specjalności instalacje i sieci do projektowania bez ograniczeń	

Inwestor:

Gmina Korsze ul.

ul. Mickiewicza 13

11-430 Korsze

Olsztyn, styczeń 2017

www.instalaudyt.pl

NIP 739-252-53-55

e-mail: biuro@instalaudyt.pl

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl	Nr projektu 2/1/2017 str. 2
--	---

Spis treści

A. METRYKA INWESTYCJI	3
A.1. INWESTOR	3
A.2. JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	3
A.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
A.4. PRZEDMIOT INWESTYCJI	3
A.5. CEL OPRACOWANIA	3
A.6. ZAKRES OPRACOWANIA	3
A.7. TEREN INWESTYCJI.....	3
B. KSEROKOPIE UPRAWNIENÍ.....	4
C. OŚWIADCZENIE	5
D. OPIS TECHNICZNY	6
D.1. STAN ISTNIEJĄCY	6
D.2. BILANS CIEPLNY.	6
<i>Dane wyjściowe przyjęte do obliczeń:</i>	6
<i>Wyniki obliczeń:</i>	6
D.3. PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA	7
D.3.1. Opis ogólny.....	7
D.3.2. Parametry pracy źródła ciepła i instalacji	7
D.3.3. Zainstalowane urządzenia	7
D.3.4. Zabezpieczenia.....	8
D.3.4.1. Zabezpieczenie kotła wodnego.....	8
D.3.4.2. Zabezpieczenie obiegów grzewczych.....	8
D.3.4.3. Zabezpieczenie obiegu przygotowania ciepłej wody.....	8
D.3.5. Warunki wykonania i montażu rurociągów	8
D.3.5.1. Rurociągi wody grzewczej	8
D.3.5.2. Rurociągi wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacyjnej.....	9
D.3.5.3. Izolacja cieplna rurociągów.....	10
D.4. INSTALACJA PALIWOWA.....	10
D.5. INSTALACJA SPALINOWA.....	10
D.6. WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI.....	10
D.7. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE	10
D.8. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW	10
E. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	13
F. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
1. Źródło ciepła – schemat technologiczny	2/1/2017/2.1
2. Źródło ciepła – dyspozycja urządzeń	2/1/2017/2.2
3. Źródło ciepła – lokalizacja kotłowni	2/1/2017/2.3

G. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZYSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl	Nr projektu 2/1/2017 str. 3
--	---

A. METRYKA INWESTYCJI

A.1. Inwestor

Gmina Korsze
Ul. Mickiewicza
11-430 Korsze

A.2. Jednostka projektowa

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz
11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7

A.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią.:

- bieżące uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzacja budynku,
- Audyt Energetyczny,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 2015, poz.1422,
- przepisy Prawa budowlanego i normy państwowe i branżowe oraz wytyczne producentów materiałów i urządzeń.

A.4. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja szkoły w Łankiejmach wraz z przebudową instalacji c.o. oraz zmianą źródła zasilania instalacji grzewczej.

A.5. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przebudowa istniejącej kotłowni olejowej.

A.6. Zakres opracowania

Zakres dokumentacji obejmuje:

- Opis stanu istniejącego;
- Projekt przebudowy kotłowni, dobór nowych kotłów.

A.7. Teren inwestycji

działka nr 112, obręb 0020 Łankiejmy
gmina: Korsze,
powiat: kętrzyński,
województwo: warmińsko-mazurskie

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl	Nr projektu 2/1/2017
	str. 4

B. KSEROKOPIE UPRAWNIEN

Urząd Wojewódzki
w Gdańsku

1992 -01- 17
Gdańsk _____

Nr 5121/Gd/92

DECYZJA

Na podstawie § 2 i 5,13 ust. 1 pkt 4 a,b rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego
1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
/Dz.U.nr 8,poz:46 - z późn.zmianami/ stwierdza, że :

Pan/i _____ Dorota Krauza

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony/a dnia 6 maja 1955 roku w Wejherowie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

w specjalności

instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie

sieci sanitarnych oraz instalacji sanitarnych.

Pan/i Dorota Krauza

jest upoważniony/a do :

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych - wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz gazowych,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.-



[Signature]
DYREKTOR WYDZIAŁU





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-KX3-MNA-JQH *

Pani Dorota Krauza o numerze ewidencyjnym POM/IS/2398/01

adres zamieszkania ul.Kolberga 17/19, 81-881 Sopot

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-02 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Gdańsk, 27 grudnia 2013 r.

syg. akt 248/POM/OKK/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r. Nr 267/, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pani KRYSTYNA MARTA GLAZA
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzona 08.02.1983 r. w Gdyni

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0232/POOS/13

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pani Krystyna Marta Glaza w ramach posiadanej specjalności upoważniona jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesółowski

Otrzymują:

- 1. Pani Krystyna Marta Glaza
- 84-230 Rumia, ul. Wałowa 9
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-CHR-RZ8-GYI *

Pani Krystyna Marta Matkowska o numerze ewidencyjnym POM/IS/0052/14

adres zamieszkania ul. Wałowa 9, 84-230 Rumia

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-12 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl	<i>Nr projektu</i> 2/1/2017
	<i>str. 5</i>

C. OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
(Dz.U. z 2016.290 tj. z dnia 2016.03.08) oświadczam, że przedkładana dokumentacja:

„Przebudowa źródła ciepła”

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-
budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

	<i>Zakres opracowania:</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność i numer uprawnień budowlanych</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	Instalacje i sieci sanitarne	mgr inż. Dorota Krauza	upr.proj. nr 5121/Gd/92; 6361/Gd/94 w specjalności instalacje i sieci w pełnym zakresie	
Sprawdzający	Instalacje i sieci sanitarne	mgr inż. Krystyna Matkowska	upr. proj. nr POM/0232/POOS/13 w specjalności instalacje i sieci do projektowania bez ograniczeń	

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl	Nr projektu 2/1/2017 str. 6
--	---

D. OPIS TECHNICZNY

D.1. Stan istniejący

Szkoła jest budynkiem wolnostojącym, czterokondygnacyjnym z piwnicą użytkową. Budynek zbudowany w technologii tradycyjnej w 1936 roku. Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej jest istniejąca kotłownia olejowa. W kotłowni zainstalowane zostały dwa kotły olejowe Domomex N typu DXN 127 o nominalnej mocy cieplnej 90-127 kW. Na kotle został zainstalowany palnik firmy GIERSCH typu R20. Obieg kotłowy od obiegu wtórnego oddziela sprzęgło hydrauliczne. Z obiegu wtórnego zasilane są instalacja c.o., nagrzewnice (ciepło technologiczne) oraz układ przygotowania c.w.u. Przewiduje się wymianę wszystkich urządzeń w kotłowni.

D.2. Bilans cieplny.

Zapotrzebowanie mocy na potrzeby c.o. w/w po termomodernizacji budynku określono na podstawie wyliczeń strat i zysków ciepła w programie ArCADia-TERMO 6.5 zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 12831 oraz PN-EN ISO 6946.

Dane wyjściowe przyjęte do obliczeń:

Strefa klimatyczna - IV

Projektowana temperatura zewnętrzna -22°C

Średnia roczna temperatura zewnętrzna 6,9°C

Wyniki obliczeń:

Obliczeniowa moc cieplna dla szkoły: **103 [kW]**

Pełne obliczenia znajdują się w archiwum firmy „Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz”.

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl		Nr projektu 2/1/2017
		str. 7

D.3. Przebudowa źródła ciepła

D.3.1. Opis ogólny

Zakres przebudowy obejmując wymianę wszystkich urządzeń w kotłowni. z uwzględnieniem zapotrzebowania mocy po termomodernizacji budynku. Zaprojektowano kotłownię o mocy 103 kW. Po przebudowie zaprojektowano jeden kocioł olejowy o mocy 120 kW. Woda grzewcza podawana będzie bezpośrednio do rozdzielacza zasilającego **RZ**. Z rozdzielacza zasilającego zaprojektowano cztery odejścia: dwa obiegi instalacji c.o., obieg zasilania nagrzewnic jednostki wentylacyjnej oraz obieg przygotowania c.w.u. Woda grzewcza z rozdzielacza powrotnego **RP** kierowana jest poprzez odmulacz do kotła. Obiegi wody grzewczej do instalacji c.o. i wentylacji zapewnia pompa obiegowa **PO**. Obieg wody o podgrzewacza pojemnościowego zapewnia pompa ładująca **PŁ**. Parametry wody grzewczej podawanej do obiegów instalacji grzejnikowej c.o. oraz zasilania nagrzewnic wentylacyjnych zmienne w zależności od temperatury zewnętrznej. Regulacja temperatury wody grzewczej w obiegach realizowana będzie zaworem regulacyjnym (mieszającym) **ZR1**. Regulacja ciągła. W celu zapewnienia minimalnej temperatury wody podawanej do kotła zaprojektowano pompę mieszającą **PM**. Wydajność pompy sterowana w zależności od temperatury wody podawanej do kotła. Regulacja ciągła.

Schemat technologiczny kotłowni zgodnie z częścią rysunkową projektu.

D.3.2. Parametry pracy źródła ciepła i instalacji

Źródło ciepła – kocioł olejowy

- moc kotła 120 kW
- temperatura 80°C/60°C;
- ciśnienie max. robocze - 0,4MPa;

Parametry pracy instalacji zgodnie z krzywą grzewczą zależnie od temperatury zewnętrznej.

Parametry obliczeniowe instalacji grzejnikowej 80°C/60°C.

D.3.3. Zainstalowane urządzenia

W źródle ciepła po przebudowie zamontowane będą następujące urządzenia:

- Kocioł wodny olejowy, niskotemperaturowy (**K1**);
- Pompa obiegowa obiegu c.o. i zasilania nagrzewnic (**PO**);
- Pompa ładująca zasobnik c.w.u. (**PŁ**);
- Pompa cyrkulacyjna (**PC**) istniejąca;
- Pompa mieszająca obiegu kotła (**PM**);
- Wzbiornicze naczynie przeponowe obiegu wody grzewczej kotłowej (**NW1**);
- Wzbiornicze naczynie przeponowe podgrzewacza instalacji c.w.u. (**NW2**) istniejące;
- Podgrzewacz pojemnościowy (**PP**).
- Odmulacz (**ODM**).

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl	Nr projektu 2/1/2017
	str. 8

D.3.4. Zabezpieczenia

D.3.4.1. Zabezpieczenie kotła wodnego

Zabezpieczenie kotła zgodnie z “Warunkami technicznymi dozoru technicznego”.

- regulator temperatury
- wyłącznik parametryczny temperatury
- ogranicznik parametryczny temperatury
- termometr
- manometr
- zawór bezpieczeństwa **ZB1**
- ogranicznik min. poziomu wody w kotle

D.3.4.2. Zabezpieczenie obiegów grzewczych

Zabezpieczenie obiegów zgodnie z PN-B-02414:

- Naczynia wzbiórcze przeponowe **NW1**

Zabezpieczenie kotła olejowego – dostawa z kotłem

D.3.4.3. Zabezpieczenie obiegu przygotowania ciepłej wody

Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody zgodnie z PN-76/B-02440:

- zawór bezpieczeństwa **ZB2**

Dodatkowo naczynie wzbiórcze przeponowe **NW2**

Układ istniejący

D.3.5. Warunki wykonania i montażu rurociągów

D.3.5.1. Rurociągi wody grzewczej

Zastosowanie rurociągów.

W obrębie pomieszczenia kotłowni instalację wody grzewczej wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN EN 10217-2.

Instalację należy układać wzdłuż ścian budynku. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (ściany) należy wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia rurociągów przez ściany oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody budowlanej. W tulejach ochronnych nie powinno znajdować się żadne połączenie rur.

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl		Nr projektu 2/1/2017
		str. 9

Zamocowania rurociągów

Rury stalowe należy mocować do ścian budynku przy użyciu typowych wsporników i uchwytów do rur.

Ilość i rozmieszczenie zamocowań rurociągów określić w trakcie montażu z uwzględnieniem max. odległości pomiędzy zamocowaniami:

- dla rurociągów DN25 2,2 m
- dla rurociągów DN32 2,6 m
- dla rurociągów DN40 3,0 m
- dla rurociągów DN50 3,5 m
- dla rurociągów DN65 3,8 m
- dla rurociągów DN80 4,0 m
- dla rurociągów DN100 4,5 m

Próby szczelności

Po ułożeniu instalacji a przed wykonaniem ochron antykorozyjnych oraz przed założeniem izolacji należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN 13480-5. Przed wykonaniem próby szczelności rurociąg należy przepłukać oraz dokonać zewnętrznych oględzin. Próbę szczelności należy wykonać wodą o temperaturze $10^{\circ} \div 40^{\circ} \text{C}$. Przed wykonaniem próby rurociąg powinien być napełniony wodą min. przez 24h.

Wartość ciśnienia próbnego 0,57 MPa.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie rurociągów wody sieciowej oraz instalacji c.o. należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Wykonanie izolacji antykorozyjnej zgodnie z zaleceniami producenta farb.

D.3.5.2. Rurociągi wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacyjnej.

Zastosowanie rurociągów.

Rurociągi wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji: woda o temp. do $+65^{\circ}\text{C}$ i ciśnieniu 0,6 MPa należy wykonać z rur ocynkowanych ze szwem, gwintowanych średnich wg PN-74/H-74200. Rurociągi łączone za pomocą połączeń gwintowanych. Łuki i trójniki wykonane z gotowych elementów.

Zamocowania rurociągów

Rurociągi wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji należy mocować do ściany budynku uchwytami do rur wodociągowych.

Ilość i rozmieszczenie określić w trakcie montażu z uwzględnieniem maks. odległości pomiędzy zamocowaniami;

- dla rur DN15, DN20 - 1,5m;
- dla rur DN25, DN32 - 2,0m;
- dla rur DN40, DN50 - 2,5m.
- dla rur DN65 - 3,0m.

Próby szczelności

Po wykonaniu rurociągów przed założeniem izolacji należy rurociąg poddać próbie szczelności. Przed wykonaniem próby szczelności rurociąg należy przepłukać oraz dokonać zewnętrznych oględzin.

Próbę szczelności należy wykonać wodą o temperaturze $10^{\circ} \div 40^{\circ}\text{C}$. Przed wykonaniem próby rurociąg powinien być napełniony wodą min. przez 24h.

Wartość ciśnienia próbnego 0,9 MPa.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie rurociągów ocynkowanych nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl		Nr projektu 2/1/2017
		str. 10

D.3.5.3. Izolacja cieplna rurociągów

Izolację cieplną wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 10 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422 j.t.).

Poniżej podano minimalną grubość izolacji cieplnej rurociągów wykonanych z materiału izolacyjnego o współczynniku przenikania $0,035 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

W przypadku zastosowania materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania należy odpowiedni zwiększyć grubość izolacji.

Min. grubość izolacji dla rurociągów wodnych :

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| • średnica wewnętrzna do 22mm | 20 mm |
| • średnica wewnętrzna do 22 do 35mm | 30 mm |
| • średnica wewnętrzna do 35 do 100mm | równa średnicy wewnętrznej rury |
| • średnica wewnętrzna powyżej 100mm | 100 mm |

Powierzchnie rurociągów zimnej wody należy zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej o grubości 20 mm dla wszystkich średnic.

Izolację cieplną wykonać po przeprowadzeniu wszystkich prób i komisijnym odbiorze rurociągów.

D.4. Instalacja paliwowa

Paliwem dla kotła wodnego jest olej opałowy lekki. Układ istniejący.

D.5. Instalacja spalinowa

Spaliny z kotła odprowadzane będą przewodem spalinowymi do komina. System istniejący.

D.6. Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Wentylacja kotłowni grawitacyjna nawiewno-wywiewna nie podlega przebudowie.

D.7. Instalacje wodno-kanalizacyjne

Instalacje wodno-kanalizacyjne w pomieszczeniu kotłowni nie podlegają przebudowie.

Ścieki technologiczne z rurociągów wyrzutowych zaworów bezpieczeństwa, spustów i odwodnień należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji technologicznej.

D.8. Wykaz norm i przepisów

Poniżej podano wykaz norm i przepisów obowiązujących przy sporządzaniu projektu budowlanego i wykonawczego objętych zakresem niniejszego projektu koncepcyjnego.

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013.1129 j.t. z dnia 2013.09.24)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku- Prawo budowlane (Dz.U.2016.290 j.t. z dnia 2016.03.08)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422 j.t.)

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl		Nr projektu 2/1/2017
		str. 11

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719 z dnia 2010.06.22)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, (Dz.U.2009.124.1030 z dnia 2009.08.06)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2016.672 j.t. z dnia 2016.05.16)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462 z dnia 2012.04.27)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U.2004.130.1389)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463. z dnia 2012.04.27)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U.1995.25.133)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2016.1570 j.t. z dnia 2016.09.28)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2015.2117 z dnia 2015.12.14)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719) z dnia 2010.06.22
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 24 lipiec 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009.124.1030) z dnia 2009.08.06
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2014.191 j.t. z dnia 2016.02.17)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz.U.2015.1125 j.t. z dnia 2015.08.07)
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401 z dnia 2003.03.19)
- Rozporządzeniu Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 j.t. z dnia 2003.09.29)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U.2000.40.470 z dnia 2000.05.19).

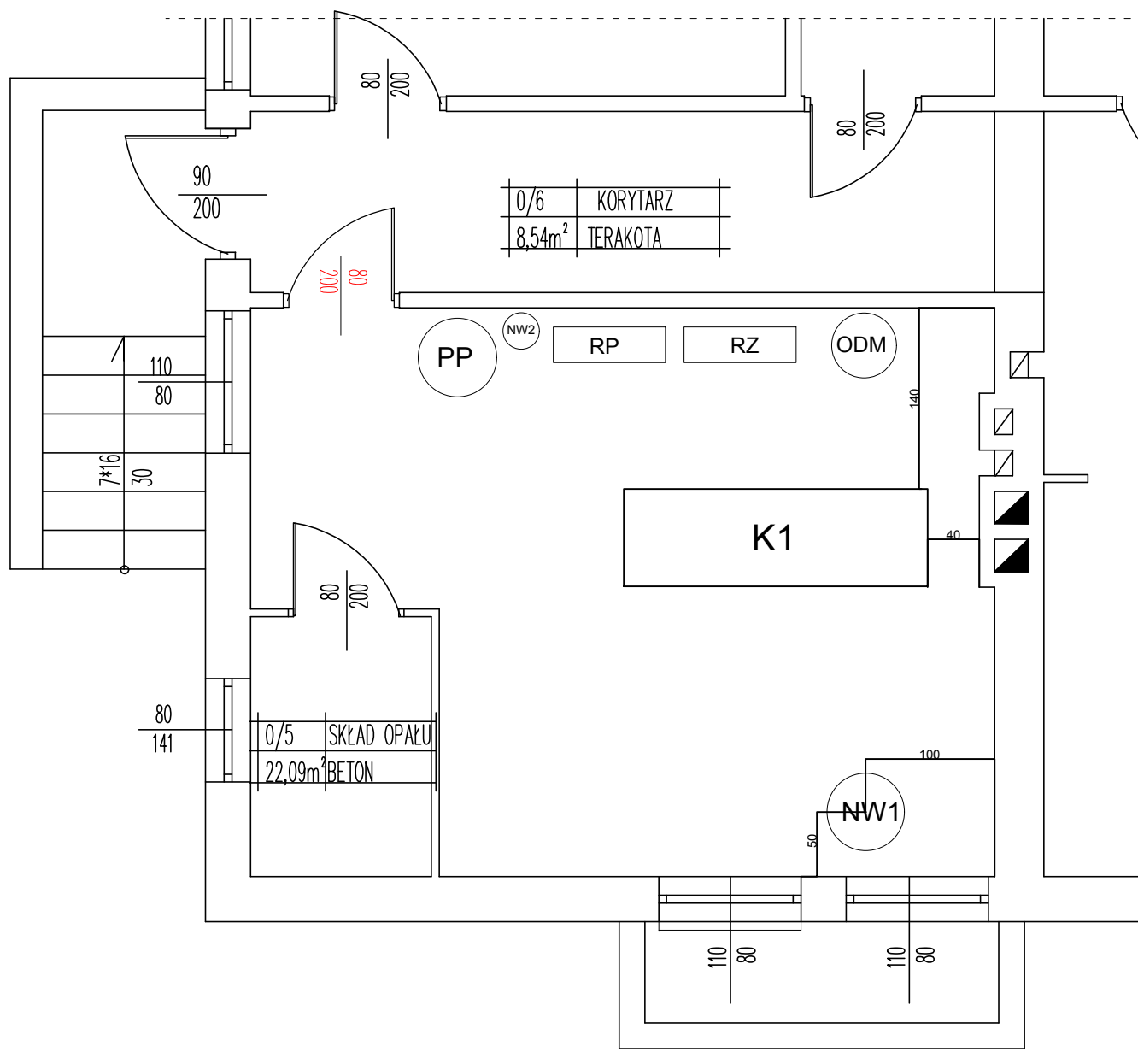
Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl	<i>Nr projektu</i> 2/1/2017
	<i>str. 12</i>

- Rozporządzeniu Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 z dnia 2000.04.10)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.2013.492 z dnia 2013.04.23)
- Ustawa z dnia 30sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2016.655 j.t. z dnia 2016.05.13) z dnia 2016.05.13
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2002.108.953 z dnia 2002.07.17)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.2014.1278 z dnia 2014.09.24).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126 z dnia 2003.07.10) .

Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz 11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7 tel. 517-768-396 NIP:739-252-53-55 REGON 280470846 www.instalaudyt.pl	Nr projektu 2/1/2017
	str. 13

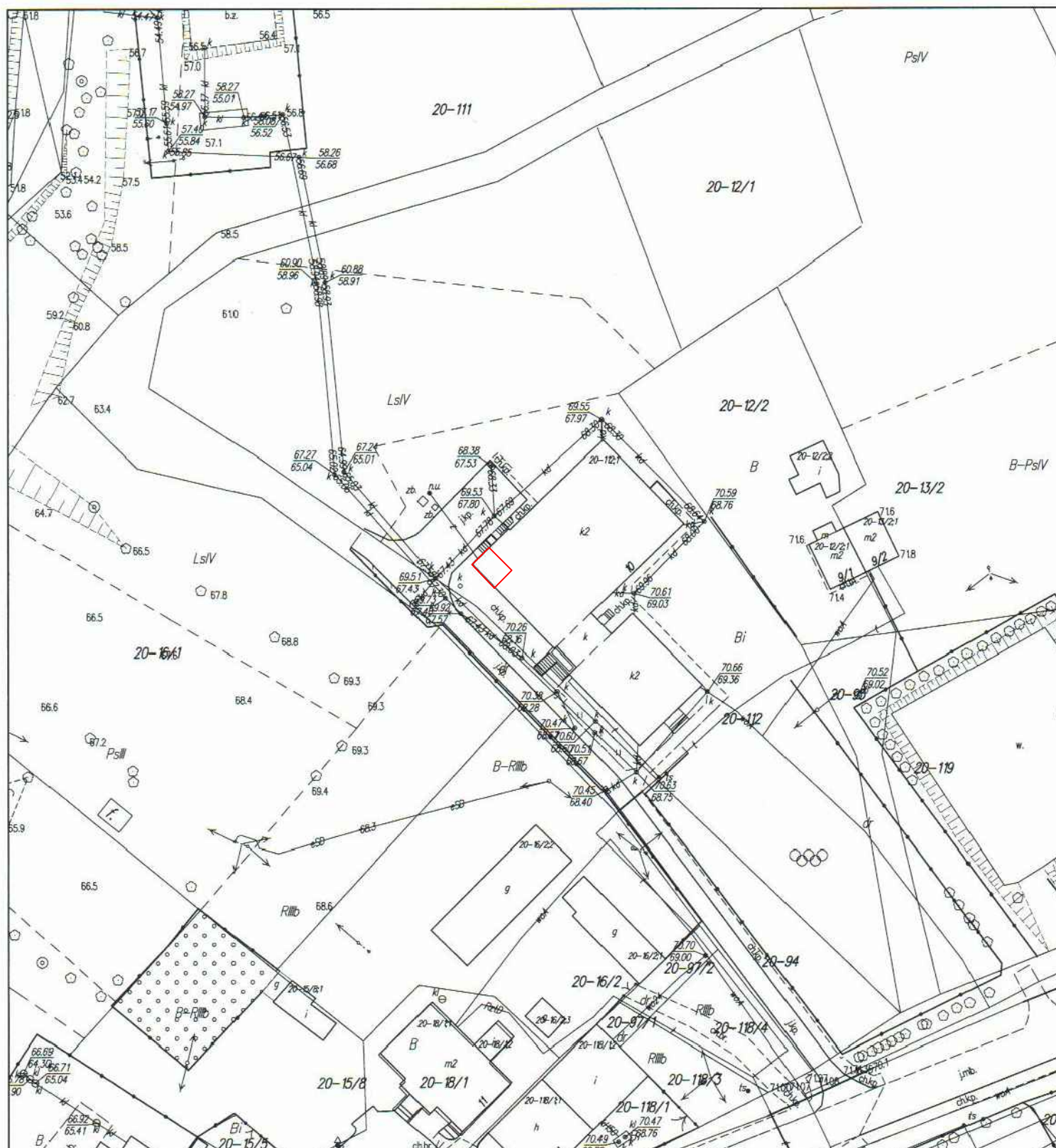
E. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

- | | |
|---|-----------------|
| <p>1. Kocioł wodny olejowy K1</p> <p style="padding-left: 20px;">- 120 kW</p> <p style="padding-left: 20px;">- ciśnienie max – 4 bary</p> | <p>- 1 szt.</p> |
| <p>2. Odmulacz siatkowy ODM</p> <p style="padding-left: 20px;">- przyłącze DN50</p> <p style="padding-left: 20px;">- pojemność 14 dm³</p> <p style="padding-left: 20px;">- ciśnienie max – 16 bar</p> | <p>- 1 szt.</p> |
| <p>3. Naczynie wzbiornicze przeponowe NW1</p> <p style="padding-left: 20px;">- pojemność 100 dm³</p> | <p>- 1 szt.</p> |
| <p>4. Naczynie wzbiornicze przeponowe NW2</p> <p style="padding-left: 20px;">- istniejące</p> | <p>- 1 szt.</p> |
| <p>5. Podgrzewacz pojemnościowy PP</p> <p style="padding-left: 20px;">- pojemność 200 dm³</p> <p style="padding-left: 20px;">- dop. nadciśnienie robocze 10 bar</p> | <p>- 1 szt.</p> |



K1 - kocioł olejowy
 NW1 - naczynie wzbiornicze
 NW2 - naczynie wzbiornicze (istniejące)
 Z - zasobnik c.w.u. 200l
 ODM - odmulacz siatkowy
 RZ- kolektor zasilający
 RP- kolektor powrotny

Proj.	mgr inż. D. Krauza	01.17		Instal-Audyt Krzysztof Wołodkiewicz
Oprac.	mgr inż. K. Matkowska	01.17		11-010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7
Nr projektu	2/1/2017	Projekt:	Termomodernizacja szkoły w Łankiejmach	
Skala:	1:50	Tytuł rysunku:	Źródło ciepła – Dyspozycja urządzeń	
			Inwestycja:	Termomodernizacja szkoły w Łankiejmach
			Nr rysunku:	2/1/2017/2.2



LEGENDA:

lokalizacja kotłowni

Proj.	mgr inż. D. Krauza	01.17		Instal–Audyty Krzysztof Wołodkiewicz 11–010 Barczewo, ul. Warmińska 39/7
Oprac.	mgr inż. K. Matkowska	01.17		
Nr projektu		Projekt:		
2/1/2017		Termomodernizacja szkoły w Łankiejmach		
Skala:		Tytuł rysunku:		
1:1000		Źródło ciepła – lokalizacja kotłowni		
		Inwestycja: Termomodernizacja szkoły w Łankiejmach		
		Nr rysunku: 2/1/2017/2.3		

INFORMACJA
DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Nazwa i adres obiektu: Zespół Szkół w Łankiejmach
Łankiejmy 10
11-430 Korsze

Inwestor: Gmina Korsze
ul. Mickiewicza 13
11-430 Korsze

Wykonał: mgr inż. Krystyna Matkowska
ul. Warmińska 39/7
11-010 Barczewo

CZĘŚĆ OPISOWA

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

Zakres robót dla całego zamierzenia obejmuje przebudowę źródła ciepła w budynku Zespołu Szkół w Łankiejmach.

Kolejność realizacji:

Kotłownia olejowa:

- Demontaż istniejących kotłów,
- Demontaż istniejących rurociągów i armatury,
- Montaż jednego kotła,
- Montaż projektowanej armatury
- Montaż projektowanych rurociągów,
- Badanie instalacji,
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Regulacja działania instalacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Budynek Zespołu Szkół w Łankiejmach składający się z 2 części połączonych łącznikiem. Pierwsza część- budynek o 4 kondygnacjach, w tym 3 użytkowych (poddasze nieużytkowe), całkowicie podpiwniczenie. Druga część- budynek o 2 kondygnacjach, wszystkie użytkowe, brak podpiwniczenia.

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

- Ruch pojazdów,
- Uzbrojenie terenu.

Teren budowy należy oznaczyć tablicami informacyjnymi i oznaczyć miejsca pracy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich wystąpienia.

Najpoważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- Praca na wysokości związana z upadkiem z wysokości ludzi, elementów i narzędzi,

- Robót związanych z pracą sprzętu i maszyn takich jak betoniarki, wibratory, wciągarki, piły, gilotyny, przecinaki, giętarki, spawarki itp.,
- Pracami spawalniczymi związane możliwością porażenia prądem i oślepienia łukiem elektrycznym,
- Uderzenia lub przygniecenia pracownika przez spadające przedmioty,
- Możliwość poślizgnięcia i upadku.

Powyższe zagrożenia przy niewłaściwej organizacji, braku odpowiednich zabezpieczeń i nadzoru, prowadzić mogą do następujących wypadków:

- Potrącenie przez poruszające się pojazdy i maszyny,
- Uderzenie przez przemieszczalne materiały,
- Zapylenie oczu i dróg oddechowych,
- Zatrucia wywołane substancjami chemicznymi – roboty malarskie i materiały impregnacyjne, roboty izolacyjne,
- Poparzenia – prace spawalnicze, praca z palnikiem.

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

- Wszyscy pracownicy powinni mieć aktualne badania lekarskie i być poddani odpowiednim szkoleniom BHP uwzględniającym charakter robót i prac w czynnym zakładzie,
- Wszystkie roboty należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych,
- Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy powinien przeprowadzić szkolenie na temat ogólnych zasad BHP przy robotach budowlano-montażowych oraz wymagań odnośnie odzieży roboczej i sprzętu zabezpieczającego (szelki, kaski itp.),
- Kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu,
- Przed przystąpieniem do pracy kierownik budowy powinien zapoznać pracowników z rodzajem i charakterem danej czynności budowlano- montażowej,
- Każdorazowo przed przystąpieniem do prac mogących spowodować zagrożenie pożarowe należy zgłaszać odpowiedniej jednostce straży pożarnej i właściwej komórce zakładu pracy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania 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

Teren prowadzonych prac należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi lub taśmami oraz odpowiednio oznakować,

Wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401), Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U.2000.40.470).

Przy wykonywaniu prac bezpośrednio otoczenie miejsca pracy wygrodzić barierkami i wyłączyć z użytkowania dla osób obcych, niezwiązanych z realizacją prowadzonych robót.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.