



- ♦ przygotowanie dokumentacji budowy
- ♦ kierowanie budową
- ♦ inspektor nadzoru
- ♦ przeglądy okresowe obiektów

BIURO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE
PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY
INŻ. MICHAŁ KORCZAKOWSKI
07-200 Wyszaków; ul. Żytnia 78a,
tel. kom. 501 765 887
e-mail: michalkorczakowski@gmail.com

STAROSTWO POWIATOWE

Wyszaków
07-200 Wyszaków
(8)

TOM III

egzemplarz
/PINB/

**PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY
OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ I GMINNEGO CENTRUM
INFORMACJI, KULTURY, SPORTU I REKREACJI
O BUDYNEK PRZEZNACZONY
NA CELE PROMOCJI LOKALNYCH PRODUKTÓW
(kategoria budynku: XVII)**

INWESTOR:

Gmina Długosiodło
zam. ul. T. Kościuszki 2, 07-210 Długosiodło

Niniejsze stanowi załącznik
do pozwolenia na budowę

Nr. 031/2017
z dnia 19-04-2017 r.

ADRES INWESTYCJI:

Obręb ewidencyjny (0010) Długosiodło, dz. nr ewid. 861, 862
Jednostka ewidencyjna (143502_2), Długosiodło

AUTORZY OPRACOWANIA:

*Nowoczesne Systemy Techniki Grzewczo - Sanitarnej
i Robót Budowlano - Montażowych
ul. Stawowa 17, 07-130 Łochów
tel/fax: 0 25 675 104 23, tel. kom. 602-506-734*

Projektował inst. sanitarne:

mgr inż. Sebastian Durda

nr upr. MAZ/0343/POOS/14; spec. instalacyjna

mgr inż. Sebastian Durda
Uprawnienia do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych.

Nr ewid. MAZ/0377/OWOS/12
Nr ewid. MAZ/0343/POOS/14

Sprawdził inst. sanitarne:

mgr inż. Konrad Suliński

nr upr. MAZ/0213/POOS/10; spec. instalacyjna

mgr inż. Konrad Suliński
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAZ/0213/POOS/10

Współpraca:

mgr inż. Jakub Badura

nr upr. MAZ/0407/PBS/16; spec. instalacyjna

27.06.2017

III. INSTALACJE SANITARNE	5
1. DANE OGÓLNE	5
Zawartość opracowania.....	5
1.1 Podstawa opracowania	5
1.2 Temat i zakres opracowania	5
2. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE	6
2.1 Instalacje wodne.....	6
2.1.1 Bilans zimnej wody	6
2.1.2 Instalacja wody zimnej	6
2.1.3 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.....	7
2.2 Instalacje kanalizacyjne.....	7
2.2.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej	7
2.2.2 Kanalizacja deszczowa	8
2.3 Warunki montażu.....	8
2.4 Warunki ppoż	8
2.5 Opis robót, urządzeń i materiałów.	8
2.6 Standardy wykonania instalacji wodnych i kanalizacyjnych.	9
2.6.1 Przewody rurowe.....	9
2.6.2 Izolacja przewodów.....	11
3. INSTALACJA OGRZEWcza	12
3.1 Podstawowe parametry:.....	12
3.2 Obliczeniowe temperatury w pomieszczeniach wg warunków technicznych.....	12
3.3 Współczynniki przenikania ciepła zgodnie z warunkami technicznymi.....	12
3.4 Bilans projektowanego obciążenia cieplnego.....	12
3.5 Opis instalacji grzewczej	12
3.6 Grzejniki	13
3.7 Zabezpieczenie instalacji.....	14
3.8 Montaż i próby ciśnieniowe instalacji	14

3.9	Warunki ppoż	14
3.10	Materiały, armatura i urządzenia	15
	4. ŹRÓDŁO CIEPŁA	16
4.1	Opis pomieszczenia	17
4.2	Zabezpieczenie instalacji kotłowni.	17
4.3	Przewód powietrzno-spalinowy	17
4.4	Napełnianie instalacji i spust wody	18
4.5	Warunki bezpieczeństwa ppoż. i bhp	18
4.6	Automatyka kotłowa i regulacja	18
4.7	Regulacja instalacji	19
4.8	Jakość wody instalacji	19
4.9	Wytyczne instalacyjne dla kotłowni	19
4.10	Izolacja rur	19
4.11	Wytyczne elektryczne	20
4.12	Uwagi końcowe:	20
	5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	21
5.1	Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektu budowlanego.....	21
5.2	Zagospodarowanie placu budowy:	21
5.3	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników:	21
5.4	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:	21
	6. ZAŁĄCZNIKI	23
6.1	Charakterystyka energetyczna budynku.....	23
6.2	Analiza możliwości wykorzystania wysokoelektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	23
6.3	Odpis uprawnień projektanta i sprawdzającego	23
6.4	Zaświadczenie przynależności projektanta i sprawdzającego do MOIB w Warszawie	23

6.5	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	23
-----	---	----

SPIS RYSUNKÓW:

Instalacja wodno-kanalizacyjna

.WK-01	Instalacja wod-kan Rzut parteru	1:100
WK-02	Instalacja wod-kan Rzut poddasza	1:100
WK-03	Instalacja wod-kan Rozwinięcia	1:100/NWS

Instalacja ogrzewcza

.O-01	Instalacja ogrzewcza Rzut parteru	1:100
O-02	Instalacja ogrzewcza Rzut poddasza	1:100

III. INSTALACJE SANITARNE

1. DANE OGÓLNE

Zawartość opracowania

- projekt instalacji wodno-kanalizacyjnej
- projekt instalacji grzewczych

1.1 Podstawa opracowania

- podkłady architektoniczno-budowlane;
- zlecenie architekta;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami;
- obowiązujące normy;
- uzgodnienia międzybranżowe;

1.2 Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych tj.: instalacji wod-kan i CO dla zamierzenia budowlanego:

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY

OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ I GMINNEGO CENTRUM INFRASTRUKTURY, KULTURY,
SPORTU I REKREACJI

O BUDYNEK PRZEZNACZONY

NA CELE PROMOCJI LOKALNYCH PRODUKTÓW

(kategoria budynku: XVII)

Obręb ewidencyjny (0010) Długosiodło, dz. nr ewid. 861, 862

Jednostka ewidencyjna (143502_2), Długosiodło

2. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE

2.1 Instalacje wodne

2.1.1 Bilans zimnej wody

Obliczenie sekundowego przepływu wody przeprowadzono zgodnie z normą PN - 92 / B-01706:

Nazwa przyboru	qn dm ³ /s	Ilość urządzeń	Σqn dm ³ /s
Umywalka	0,14	5	0,7
Zlewozmywak	0,14	4	0,56
Zmywarka	0,15	1	0,15
W.C.	0,13	5	0,65
Prysznic	0,30	1	0,3
Zawór czerpany	0,15	6	0,90

Suma normatywnych wypływów z punktów czerpalnych dla potrzeb budynku wynosi:

$$q_n = 3,26 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy dla całego budynku wynosi:

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 (3,11)^{0,45} - 0,14 = 1,02 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,67 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.1.2 Instalacja wody zimnej

Woda dla potrzeb rozbudowywanego budynku będzie dostarczana z budynku istniejącego

Woda zużywana będzie na cele:

- bytowo-gospodarcze,
- porządkowe,
- uzupełnianie ubytków w obiegach grzewczych

Nie przewiduje się wodomierza dla części rozbudowywanej, cały obiekt będzie objęty wodomierzem istniejącym.

Instalacja wodna zasilana będzie złączy do, przybory sanitarne w budynku, uzupełniać zład wody w instalacji grzewczej.

Instalacje wykonane będą z rur z polipropylenu typu 3 PN20. Wszystkie przewody zostaną zaizolowane izolacją z poliuretanu w płaszczu wraz z kolanami o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie: "Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami". Przewody głównie ułożone będą w posadzce oraz prowadzone będą jako wkute w ściany

Przejścia rurociągu przez ściany zewnętrzne (przyłącze wody) należy wykonać jako gazoszczelne.

2.1.3 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

W budynku projektuje się ciepłą wodę użytkową. W celu zapewnienia stałej temperatury wody ciepłej w punktach poboru, zaprojektowano instalację cyrkulacji ciepłej wody.

Źródłem ciepłej wody będzie istniejący w budynku zasobnik ciepłej wody zlokalizowany w pomieszczeniu istniejącej kotłowni..

Przewody głównie prowadzone będą pod stropem istniejącej kotłowni oraz ułożone będą w posadzce części rozbudowywanej, prowadzone w bruzdach ściennych, podejścia pod przybory wkute w ściany.

Instalacje wykonane będą z rur z polipropylenu typu 3 PN20 STABI. Wszystkie przewody zostaną zaizolowane izolacją z polietylenu wraz z kolanami o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie: "Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami".

2.2 Instalacje kanalizacyjne

2.2.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej, odprowadzającej ścieki bytowo-gospodarcze do istniejącej w terenie sieci kanalizacyjnej. Rurę kanalizacyjną prowadzona do pierwszej studzienki kanalizacyjnej za budynkiem należy dodatkowo ocieplić np. warstwą keramzytu.

Instalację prowadzoną w posadzce budynku i po wierzchu należy wykonać z rur PVC HT /PP dla instalacji wewnętrznych spełniające normy PN-EN 1329-1:2009, PN-EN1451-1:2001 oraz PN—681-1:2002.

Przewody kanalizacyjne prowadzone pod podłogą w gruncie wykonane zostaną z rur grubościennych z PVC-U SDR41 SN4 typu „S”. Przewody w gruncie należy układać na 10 cm podsypce z piasku, a po ułożeniu zasypać 20 cm piasku.

Piony wskazane na rysunku kanalizacji wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewką dachową odpowiadającą normie PN –C-89206:2005.

Podejście pod armaturę należy wkuć w ściany lub wykonać je po wierzchu w miejscach przeznaczonych pod zabudowę. Na pionie na kondygnacji parteru zainstalować przy posadzce czyszczak.

Piony mocować do ścian za pomocą obejm stalowych z wkładką gumową.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i płytę fundamentową należy wykonywać w rurach ochronnych z PVC w wersji gazoszczelnej.

Wszystkie załamania instalacji kanalizacyjnej należy wykonać stosując kształtki o kącie max. 67°. Poziomy ułożone w gruncie (pod posadzką parteru) należy wykonać kształtkami o kącie max. 45°

2.2.2 Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z budynku odprowadzane będą w teren zielony posesji poprzez system projektowanych rynien zewnętrznych wg branży Arch-Bud.

2.3 Warunki montażu

Całość robót należy wykonać zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- Coboti Instal „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych – zeszyt 7”.
- Coboti Instal „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacji – zeszyt 12”.
- Montaż rurociągów należy również wykonać z zgodnie z wytycznymi producenta rur

2.4 Warunki ppoż

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych).

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w pozostałych ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane na instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia

2.5 Opis robót, urządzeń i materiałów.

1. Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z uwzględnieniem wymagań określonych we właściwych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego, z zachowaniem wymaganej dokładności montażu i ostrożności.
2. Wszelkie prace mogą być prowadzone jedynie przez wykwalifikowany personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami.

3. W przypadku prac montażowych obejmujących instalacje o szczególnym przeznaczeniu wykonywać je może tylko personel posiadający udokumentowane uprawnienia do montażu takich instalacji.
4. W czasie prac należy zapewnić wypełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, etc.
5. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji, bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń lub ciał obcych.
6. Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie, należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.
7. Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem dźwięku i hałasu.
8. Przejścia wszelkich przewodów przez oddzielenia przeciwpożarowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Zastosowane elementy muszą posiadać odpowiednie aktualne certyfikaty, atesty lub dopuszczenia dla danego rodzaju przewodu oraz muszą być zainstalowane zgodnie z warunkami określonymi w tych certyfikatach (atestach, dopuszczeniach). W szczególności należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe na przejścia instalacyjne na przewodach rurowych dostosowane do rodzaju przewodu oraz przegrody.
9. Wykonawca jest zobowiązany do wydania wytycznych o wielkości i usytuowaniu fundamentów i wylewek pod urządzenia instalacyjne w terminie umożliwiającym wykonanie ich przez Wykonawcę branży Budowlanej.
10. Mocowania i podwieszenia przewodów rurowych w postaci obejm do rur z wkładkami z gumy profilowanej. Wszystkie elementy podwieszeń i zamocowań w wykonaniu ocynkowanym. Punkty stałe w postaci odpowiednich obejm do rur w wykonaniu ciężkim (do punktów stałych).
11. Wszelkie elementy instalacji należy mocować i podwieszać na odpowiednich atestowanych zamocowaniach i podwieszeniach zakotwionych w elementach konstrukcyjnych budynku w sposób uniemożliwiający zerwanie instalacji w wypadku pożaru.
12. Wszelkie przewody prowadzone w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem powierzchni przewodów o ścianki bruzd przy pomocy specjalnych węży ochronnych.

2.6 Standardy wykonania instalacji wodnych i kanalizacyjnych.

2.6.1 Przewody rurowe.

1. Piony, przewody prowadzone po wierzchu oraz podejścia do przyborów należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC (wg normy PN-EN 1519-1: 2000). Przewody układane w gruncie należy wykonać z PVC-U "UD" ze ścianką litą SN4 SDR 41 (wg normy PN-EN 1401-1:2009)

2. Połączenia uszczelniane przy pomocy pierścienia gumowego o odpowiedniej średnicy. Bosy koniec⁽⁸⁾ sfazowany pod kątem 15-20° należy wsuwać do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm. Prowadzenie przewodów: wewnątrz ścianek gipsowo-kartonowych, w bruzdach oraz pod stropami. Dopuszcza się wykonanie podejść z rur kielichowych PP.
3. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą firmowych systemów zamocowań. Należy stosować obejmy do rur z wkładkami z gumy profilowanej, o konstrukcji zapewniającej odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Obejmy uchwytów powinny mocować rury kielichowe pod kielichem.
4. Mocowanie pionów u podstawy w sposób zabezpieczający przed powstawaniem uszkodzeń spowodowanych energią przepływających ścieków. Na pionach należy zastosować odpowiednie rozwiązania odejść przewodów na poszczególnych kondygnacjach.
5. Mocowanie podejść kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego w zależności od lokalizacji przy pomocy firmowych obejm z tworzywa sztucznego lub obejm stalowych, ocynkowanych. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe (w postaci obejm do rur w wykonaniu ciężkim, do punktów stałych), zapewniające przenoszenie obciążeń. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów. Czyszczeniaki na pionach należy zastosować na najniższej kondygnacji oraz w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów. Czyszczeniaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym. Przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje usytuowane w odpowiednich miejscach.
6. Piony należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach. Należy zastosować rury wentylacyjne z PVC. Rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona ponad dach na wysokość 0,5 - 1,0 m.
7. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) należy wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45%. Nie dopuszcza się stosowania czwórników na przewodach poziomych.
8. Instalacja wody zimnej bytowej z rur i kształtek polipropylenowych PN 20 SDR 11 do wody zimnej z atestem PZH, zgodnych z PN-C-89207 z izolacją termiczną, armaturą zaporową, regulacyjną, zabezpieczającą, zwrotną, odwadniającą, etc., kompletem materiałów montażowych i uszczelniających.
9. Instalację wody ciepłej bytowej wykonać z rur PP PN20 z wkładką aluminiową.
10. Łączenie przewodów z PP. przez zgrzewanie polidyfuzyjne, przy pomocy łącz elektrooporowych. Połączenia rozłączne przy pomocy dwuzłązek metalowych, chromowanych. Połączenia z armaturą i z urządzeniami przy pomocy złązek z tworzywa sztucznego, z gwintem metalowym, chromowanym. Połączenia przewodów z zaworami systemowymi przez zgrzewanie.
11. Połączenia gwintowe w/w kształtek należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Przewody należy zabezpieczyć przed powstawaniem nadmiernych naprężeń spowodowanych wydłużeniami termicznymi zgodnie z wytycznymi producenta przewodów (np. przez zastosowanie odpowiednich kompensatorów lub samokompensację).

12. Przewody stalowe wody ppoż.: z rur stalowych, instalacyjnych, średnich, ocynkowanych, łączonych przy pomocy ocynkowanych kołnierzy lub (mniejsze średnice) ocynkowanych łączników gwintowanych z żeliwa ciągliwego, o połączeniach uszczelnianych przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Z kształtkami ocynkowanymi z żeliwa ciągliwego. Z izolacją termiczną, armaturą zaporową, regulacyjną, zabezpieczającą, zwrotną, odwadniającą, etc., kompletem materiałów montażowych i uszczelniających.
13. Przewody z tworzyw sztucznych przy przejściach przez stropy i ściany będące oddzieleniami pożarowymi, należy wyposażyć w kołnierze pęczniące, kasety lub/i masy ochronne dla małych średnic przewodów.
14. Przyłącza instalacyjne do budynku, przechodzące przez ścianę zewnętrzną wyposażyć w tuleje gazoszczelne.
15. Przewody stalowe przy przejściach przez stropy i ściany stref pożarowych uszczelnić masami ogniochronnymi zgodnie z aprobatą producenta

2.6.2 Izolacja przewodów.

1. Wszystkie przewody wodne prowadzone po wierzchu ścian oraz pod stropami, w przestrzeni stropu podwieszonego i w szachtach zaizolowane termicznie elastyczną izolacją z wytłaczanego polietylenu o zamkniętej strukturze komórkowej. Grubość izolacji należy dostosować do temperatury wody w przewodzie oraz do jego średnicy. Izolację należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Montaż izolacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta.
2. Izolacja przewodów stalowych wody ppoż. w obszarach, w których występuje możliwość wykraplania pary wodnej - izolacja przewodów hydrantowych ze spienionego kauczuku syntetycznego do stosowania w chłodnictwie o współczynniku oporu dyfuzyjnego przenikania pary wodnej $\mu \geq 7000$ wg. DIN 52615.

3. INSTALACJA OGRZEWcza

3.1 Podstawowe parametry:

- System ogrzewania: pompowy, układ zamknięty
- Strefa klimatyczna: III,
- Zewnętrzna temperatura obliczeniowa: -20°C , wg PN-B-02403:1982
- Działanie ogrzewania: bez przerwy,

3.2 Obliczeniowe temperatury w pomieszczeniach wg warunków technicznych

- SALA $+20^{\circ}\text{C}$
- KORYTRZ $+20^{\circ}\text{C}$
- ŁAZIENKA $+24^{\circ}\text{C}$
- WC $+20^{\circ}\text{C}$

3.3 Współczynniki przenikania ciepła zgodnie z warunkami technicznymi

- ściany zewnętrzne $0,224 \text{ [W/m}^2\text{K]}$
- podłoga na gruncie $0,14 \text{ [W/m}^2\text{K]}$
- okna $1,1 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

3.4 Bilans projektowanego obciążenia cieplnego

Zapotrzebowanie na ciepło do celów:

$$Q_{CO} = 30 \text{ kW}$$

Projektowe obciążenie cieplne dla poszczególnych pomieszczeń podano na rysunku przyziemia.

Obliczenie projektowanego obciążenia cieplnego wykonano wg PN-EN 12834:2006.

3.5 Opis instalacji grzewczej

Instalację c.o. zaprojektowano jako ogrzewanie wodne, pompowe w systemie rozdzielaczowym. Instalacja zasilana będzie z kotła olejowego mocy 30kW. Kocioł wraz z całą armaturą zlokalizowano w pomieszczeniu kotłowni.

Przewodami zasilającymi będą rury z stalowe, łączone przez spawanie w obrębie kotłowni oraz rury PN 20 Stabi z polipropylenu do rozdzielaczy oraz PE-X/AL/PE od rozdzielaczy do grzejników

Na parterze główne przewody rozprowadzające ułożone będą w posadzce, a piony projektuje się jako wkute w ściany prowadzone w bruzdach ściennych.

Jako elementy regulacji indywidualnej projektuje się zawory termostatyczne z nastawą wstępną firmy Heimeier w wersji kątowej. Na powrocie z grzejnika należy zamontować zawór odcinający kątowy, w celu odłączania grzejnika w czasie pracy instalacji.

Instalację mocować do ścian uchwytyami - obejmę z gumą w następujących odległościach:

- średnica dn15 i dn20 - 50cm,
- pozostałe - 100 cm,

Poziomy należy prowadzić z minimalnym spadkiem do wejścia instalacji do kotłowni. W najwyższych punktach instalacji ponad ostatnim odgałęzieniem zamontować automatyczne odpowietrzniki, poprzedzone zaworami odcinającymi dn15 i całość zamknąć w rewizji ściennej drzwiczkami o wym. 20x20cm.

Instalację należy zaizolować koszulkami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej termaflex w zależności od średnicy.

p.	Średnica zew	Grubość izolacji [mm]
	DN 15-25	20
	DN 32-40	30

Trasę przewodów, średnice rur pokazano w części rysunkowej - na rzutach poszczególnych kondygnacji.

3.6 Grzejniki

Zaprojektowano grzejniki stalowe typ CV oraz drabinkowe typu Santorini. Grzejniki wyposażone będą w zawory z głowicami termostatyczny lub elektronicznymi.

Grzejniki drabinkowe łazienkowe należy wyposażyć w zawór termostatyczny F-Exakt z precyzyjną nastawą wstępną (kapturek ochronny czerwony) firmy Heimeier oraz zawór grzejnikowy powrotny Regulux firmy Heimeier.

Ze względu na zastosowanie zaworów termostatycznych zwiększono powierzchnię grzejną grzejników o 15%. Każdy grzejnik musi być wyposażony w manualny odpowietrznik (na wyposażeniu grzejnika).

Zawory termostatyczne należy instalować na koniec montażu po próbach instalacji i po trzykrotnym płukaniu instalacji. Na każdym grzejniku zamontować korek odpowietrzający dla indywidualnego odpowietrzenia grzejnika i instalacji. Podejście do grzejnika gwint zewnętrzny $\frac{3}{4}$ ".

Wielkość grzejnika wynika z bilansu cieplnego danego pomieszczenia. Długość grzejników dobierano z uwzględnieniem wymagań architektonicznych poszczególnych pomieszczeń.

Grzejniki instalować w miejscach pokazanych na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji. Możliwe jest przemieszczanie poszczególnych grzejników w stosunku do zaproponowanego, jednak znacząca zmiana długości gałęzi lub punktu ich włączenia wymaga uzgodnienia z projektantem

3.7 Zabezpieczenie instalacji

Zgodnie z wymaganiami PN - 91/B-02414 w sprawie zabezpieczeń instalacji ogrzewań wodnych wykonanych w systemie zamkniętym, obieg grzewczy c.o. będzie zabezpieczony naczyniem wzbiorczym przeponowym wraz z zaworem bezpieczeństwa, Zabezpieczenie wykonane w istniejącym węźle cieplnym.

3.8 Montaż i próby ciśnieniowe instalacji

Montaż wszystkich instalacji powierzyć wyspecjalizowanej firmie instalacyjnej, która wykona instalacje zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji grzewczych (zeszyt nr 6 COBRTI INSTAL).
- Instrukcjami montażu poszczególnych urządzeń. W trakcie montażu zachować ogólne warunki bhp.

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno i na gorąco o wielkość ciśnienia próbnego 0,6 MPa. Po wykonaniu próby ciśnieniowej i stwierdzeniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej należy wykonać trzykrotne płukanie instalacji wodą. Dla zabezpieczenia armatury i grzejników przed zanieczyszczeniami z części instalacji która nie została przepłukana projektuje się dodatkowy filtr siatkowy na wejściu instalacji ogrzewczej do piwnicy pod modernizowanymi lokalami. Następnie należy wykonać montaż głowic termostatycznych i ustawienie odpowiednich nastaw na zaworach. Na zakończenie wszystkich prac Wykonawca sporządzi protokół końcowy – protokół przekazania instalacji i wraz z atestami i kartami gwarancyjnymi przekaze inwestorowi / użytkownikowi.

3.9 Warunki ppoż

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i grzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych).

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w pozostałych ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane na instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia.

3.10 Materiały, armatura i urządzenia

Pompy obiegowe

- dostarczane w komplecie z kotłem, grzejnym

Grzejniki centralnego ogrzewania

- grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym, powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta osłoną typu grill; w komplecie z grzejnikiem zamówić zestaw wsporników do mocowania do ściany lub podłogi oraz odpowietrznik i komplet korków stalowych do zaślepienia niewykorzystanych otworów przyłączeniowych.

- grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym, powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta osłoną typu grill; w komplecie z grzejnikiem zamówić zestaw wsporników do mocowania do podłogi oraz odpowietrznik i komplet korków stalowych do zaślepienia niewykorzystanych otworów przyłączeniowych.

Rury

Rury h zespolone z PP-3 stabilizowane perforowaną wkładką aluminiową w systemie PN-20 łączone przez zgrzewanie, lub z polietylenu sieciowanego z barierą antydyfuzyjną, łączone mechanicznie, $p_{max}=6$ bar, $t_{max}=95^{\circ}C$,

Izolacja rur

Izolacja termiczna przewodów instalacji ogrzewczych trudnopalna, niedymiąca z aktualnym atestem ppoż. Przewody instalacji ciepła technologicznego należy zaizolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. (Dz. U nr 201 poz. 1238). Zgodnie z tym rozporządzeniem przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/m·K minimalne grubości izolacji dla poszczególnych średnic powinny wynosić:

- DN 15 - 20 mm
- DN 20 - 20 mm
- DN 25 – 30 mm
- DN 32 – 30 mm
- DN 40 – 40 mm
- DN 50 – 50 mm
- DN 65 – 65 mm
- DN 80 – 80 mm
- DN 100 – 100 mm
- DN 125 – 100 mm
- DN 150 – 100 mm

Niedopuszczalne są żadne nieciągłości izolacji. Armatura odcinająca i kontrolno-pomiarowa nieizolowana do czasu wykonania pełnej regulacji hydraulicznej całości instalacji i oddania obiektu do pełnej eksploatacji.

4.1 Opis pomieszczenia

Powietrze do spalania pobierane jest z zewnątrz. W pomieszczeniu projektuje się nawiew z wykorzystaniem kanału nawiewnego typu „Z” o wymiarach 300x150mm . Wywiew odbywa się za pomocą kanału wentylacji grawitacyjnej o średnicy min 100x170 mm wyprowadzonego nad dach budynku.

Czynnik grzewczy powstały w kotle przepływać będzie poprzez przewody zasilające i dopływać do obiegu grzewczego

W instalacji grzewczej wyróżnić można:

- pompy obiegowe
- naczynie wzbiornicze oraz zawór bezpieczeństwa
- komin odprowadzający spaliny
- kominy wentylacyjne wywiewne
- rurociągi wodne
- armatura (zawory odcinające, odwadniające, odpowietrzające pomocnicze oraz armatura kontrolno – pomiarowa i regulacyjna)
- armaturę oczyszczającą wodę instalacyjną tj.: filtry
- zawór bezpieczeństwa, chroniący instalację przed wzrostem ciśnienia firmy SYR
- odpowietrzniki

4.2 Zabezpieczenie instalacji kotłowni.

Zabezpieczenie instalacji grzewczej należy wykonać wg PN-B-02414:1999 w tym celu projektuje się jedno przeponowe naczynie wzbiornicze. Jako zabezpieczenie kotłów projektuje się membranowy zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 3 bar.

Zabezpieczenie instalacji wody ciepłej należy wykonać wg PN-B-02440:1976 - w tym celu projektuje się zawór bezpieczeństwa firmy SYR R 3/4 (dn20/25) nr kat. 2115 o ciśnieniu otwarcia 6 bar. Dodatkowo projektuje się jedno przeponowe naczynie wzbiornicze z zaworem odcinającym . o ciśnieniu maksymalnym 10 bar.

4.3 Przewód powietrzno-spalinowy

W celu odprowadzenia spalin z kotła olejowego projektuje się komin jednopłaszczowy ze stali kwasoodpornej poprowadzony w kominie murowanym.

Powietrze na potrzeby spalania dostarczane będzie z kotłowni, zasysane przez palnik kotła.

4.4 Napełnianie instalacji i spust wody

Kocioł oraz instalacja powinny być napełniane wodą odpowiadającą warunkom określonym normą PN-93/C-04607.

Wyloty ze wszystkich zaworów spustowych jak również z zaworów bezpieczeństwa należy skierować nad lejki spustowe, zamontowane na odpływowej rurze zbiorczej podłączonej do projektowanej studzienki schładzającej zlokalizowanej w garażu, z której ścieki po schłodzeniu odprowadzane są do kanalizacji sanitarnej.

Nagromadzony kondensat w kotle kondensacyjnym musi być odprowadzony zgodnie z przepisami do sieci kanalizacyjnej przez urządzenie neutralizacyjne, w celu jego uzdatnienia. Przewód odpływowy kondensatu powinien być ułożony ze stałym spadkiem, z zastosowaniem syfonu po stronie kanału.

4.5 Warunki bezpieczeństwa ppoż. i bhp

- drzwi wejściowe otwierane na zewnątrz o odporności ogniowej EI 30, od wewnątrz zamknięcie bezklamkowe, otwierające się pod naciskiem
- ściany i stropy wydzielające kotłownię z izolacją cieplną i dźwiękochłonną o odporności ogniowej EI 60
- podłoga wykonana z materiałów niepalnych, wytrzymała na zmiany temperatury oraz na uderzenia ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej
- wszystkie przewody w obrębie kotłowni powinny być prowadzone w taki sposób, aby nad przejściami zapewnić wolny prześwit na wysokości 2,0m
- przy wejściu zainstalować podręczny sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy proszkowej ABC o pojemności 6 kg

4.6 Automatyka kotłowa i regulacja

Kocioł musi posiadać indywidualny sterownik producenta zamontowany w obrębie obudowy kotła. Nie dopuszcza się innego rozwiązania pracy kotłowni niż automatyka producenta kotłów.

Automatyka musi realizować niezależnie regulacje instalacji centralnego ogrzewania nadążnie do temperatury zewnętrznej - sterowanie wg krzywej grzewczej i pomiaru temperatury zewnętrznej.

Automatyka musi realizować niezależnie regulacje instalacji ciepła technologicznego nadążnie do temperatury zewnętrznej - sterowanie wg krzywej grzewczej i pomiaru temperatury zewnętrznej.

Sterowanie pracą obiegu grzewczego pogrzewacza ciepłej wody odbywać się będzie na podstawie pomiaru temperatury wody w pogrzewaczu. Automatyka podgrzew ciepłej wody realizować będzie priorytetowo wobec obiegu centralnego ogrzewania.

Parametry wejściowe dla automatyki kotłowej:

Maksymalna temperatura dla regulacji temp. c.o.:

70°C

58°C

4.7 Regulacja instalacji

W celu ustawianie obliczeniowych przepływów należy dokonać regulacji na zaworach poszczególnych obiegów przy pomocy urządzeń pomiarowych. Z pomiaru należy wykonać protokół.

4.8 Jakość wody instalacji

Woda w instalacji powinna spełniać wymagania normy PN-93/C-04607.

Napełnianie i uzupełnianie zładu instalacji wg schematu kotłowni, wodą wodociagową zmiękczoną w stacji uzdatniania wody zlokalizowanej w kotłowni. Zmiękczacze musi mieć przepływ nominalny umożliwiający napełnienia całego zładu wody o poj. około 4m³ przy czasie do 3 godzin nie tracąc zdolności do zmiękczenia wody. W zależności od wytycznych producenta kotła należy przeprowadzić badania parametrów chemicznych i fizycznych wody, a przypadku odchyłki od wartości podanych w warunkach eksploatacji kotłów wprowadzić korektę parametrów chemicznych i fizycznych.

4.9 Wytyczne instalacyjne dla kotłowni

Instalację przewodów c.o. w kotłowni przewidziano z rur stalowe instalacyjne czarne ze szwem z usuniętym wypływem wg PN 74/H-74244.

Przewody układać ze spadkiem min. 3‰ w kierunku aparatów lub odwodnień. Rury powinny posiadać świadectwo ZETOM. W najwyższym punkcie instalacji przewidziano samoczynne odpowietrzniki automatyczne o DN 15 z zaworem stopowym i zaworem kulowym. W najniższych punktach przewidziano spusty wody. Na przewodach zasilających i powrotnych, zamontować termometry rtęciowe 0-100 °C, oraz manometry techniczne M-16-0-0.6 MPa – zgodnie ze schematem.

. Przed przystąpieniem do izolacji przewodów, po całkowitym zmontowaniu instalacji, należy dokonać trzykrotnego płukania wodą z sieci miejskiej poprzez filtr siatkowy w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń a następnie (po odłączeniu od instalacji naczyń wzbiorniczych oraz kotła wg PN – 68/B-10400) dokonać próby hydraulicznej na ciśnienie 0,6 Mpa. Po próbie hydraulicznej na szczelność, rurociągi z rur stalowych czarnych należy odczyścić z rdzy i pomalować farbą antykorozyjną kreodurowo-tlenkowo czerwoną odporną na temperaturę do 150 °C, lub inną farbą o podobnej charakterystyce.

4.10 Izolacja rur

Izolacja termiczna przewodów instalacji ogrzewczych trudnopalna, niedymiąca z aktualnym atestem ppoż. Przewody instalacji ciepła technologicznego należy zaizolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. (Dz. U nr 201 poz. 1238). Zgodnie z tym rozporządzeniem przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/m·K minimalne grubości izolacji dla poszczególnych średnic powinny wynosić:

- DN 15 - 20 mm
- DN 20 - 20 mm
- DN 25 – 30 mm
- DN 32 – 30 mm

- DN 40 – 40 mm
- DN 50 – 50 mm
- DN 65 – 65 mm
- DN 80 – 80 mm
- DN 100 – 100 mm
- DN 125 – 100 mm
- DN 150 – 100 mm

Niedopuszczalne są żadne nieciągłości izolacji. Armatura odcinająca i kontrolno-pomiarowa nieizolowana do czasu wykonania pełnej regulacji hydraulicznej całości instalacji i oddania obiektu do pełnej eksploatacji. Zawieszenia, podparcia rurociągów i punkty stałe Podparcia ruchome rurociągów i podpory stałe należy wykonać jako systemowe zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Konstrukcje wsporcze pod rurociągi na dachach z profili stalowych mocowane do konstrukcji budynku.

4.11 Wytyczne elektryczne

Całą instalację sanitarną należy połączyć szyną wyrównawczą podłączoną do uziemienia budynku.

4.12 Uwagi końcowe:

- Wszystkie zamontowane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne.
- Rurociągi i urządzenia transportujące wodę do celów bytowo – gospodarczych winny posiadać atesty higieniczne i dopuszczenia do użytkowania w tego typu instalacjach.
- Po zakończeniu prac budowlanych związanych z instalacją wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji należy wykonać badanie wody pod względem bakteriologicznym.
- Urządzenia i materiały projektowane i wykorzystane podczas budowy powinny posiadać obowiązujące certyfikaty bezpieczeństwa lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji oraz aprobaty techniczne.
- Wszystkie zamontowane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne.
- Kotłownie należy wykonać wg Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- Kotłownie należy wykonać wg norm: PN-B-02431-1:1999, PN-B-02414:1999; PN-B-02440:1976 oraz PN-B-10425:1989
- Kotłownie należy wykonać również wg wytycznych producenta kotłów

mgr inż. Sebastian Durda
Uprawnienia do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAZ/0377/QWOS/12
Nr ewid. MAZ/0343/POOS/14

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

5.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektu budowlanego

Projektuje się wybudowanie instalacji sanitarnych poprzez:

- Prace przygotowawcze;
- Montaż rurociągów;
- Montaż urządzeń (punkt podnoszenia ciśnienia itp.);
- Wykonanie prób szczelności;

5.2 Zagospodarowanie placu budowy:

- roboty montażowe,
- prace wykończeniowe porządkowe

5.3 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników:

- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na budowie sprawuje kierownik budowy,
- należy przeprowadzić szkolenia ogólne i stanowiskowe pracowników w zakresie BHP i ppoż.,
- kierownik budowy ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia w czasie wykonywania robót,
- należy przestrzegać zasad i wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
-

5.4 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- prace montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami i normami
- roboty wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności,
- prace mogą wykonywać tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni w zakresie BHP i ppoż. oraz o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych,
- wyposażyć pracowników w odzież i obuwie robocze, bezpieczny i sprawny sprzęt oraz narzędzia,
- wyposażyć pracowników w środki łączności np. telefon komórkowy
- wykonanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy **wykonywać ręcznie**,

Przed przystąpieniem do robót, Kierownik Budowy musi bezwzględnie opracować PLAN BIOZ.

Wymagania BHP podczas eksploatacji i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r – (Dz. U. Nr 118 poz. nr 1263

mgr inż. Sebastian Durda
Uprawnienia do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAZ/0377/OWOS/12
Nr ewid. MAZ/0343/POOS/14

6. **ZAŁĄCZNIKI**

6.1 Charakterystyka energetyczna budynku

6.2 Analiza możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

6.3 Odpis uprawnień projektanta i sprawdzającego

6.4 Zaświadczenie przynależności projektanta i sprawdzającego do MOIIB w Warszawie

6.5 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami).

Oświadczam jako projektant, że projekt budowlany instalacji sanitarnych dla zamierzenia budowlanego:

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY
OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ I GMINNEGO CENTRUM INFRASTRUKTURY, KULTURY,
SPORTU I REKREACJI
O BUDYNEK PRZEZNACZONY
NA CELE PROMOCJI LOKALNYCH PRODUKTÓW
(kategoria budynku: XVII)

Obręb ewidencyjny (0010) Długosiodło, dz. nr ewid. 861, 862

Jednostka ewidencyjna (143502_2), Długosiodło

Sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Sebastian Durda
Uprawnienia do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych.....
Nr ewid. MAZ/0677/OWOS/12
Nr ewid. MAZ/0343/POOS/14
podpis, pieczęć

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami).

Oświadczam jako sprawdzający, że projekt budowlany instalacji sanitarnych dla zamierzenia budowlanego:

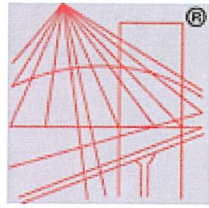
PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY
OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ I GMINNEGO CENTRUM INFRASTRUKTURY, KULTURY,
SPORTU I REKREACJI
O BUDYNEK PRZEZNACZONY
NA CELE PROMOCJI LOKALNYCH PRODUKTÓW
(kategoria budynku: XVII)

Obręb ewidencyjny (0010) Długosiodło, dz. nr ewid. 861, 862

Jednostka ewidencyjna (143502_2), Długosiodło

Sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Konrad Suliński
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.....
nr ewid. MAZ/0213/POOS/10
podpis, pieczęć



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ITR-KIY-ZNX *

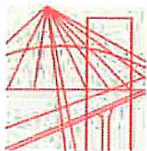
Pan SEBASTIAN DURDA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0065/13
adres zamieszkania ul. KRASNOBRODZKA 2/185, 03-214 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-30 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE
w Węgrowie
ul. Wolności 2
07-200 Wyszaków
(8)



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 422 /14 /S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Panu mgr inż. Sebastianowi Durda
ur. dnia 20 sierpnia 1984 roku w m. Węgrów

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0343/POOS/14
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

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

POUCZENIE:

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

Skład Orzekający:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Booss

**Otrzymują:**

1. Pan Sebastian Durda
ul. Krasnobrodzka 2 m.185
03-214 Warszawa
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a ✓



MAZ-CKT-G8K-796 *

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-08-31.

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy



sygn. akt. MAZ/7131/ 300 /10 /S

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 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. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Konradowi Sulińskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 31 grudnia 1982 roku w Warszawie, synowi Zygmunta**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0213/POOS/10

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

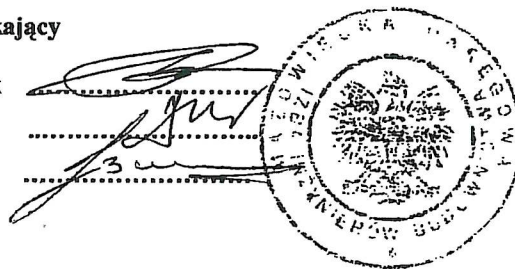
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

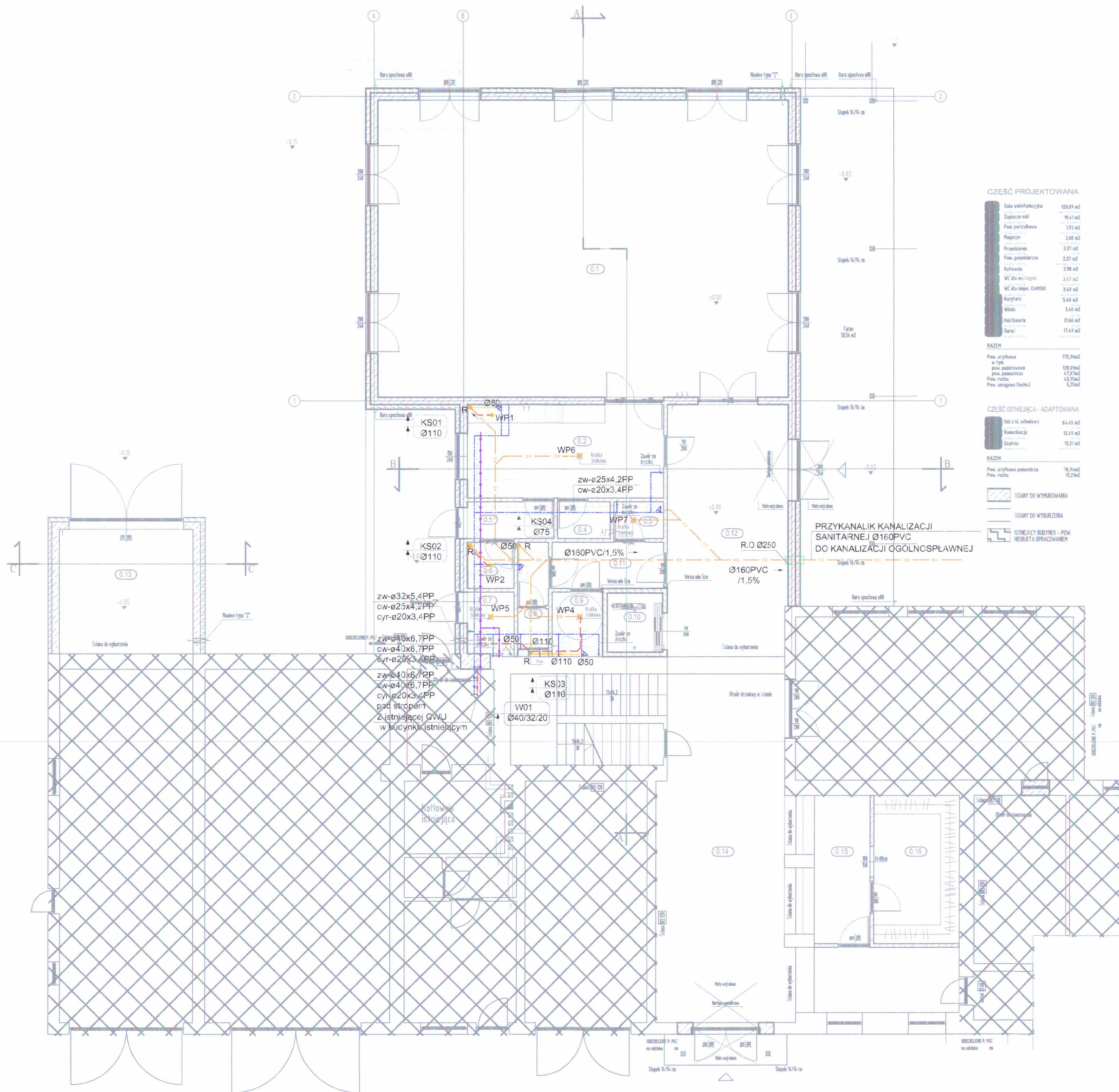
2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Konrad Suliński
ul. F. Magellana 14 m. 38
02-777 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



CZĘŚĆ PROJEKTOWANA

Sala wielofunkcyjna	128,89 m ²
Zaplecze sali	19,41 m ²
Pom. porządkowe	1,93 m ²
Magazyn	2,88 m ²
Przedpokój	3,37 m ²
Pom. gospodarcza	2,27 m ²
Kuchnia	2,98 m ²
WC dla mężczyzn	3,47 m ²
WC dla kobiet	3,49 m ²
Korytarz	5,46 m ²
Winda	3,46 m ²
Hol/Galeria	31,66 m ²
Garaż	17,49 m ²
RAZEM	175,94 m²
Pow. użytkowa w tym	128,89 m ²
pow. podłazowa	47,87 m ²
Pow. ruchu	13,99 m ²
Pow. użytkowa (rach.)	5,25 m ²

CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA - ADAPTOWANA

Hol z kł. schodową	64,45 m ²
Kuchnia	12,49 m ²
Szafka	13,21 m ²
RAZEM	76,94 m²
Pow. użytkowa pomocnicza	13,21 m ²
Pow. ruchu	13,21 m ²

SCANY DO WYBURZENIA	
SCANY DO WYBURZENIA	
ISTNIEJĄCY BUDYNEK - POW. NIEBUDOWANY	

LEGENDA

- ZW - ZIMNA WODA PROWADZONA POD STROPEM
- HW - CIEPŁA WODA UŻYTKOWA PROWADZONA POD STROPEM
- ~ - CIEPŁA WODA CYRKULACYJNA PROWADZONA POD STROPEM
- - - - - ZIMNA WODA PROWADZONA W PODŁODZE
- - - - - CIEPŁA WODA UŻYTKOWA PROWADZONA W PODŁODZE
- - - - - CIEPŁA WODA CYRKULACYJNA PROWADZONA W PODŁODZE
- KS - KANALIZACJA SANITARNA PODPOSADZKOWA
- - - - - KANALIZACJA SANITARNA POD STROPEM
- - - - - KANALIZACJA SANITARNA LOKALOWA
- PION WODOCIĄGOWY
- SREDNICA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH
- PRZEBIEG PIONU PRZEZ STROP
- NUMER PIONÓW WODOCIĄGOWYCH
- SREDNICA PIONU CYRKULACJI C.W.U.
- SREDNICA PIONU C.W.U.
- SREDNICA PIONU Z.W.
- PRZEBIEG PIONU PRZEZ PODŁOGĘ
- ZAWÓR ODCINAJĄCY
- PION KANALIZACJI SANITARNEJ
- SREDNICA MATERIAŁU
- KLASA
- SPADEK

- UWAGI:
1. PODEJŚCIE WODNE POD ARMATURĘ WYKONAĆ:
 - BATERIE CZERPAŁNE Ø21x3,2mm PP
 - MISKA WUSTĘPOW. Ø21x3,2mm PP
 2. NA KAŻDYM PIONIE KANALIZACYJNYM NA WYSOKOŚCI OK 50cm NAD POSADZKĄ ZAMONTOWAĆ REWIZJĘ
 3. WSZYSTKIE PRZESŁAJA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY ODZIELENIĄ P.POZ. NALEŻY ZABEZPIECZYĆ PRZESŁAJAMI OGNIODROCHNYM O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ, RÓWNEJ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGROD
 4. INSTALACJE WOD-KAN I P.POZ NALEŻY REALIZOWAĆ W ŚCIEBIE I KORYDORACH Z PODZIATKAMI INSTALACJAMI
 5. NA KAŻDYM PIONIE WODNYM W MIESZKANIE, NA WYŚCIEGU Z SZACHTU NALEŻY ZAMONTOWAĆ OMIAROWANIE ZW. I C.W.U. Z MOŻLIWOŚCIĄ ZDALNEGO ODCZYTU I DO ZPOWIAROWANIA ZAPĘWNIĆ DOSTĘP PODPRZECZTÓW REWIZYJNY



Nowoczesne Systemy Techniki Grzewczej - Sanitarnej i Robót Budowlano - Montażowych
ul. Stawowa 17, 07-130 Łochów
tel/fax: 0 25 675 104 23, tel. kom. 602-506-734

Nazwa inwestycji: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ I GMINNEGO CENTRUM INFRASTRUKTURY, KULTURY, SPORTU I REKREACJI O BUDYNEK PRZEZNACZONY NA CELE PROMOCJI LOKALNYCH PRODUKTÓW (kategoria budynku: XVII)

Obręb ewidencyjny (0010) Długosiodło, dz. nr ewid. 861, 862 Jednostka ewidencyjna (143502.2), Długosiodło

Investor: Gmina Długosiodło
zam. ul. T. Kościuszki 2, 07-210 Długosiodło

Nazwa rysunku: PROJEKT BUDOWLANY
Rzut parteru - Instalacja wod-kan

Projektował: mgr inż. Sebastian Durda
Sprawdził: mgr inż. Konrad Sulinski
Skala: 1:100
Upr. nr.: MAZ/0343/POCS/14 spec. instalacyjna
Upr. nr.: MAZ/0213/POCS/10 spec. instalacyjna
Data: 27.06.2017r.
Podpis: [Signature]
Podpis: [Signature]
Nr rys: WK - 01

CZĘŚĆ PROJEKTOWANA

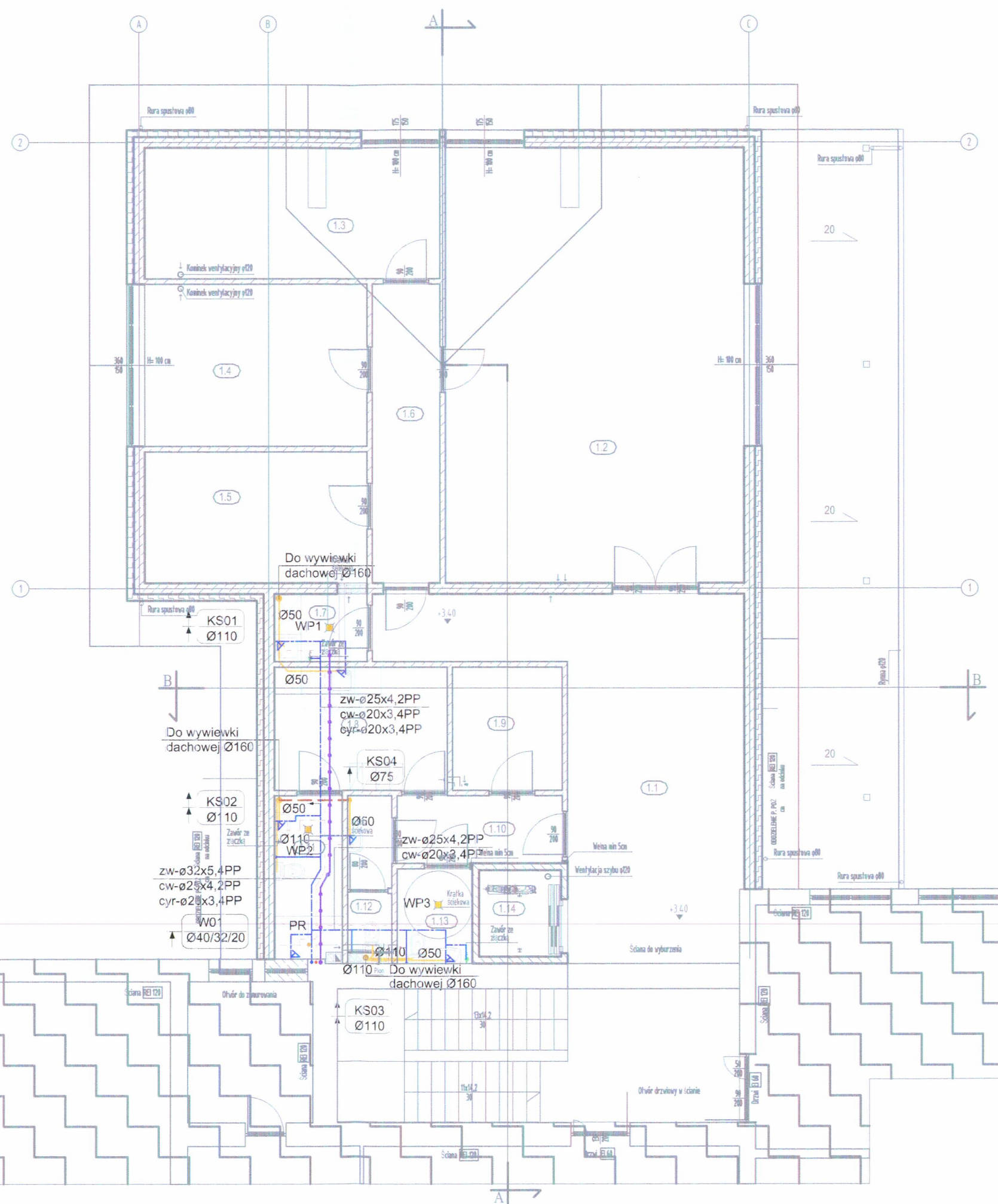
Hol/Galeria	38,14 m ²
Sala nr 1	63,47 m ²
Sala nr 2	17,12 m ²
Sala nr 3	17,82 m ²
Pom. administracyjne	14,48 m ²
Korytarz	9,95 m ²
Pom. przedkolejowe	3,15 m ²
Pom. socjalne	10,55 m ²
Pom. gospodarcze	6,58 m ²
Korytarz	5,46 m ²
Łazienka personelu	5,43 m ²
WC dla nauczycieli	3,47 m ²
WC dla nauczycieli	3,49 m ²
Winda	3,46 m ²

RAZEM	
Pow. użytkowa	147,48 m ²
w tym:	
pow. podłazowa	100,4 m ²
pow. pomocnicza	47,07 m ²
Pow. ruchu	53,95 m ²

CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA - ADAPTOWANA

KL. schodowa	10,82 m ²
RAZEM	
Pow. ruchu	10,82 m ²

- ŚCIANY DO WYMUROWANIA
- ŚCIANY DO WYBURZENIA
- ISTNIEJĄCY BUDYNEK - POW. NIEOBJĘTA OPRACOWANIEM



LEGENDA

- ZW - ZIMNA WODA PROWADZONA POD STROPEM
- HW - CIEPŁA WODA UŻYTKOWA PROWADZONA POD STROPEM
- ~ - CIEPŁA WODA CYRKULACYJNA PROWADZONA POD STROPEM
- - ZIMNA WODA PROWADZONA W PODŁOŻE
- - CIEPŁA WODA UŻYTKOWA PROWADZONA W PODŁOŻE
- - CIEPŁA WODA CYRKULACYJNA PROWADZONA W PODŁOŻE
- KS - KANALIZACJA SANITARNA PODPOSADZKOWA
- - KANALIZACJA SANITARNA POD STROPEM
- - KANALIZACJA SANITARNA LOKALOWA
- ... - PION WODOCIĄGOWY
- - ŚREDNICA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH
- - PRZEBIEG PIONU PRZEZ STROP
- W 1.1 - NUMER PIONÓW WODOCIĄGOWYCH
- - ŚREDNICA PIONU CYRKULACJI C.W.U.
- - ŚREDNICA PIONU C.W.U.
- - ŚREDNICA PIONU ZW
- - PRZEBIEG PIONU PRZEZ PODŁOŻE
- - ZAWÓR ODCINAJĄCY
- - PION KANALIZACJI SANITARNEJ
- - ŚREDNICA
- - MATERIAŁ
- - KLASA
- - SPADK

- UWAGI:
1. PODŁOŻE WODNE POD ARMATURĘ WYKONAĆ:
 2. BATERIE CZERPAŁNE Ø20x3,2mm PP
 3. MISKA USTERPOWA Ø20x3,2mm PP
 4. NA KAŻDYM PRZEBIEGU KANALIZACJI WYM. NA WYSOKOŚCI OK 50cm NAD POSADZKĄ ZAMONTOWAĆ REWIZJĘ
 5. WSZYSTKIE PRZEBIEGI PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY ODZIELEŃ P.POŻ. NALEŻY ZABEZPIECZYĆ PRZEPUSTAMI ODPOWIEDNIMI O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ RÓWNEJ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGROD
 6. INSTALACJE WOD-KAN I P.POŻ. NALEŻY REALIZOWAĆ W ŚCIELE KORDYŃKACJI Z POZOSTAŁYMI INSTALACJAMI
 7. NA KAŻDYM PRZEBIEGU WODNYM W MIESZKANIE NA WYŚCIU Z SZACHTU NALEŻY ZAMONTOWAĆ OMIAROWANIE ZW. I C.W.U. Z MOŻLIWOŚCIĄ ZDALNEGO ODCZYTU, I DO OPIARMOWANIA ZAPĘWNIĆ DOSTĘP POPRZEC OTWÓR REWIZYJNY



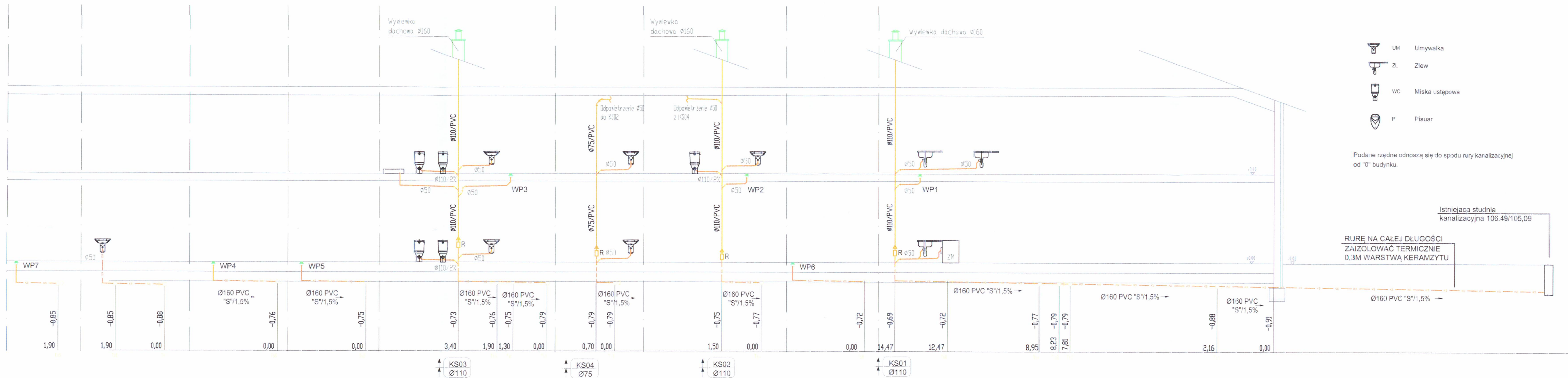
Nowoczesne Systemy Techniki Grzewczo - Sanitarnej
i Robót Budowlano - Montażowych
ul. Stawowa 17, 07-130 Łochów
tel/fax: 0 25 675 104 23, tel. kom. 602-506-734

Nazwa inwestycji: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY
OGRODNIOWEJ STRAŻY POŻARNEJ I GMINNEGO CENTRUM
INFRASTRUKTURY, KULTURY, SPORTU I REKREACJI
O BUDYNEK PRZEZNACZONY
NA CELE PROMOCJI LOKALNYCH PRODUKTÓW
(kategoria budynku: XVII)
Obręb ewidencyjny (0010) Długosiodło, dz. nr ewid. 861, 862
Jednostka ewidencyjna (143502_2) Długosiodło

Inwestor: Gmina Długosiodło
zam. ul. T. Kościuszki 2, 07-210 Długosiodło

Nazwa rysunku: PROJEKT BUDOWLANY
Rzut poddasza - Instalacja wod-kan

Projektował:	mgr inż. Sebastian Durda	Upr nr:	MAZ/0343/POOS/14 spec. instalacyjna	Podpis:	
Sprawił:	mgr inż. Konrad Suliński	Upr nr:	MAZ/0213/POOS/10 spec. instalacyjna	Podpis:	
Skala:	1:100	Date:	27.06.2017r.	Nr rys:	WK - 02



- UM Umywalka
- ZL Zlew
- WC Miska ustępowa
- P Pisuar

Podane rzędne odnoszą się do spodu rury kanalizacyjnej od "0" budynku.

Istniejąca studnia kanalizacyjna 106.49/105.09

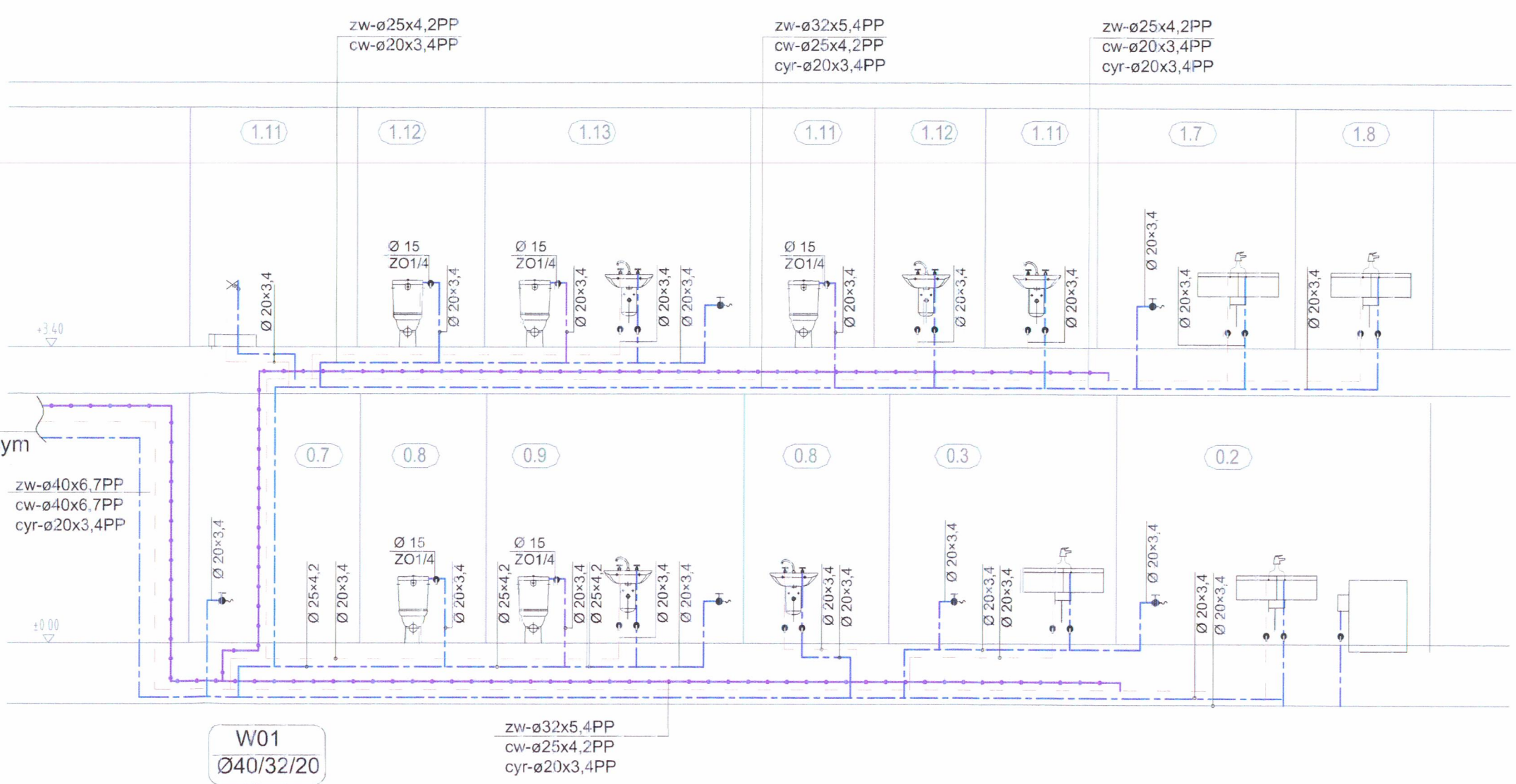
RURĘ NA CAŁĄ DŁUGOŚĆ ZAIZOLOWAĆ TERMICZNIE 0,3M WARSTWĄ KERAMZYTU

LEGENDA

- ZW zimna woda prowadzona pod stropem
- HW ciepła woda użytkowa prowadzona pod stropem
- ~ ciepła woda cyrkulacyjna prowadzona pod stropem
- ~ zimna woda prowadzona w podłodze
- ~ ciepła woda użytkowa prowadzona w podłodze
- ~ ciepła woda cyrkulacyjna prowadzona w podłodze
- ~ kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem
- ~ kanalizacja sanitarna lokalowa

- *** PION WODOCIAĞOWY
- ~ SREDNICA PRZEWODOW WODOCIAĞOWYCH
- ~ PRZEBIEG PIONU PRZEZ STROP
- ~ PRZEBIEG PIONU PRZEZ PODŁOGĘ
- ~ NUMER PIONOW WODOCIAĞOWYCH
- ~ SREDNICA PIONU CYRKULACJI CWU
- ~ SREDNICA PIONU CWU
- ~ SREDNICA PIONU ZW
- ~ ZAWÓR ODCINAJĄCY
- ~ PION KANALIZACJI SANITARNEJ
- ~ SREDNICA KLASA
- ~ SPADEK

- UWAGI:
- Podłogę wodną do armatury wykonać:
 - baterie czepalne Ø20x3,2mm PP
 - miski ustępowe Ø20x3,2mm PP
 - Na każdym pionie kanalizacyjnym na wysokości ok 16cm należy zamontować reżiszę.
 - Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia p.poj.naloty zabezpieczyć przepustami ognioochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.
 - Instalację wodną i p.poj.naloty realizować w ściśle określonej zlokalizowanej instalacji.
 - Na każdym pionie wodnym w mieszkaniu, na wysokości z szachtu należy zamontować opornikowanie zw. i cwu z możliwością zainstalowania do opornikowania i zapewnienia dostępu poprzez otwór reżiszowy.



LEGENDA

- W01 numer pionu wodnego
- ~ zimna woda
- ~ ciepła woda użytkowa
- ~ cyrkulacja

- Uwagi:
- Podłogę wodną do armatury wykonać:
 - baterie czepalne Ø20x3,2mm PP
 - miski ustępowe Ø20x3,2mm PP
 - Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia p.poj.naloty zabezpieczyć przepustami ognioochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.



Nowoczesne Systemy Techniki Grzewczo - Sanitarnej i Robot Budowlano - Montażowych
ul. Stawowa 17, 07-130 Łochów
tel/fax: 0 25 675 104 23, tel. kom. 602-506-734

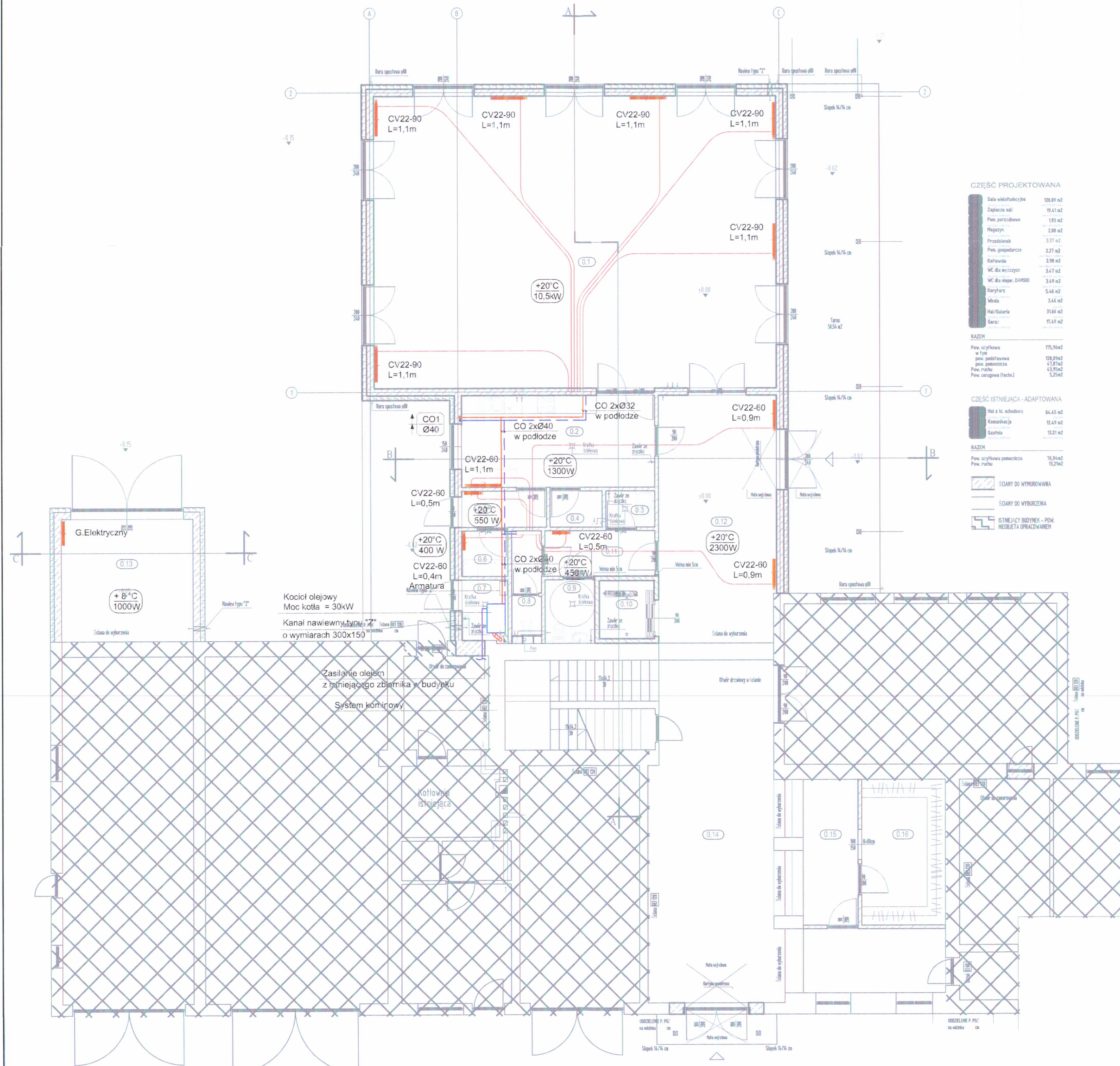
Nazwa inwestycji: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ I GMINNEGO CENTRUM INFRASTRUKTURY, KULTURY, SPORTU I REKREACJI O BUDYNEK PRZEZNACZONY NA CELE PROMOCJI LOKALNYCH PRODUKTÓW (kategoria budynku: XVII)

Obręb ewidencyjny (0010) Długosiodło, dz. nr ewid. 861, 862 Jednostka ewidencyjna (143502_2), Długosiodło

Investor: Gmina Długosiodło
zam. ul. T. Kościuszki 2, 07-210 Długosiodło

Nazwa rysunku: PROJEKT BUDOWLANY Rozwinięcia - Instalacja wod-kan

Projektował: mgr inż. Sebastian Durda	Upr. nr.: MAZ/0343/POOS/14 spec. instalacyjna	Podpis:
Sprawił: mgr inż. Konrad Suliński	Upr. nr.: MAZ/0213/POOS/10 spec. instalacyjna	Podpis:
Skala: 1:100/NWS	Data: 27.06.2017r.	Nr rys.: WK - 03



Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń / z zastrzeżeniami...

mgr inż. Wanda Andrzejewska
zaczynająca d/s sanitarnohigienicznych
Krajowa Izba Inżynierów Techników
Ostrów Mazowiecka ul. Matkińska 140
tel. (0 29) 746 22 99

LEGENDA

INSTALACJA C.O.

INSTALACJA C.O. - PROWADZONA OD ROZDZIELACZY DO GRZEJNIKÓW

GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY PURMO COMPACT CV22 WYSOKOŚĆ H=600MM Z WBUDOWANYM ZAWOREM TERMOSTATYCZNYM

GRZEJNIK ŁAZIENKOWY PURMO SANTORI

ROZDZIELACZ MIESZKANIOWY

TEMPERATURA W POMIESZCZENIU CAŁKOWITE ZAPOTRZEBOWANIE NA Ciepło POMIESZCZENIA

PION GRZEWOCZY

PRZEBIEG PIONU PRZESZCZĄC

NUMER PIONU CENTRALNEGO OGRZEWANIA NUMER PIONU Ciepła TECHNOLOGICZNEGO

SREDNICA PIONU GRZEWOCZEGO

PRZEBIEG PIONU PRZESZCZĄC

WEZEŁ REGULACYJNY

UWAGI:

- OSTATECZNA LOKALIZACJA GRZEJNIKÓW DO USTALENIA Z UZYTEKOWNIKAMI.
- INSTALACJE GRZEWOCZE PROWADZIC ZGODNIE Z ZALECENIAMI PRODUCENTA.
- W NAJWYŻSZYCH PUNKTACH INSTALACJI ZAMONTOWAĆ ODPOWIEDNIKI ZGODNIE Z NORMĄ PN-91-B-02481.
- W NAJNIZSZYCH PUNKTACH INSTALACJI ZAMONTOWAĆ ZAWORY SPUSZTOWE ZE ZŁĄCZKA DO WĘZA.
- PARAMETRY INSTALACJI C.O. I C.T.: 70/50°C.
- PRZEWODY OGRZEWANIA NALEŻY WYKONAĆ: TRASY TRANZYTOWE RURY BOP PLUS PN 20 STABI Z POLIPROPYLENU STABILIZOWANE PERFOROWANA WKŁADKĄ ALUMINIOWĄ.
- INSTALACJA C.O. OD ROZDZIELACZY DO GRZEJNIKÓW WIELOWARSTWOWE WYKONAC W PEŁNIE.
- Z POLIETYLENU SIECOWANEGO Z WKŁADKĄ ALUMINIOWĄ.
- WSZYSTKIE RUCIOCI ZAZIŁOWAĆ TERMICZNIE IZOLACJĄ O GRUBOŚCI ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM I TABELĄ PONIŻEJ.
- MIEJSCA PRZEJŚCIA RUCIOCIĄCH PRZESZCZĄC PRZESZCZĄC IZOLACJĄ OGRZEWANIA P. POZ. WYKONAĆ ZGODNIE Z ZALECENIAMI PRODUCENTA MAS OGNIOODPORNOŚCIOWYCH.
- ZESTAWY PRZYŁĄCZENIOWE DO GRZEJNIKÓW TYPU V: PODŁĄCZENIE DOLNE KĄTOWE.
- INSTALACJE NALEŻY WYKONAĆ W ŚCIEŻY KORDYNACJI Z INNYMI BRANŻAMI.
- RZĘDZA CIĄGOWY RUCIOCIĄCH PODANO DO SPODU RUCIOCIĄCH WRAZ Z IZOLACJĄ MINIMALNA GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40,035 WMM.

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	≥100
DN izolacji	20	20	30	40	50	60	70	100	100



Nowoczesne Systemy Techniki Grzewczo - Sanitarnej i Robót Budowlano - Montażowych
ul. Stawowa 17, 07-130 Łochów
tel/fax: 0 25 675 104 23, tel. kom. 602-506-734

Nazwa inwestycji: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ I GMINNEGO CENTRUM INFRASTRUKTURY, KULTURY, SPORTU I REKREACJI O BUDYNEK PRZEZNACZONY NA CELE PROMOCJI LOKALNYCH PRODUKTÓW (kategoria budynku: XVII)

Obręb ewidencyjny (0010) Długosiodło, dz. nr ewid. 861, 862 Jednostka ewidencyjna (143502_2), Długosiodło

Inwestor: Gmina Długosiodło zam. ul. T. Kościuszki 2, 07-210 Długosiodło

Nazwa rysunku: PROJEKT BUDOWLANY Rzut parteru - Instalacja ogrzewcza

Projektował: mgr inż. Sebastian Durda
Sprawdził: mgr inż. Konrad Suliński
Skala: 1:100
Upr nr: MAZ/0343/POGS/14 spec. instalacyjna
Upr nr: MAZ/0213/POGS/10 spec. instalacyjna
Data: 27.06.2017r.
Podpis: [Signature]
Podpis: [Signature]
Nr rys: O-01

CZĘŚĆ PROJEKTOWANA

Hol/Galeria	38,14 m ²
Sala nr 1	63,47 m ²
Sala nr 2	19,12 m ²
Sala nr 3	17,82 m ²
Pos. administracyjna	14,44 m ²
Korytarz	9,95 m ²
Pos. porządkowe	3,15 m ²
Pos. socjalne	10,55 m ²
Pos. gospodarcze	6,58 m ²
Korytarz	5,44 m ²
Łazienka personelu	5,43 m ²
WC dla mężczyzn	3,47 m ²
WC dla kobiet	3,49 m ²
Winda	3,44 m ²

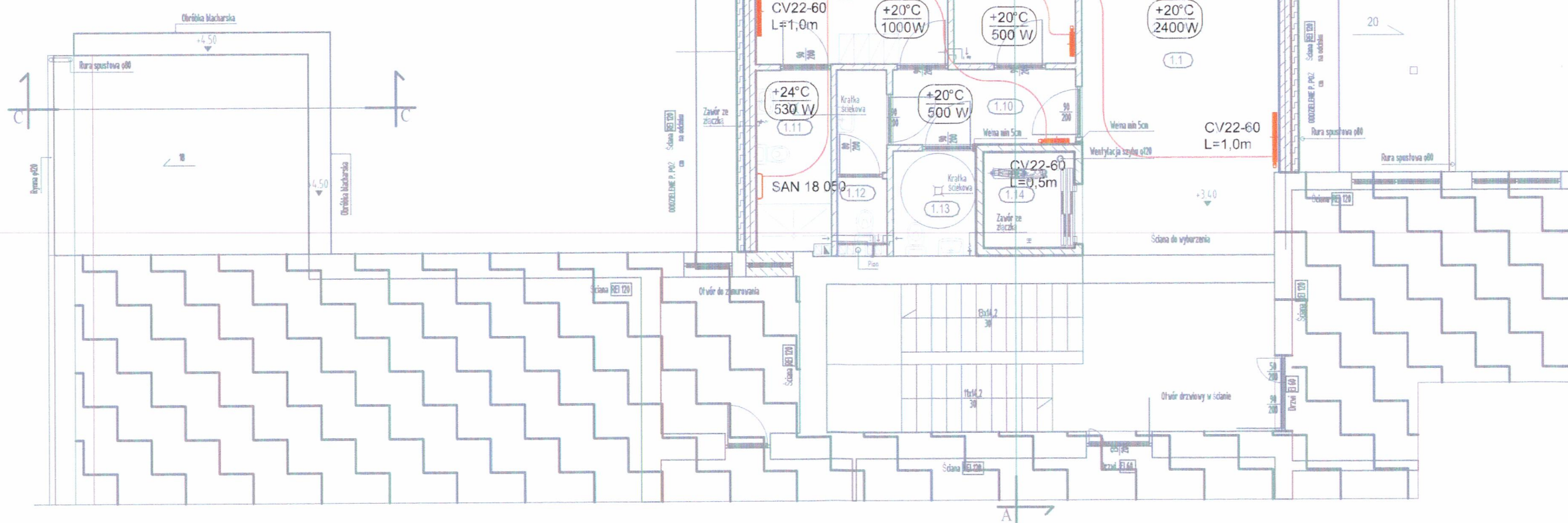
RAZEM	
Pow. użytkowa w tym pow. podstawowa	147,48 m ²
Pow. pomocnicza	17,87 m ²
Pow. ruchu	53,56 m ²

CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA - ADAPTOWANA

Kł. schodowa	18,82 m ²
--------------	----------------------

RAZEM	
Pow. ruchu	18,82 m ²

- SCIAŁY DO WYMUROWANIA
- SCIAŁY DO WYBURZENIA
- ISTNIEJĄCY BUDYNEK - POW. NIEOBJĘTA OPRACOWANIEM



LEGENDA

- INSTALACJA C.O.
- INSTALACJA C.O. - PROWADZONA OD RODZILACZY DO GRZEJNIKÓW
- GRZEJNIK STAŁOWY PŁYTOWY PURMO COMPACT CV22 WYSOKOŚĆ H=600MM Z WBUDOWANYM ZAWOREM TERMOSTATYCZNYM
- GRZEJNIK ŁAZIENKOWY PURMO SANTORINI
- ROZDZIELACZ MIESZKANIOWY
- TEMPERATURA W POMIESZCZENIU CAŁKOWITE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO POMIESZCZENIA
- PION GRZEWczy
- PRZEBIECIE PIONU PRZEZ STROP
- NUMER PIONU CENTRALNEGO OGRZEWANIA
- NUMER PIONU CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO
- ŚREDNICA PIONU GRZEWczego
- PRZEBIECIE PIONU PRZEZ PODŁOGĘ
- WĘZEŁ REGULACYJNY

- UWAGI:
- OSTATECZNA LOKALIZACJA GRZEJNIKÓW DO USTALENIA Z UŻYTKOWNIKIEM
 - INSTALACJE GRZEWcze PROWADZIC ZGODNIE Z ZAŁOŻENIAMI PRODUCENTA
 - W NAJWYŻSZYCH PUNKTACH INSTALACJI ZAMONTOWAĆ ODPOWIEDNIE ZŁĄCZNIKI
 - W NAJWIĘKSZYCH PUNKTACH INSTALACJI ZAMONTOWAĆ ZAWORY SPŁUSTOWE ZE ZŁĄCZNIKI DO WĘZŁA
 - PARAMETRY INSTALACJI C.O. I C.T. : 70/50°C
 - PRZEWODY OGRZEWANIA NALEŻY WYKONAĆ:
 - TRASY TRANŻYTOWE RURY BORI PLUS PN 20 STABI Z POLIPROPYLENU
 - STABILIZOWANE PERFOROWANA WKŁADKA ALUMINIOWA
 - INSTALACJA C.O. OD RODZILACZY DO GRZEJNIKÓW
 - WIELOWARSTWOWE WĄWY TIGRIS PE-X/ALPE
 - Z POLIETYLENU SIECOWANEGO Z WKŁADKĄ ALUMINIOWĄ
 - WSZYSTKIE RUROCIĄGI ZANIOŁOWAĆ TERMICZNIE IZOLACJĄ O GRUBOŚCI ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM I TABELĄ PONIŻEJ
 - MIEJSCA PRZEJŚCIA RUROCIÓW PRZEZ STROPY ORAZ ŚCIANY ODZIELENIA P.POŻ. WYKONAĆ ZGODNIE Z ZAŁOŻENIAMI PRODUCENTA MAS OGNIODOPORNYCH
 - ZESTAWY PRZYZŁĄCZENIOWE DO GRZEJNIKÓW TYPU V - PODŁOŻENIE DOLNE KĄTOWE
 - INSTALACJE NALEŻY WYKONAĆ W SKRĘCEJ KOORDYNACJI Z INNYMI BRANŻAMI
 - PRZEDNĄ OTWORÓW I RUROCIÓW PODANO DO SPOŁU RUROCIĄGI WRAZ Z IZOLACJĄ MINIMALNA GRUBOŚĆ IZOLACJI, λ=0,035 W/MK

	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	≥100
OGRZEWANIE	DN	20	20	30	40	50	60	70	100	100
HEATING	Izolacji									



Nowoczesne Systemy Techniki Grzewczej - Sanitarnej i Robót Budowlano - Montażowych
ul. Stawowa 17, 07-130 Łochów
tel/fax: 0 25 675 104 23, tel. kom. 602-506-734

Nazwa inwestycji: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ I GMINNEGO CENTRUM INFRASTRUKTURY, KULTURY, SPORTU I REKREACJI O BUDYNEK PRZEZNACZONY NA CELE PROMOCJI LOKALNYCH PRODUKTÓW (kategoria budynku: XVII)
Obręb ewidencyjny (0010) Długosiodło, dz. nr ewid. 861, 862 Jednostka ewidencyjna (143502_2), Długosiodło

Inwestor: Gmina Długosiodło
zam. ul. T. Kościuszki 2, 07-210 Długosiodło

Nazwa rysunku: PROJEKT BUDOWLANY Rzut poddasze - Instalacja grzewcza

Projektował:	mgr inż. Sebastian Duda	Upr nr:	MAZ/0343/POCS/14 spec. instalacyjna	Pocpis:	
Sprawdził:	mgr inż. Konrad Suliński	Upr nr:	MAZ/0213/POCS/10 spec. instalacyjna	Pocpis:	
Skala:	1:100	Data:	27.06.2017r.	Nr rys:	O - 02

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

ADRES BUDYNKU

Gmina Długosiodło, Obręb. (0010) Długosiodło, dz. nr ewid. 861, 862

NAZWA PROJEKTU

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ I GMINNEGO CENTRUM INFRASTRUKTURY, KULTURY SPORTU I REKREACJI O BUDYNEK PRZEZNACZONY NA CELE PROMOCJI LOKALNYCH PRODUKTÓW

mgr inż. Sebastian Durda
Uprawnienia do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAZ/0377/OWOS/12
Poz. 11, MAZ/0343/POOS/14

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A _u	[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _r	[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	405,3
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	1 215,8
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	1 215,8
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,044
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{OZE}	[%]	0,0
DANE KLIMATYCZNE			
STREFA KLIMATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _e	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Ostrołęka
PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU			
PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	9 912,3
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	8 267,5
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	18 179,8
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	18 179,8
WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA			
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	44,9
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	15,0

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWACZ	Olej opałowy lekki - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego hand	0,007	m ³
	Energia elektryczna.	1,290	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Olej opałowy lekki - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego hand	0,001	m ³
	Energia elektryczna.	0,613	kWh

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	23,125	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2017	POWIERZCHNIA [m ²]
1	B	Dach	Dach	0,164	0,180	P	✓	79,05
2	C	Strop nad piętraem	Strop ciepło do góry	0,163	0,250	P	✓	138,21
3	G	Podłoga na gruncie w pokoju	Podłoga na gruncie	0,145	0,300	P	✓	193,15
4	SZ	Ściana zewnętrzna 51 cm	Ściana zewnętrzna	0,224	0,230	P	✓	263,79

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _g	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2017	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DZ	Drzwi zewnętrzne		1,500	1,500	P	✓	42,00
2	OK	Okno 180x120	0,75	1,100	1,100	P	✓	19,65

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNIE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - do 50 kW	0,90
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRĄK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)	0,93
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy do 50 kW - opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim	0,88
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85

WENTYLACJA Wentylacja naturalna grawitacyjna zgodnie z projektem architektonicznym.

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA Instalacja oświetleniowa zgodnie z projektem instalacji elektrycznych.

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _{H,nd}	[kWh/rok]	21 099,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{K,H}	[kWh/rok]	26 259,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NĄPEŁU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom,H}	[kWh/rok]	522,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	26 782,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	28 885,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NĄPEŁU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 568,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,H}	[kWh/rok]	30 453,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	405,3

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Ogrzewanie wodne, instalacja w systemie dwururowym. Grzejniki płytowe i grzejniki drabinkowe w łazienkach. Źródło ciepła stanowi kotłownia na olej opałowy. Regulacja centralna w kotłowni oraz miejscowa w każdym z pomieszczeń.

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	21 099,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	26 259,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	522,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	26 782,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	28 885,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 568,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	30 453,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	405,3
PARAMETRY PRACY		[°C]	70/50/20
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Olej opałowy			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNIE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modułowanym - do 50 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,90
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,96
RODZAJ INSTALACJI			
OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,93
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,80
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_u ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	4 700
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_u ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	3 900

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{v,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,v}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,v}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,v}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,v}$	[m ²]	0,0
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	0,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		0,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{GWC}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

Wentylacja naturalna grawitacyjna zgodnie z projektem architektonicznym.

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	1 898,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	3 172,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	248,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 420,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 489,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	745,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	4 234,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	405,3

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Centralne przygotowanie ciepłej wody w zasobniku pojemnościowym umieszczonym w pomieszczeniu kotłowni.

1

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	1 898,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	3 172,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	248,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 420,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 489,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	745,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	4 234,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	405,3
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Olej opałowy			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy do 50 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{w,g}$		0,88
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{w,d}$		0,80
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{w,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{w,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{w,tot,i}$		0,60
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_u ponad 250 m ² - praca przerywana do 4 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	t_{el}	[h/rok]	7 300
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK			
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o A_u ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	q_{el}	[W/m ²]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	t_{el}	[h/rok]	580
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o A_u ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	410
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	V_{wi}	[dm ³ /m ² ·dzień]	0,35
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k_R		0,70
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_w	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	9 371,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	28 115,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_r	[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	405,3

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

Instalacja oświetleniowa zgodnie z projektem instalacji elektrycznych.

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	9 371,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	28 115,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_r	[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	405,3
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P_N	[W/m ²]	10,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	t_D	[h/rok]	2 250,0
	t_N	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: ISTNIEJE REGULACJA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		0,85
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_C		0,93

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	522,8	1 568,4	5,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	248,4	745,3	2,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	9 371,9	28 115,6	92,4
SUMA	10 143,1	30 429,3	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Instalacja elektryczna zgodnie z projektem elektrycznym.

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	10 143,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	30 429,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_r [m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	405,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	405,3

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i	3,00

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Olej opałowy

OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	21 099,8	26 259,3	28 885,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	21 099,8	26 259,3	28 885,2
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 898,1	3 172,0	3 489,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 898,1	3 172,0	3 489,2
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
RAZEM	22 998,0	29 431,3	32 374,4

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		522,8	1 568,4
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	522,8	1 568,4
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		248,4	745,3
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	248,4	745,3
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		9 371,9	28 115,6
RAZEM	0,0	10 143,1	30 429,3

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	21 099,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	26 259,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	522,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	26 782,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	28 885,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 568,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	30 453,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_H	[kWh/m²rok]	52,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	64,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	66,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	71,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	75,1

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{v,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,v}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,v}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,v}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_v	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_v	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_v	[kWh/m²rok]	0,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	1 898,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	3 172,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	248,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	3 420,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 489,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	745,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	4 234,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_w	[kWh/m²rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	7,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_w	[kWh/m²rok]	8,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	8,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_w	[kWh/m²rok]	10,4

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	9 371,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	28 115,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{K,L}$	[kWh/m ² rok]	23,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$E_{P,L}$	[kWh/m ² rok]	69,4
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q_u (Q_{nd})	[kWh/rok]	22 998,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	38 803,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	771,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	39 574,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	60 490,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 313,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	62 803,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	95,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	1,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	149,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m ² rok]	5,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	E_U	[kWh/m ² rok]	56,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E_K	[kWh/m ² rok]	97,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E_P	[kWh/m ² rok]	155,0
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2017	$E_{P,WT 2017}$	[kWh/m ² rok]	160,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2017 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY

BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2017 w powyższym zakresie¹

- ¹ Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

mgr inż. Sebastian Durda
Uprawnienia do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAZ/0377/OWOS/12
Nr ewid. MAZ/0343/POOS/14

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

NAZWA PROJEKTU

PROJEKT BUDOWLANI ROZBUDOWY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ I GMINNEGO CENTRUM
INFRASTRUKTURY, KULTURY, SPORTU I REKREACJI O BUDYNEK PRZEZNACZONY NA CELE
PROMOCJI LOKALNYCH PRODUKTÓW

PROJEKTANT

mgr inż. Sebastian Durda

ADRES

Ob. (0010) Długosiodło, dz. nr ewid. 861, 862
Gmina Długosiodło

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	405,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	18180
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	21100
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	764
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕ_W	[W]	20000
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1898
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	279
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	9372
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

Energia elektryczna, inne nośniki dostarczane transportem drogowym, np. węgiel kamienny, pelety.

DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

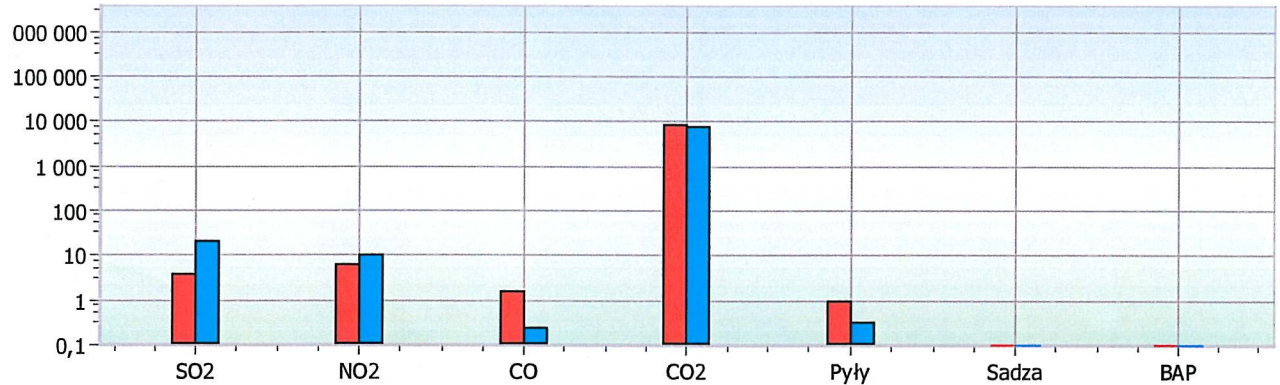
Budynek może być przyłączony do sieci elektroenergetycznej, w zasięgu której się znajduje.

mgr inż. Sebastian Durda
Uprawnienia do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAZ/0377/OWOS/12
Nr ewid. MAZ/0343/POOS/14

PORÓWNANIE WARIANTÓW

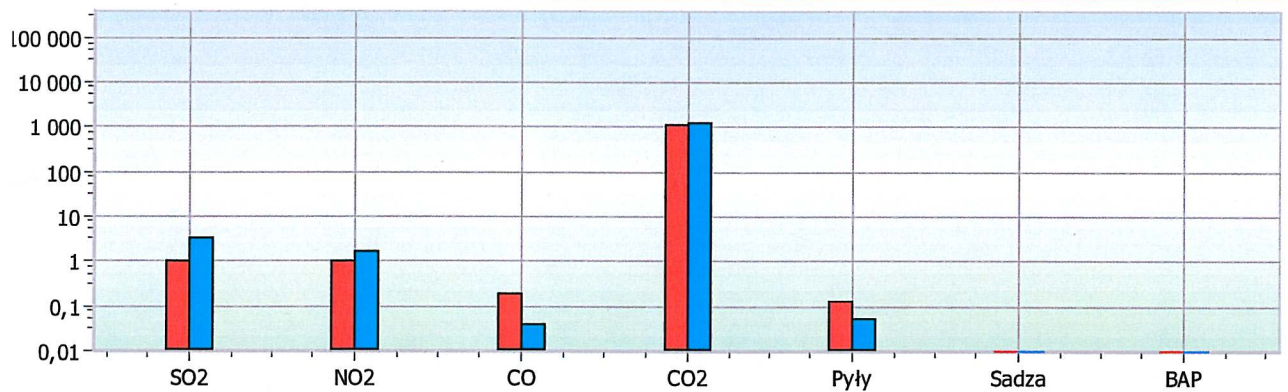
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



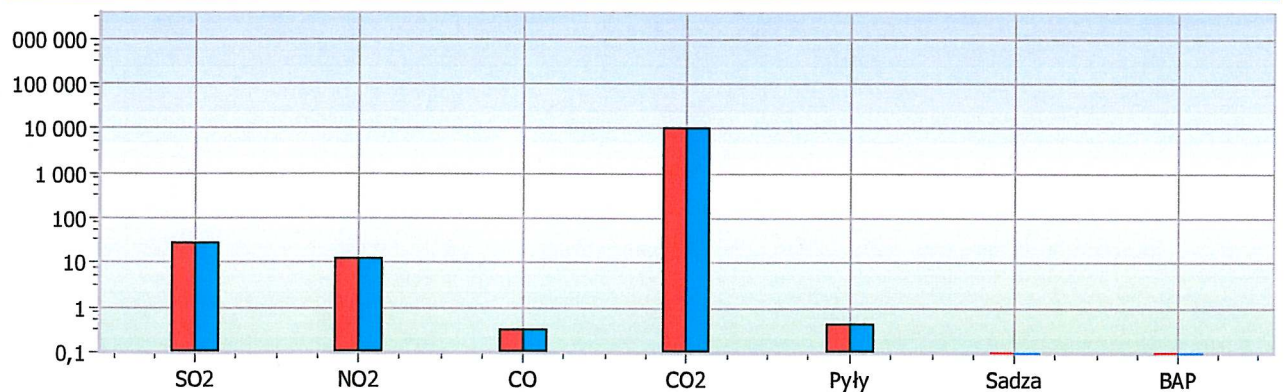
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Kotłownia olejowa	3,883	6,338	1,623	8 165,71	0,9813		
Pompa ciepła	21,449	10,141	0,250	8 063,33	0,3388		

CIEPŁA WODA



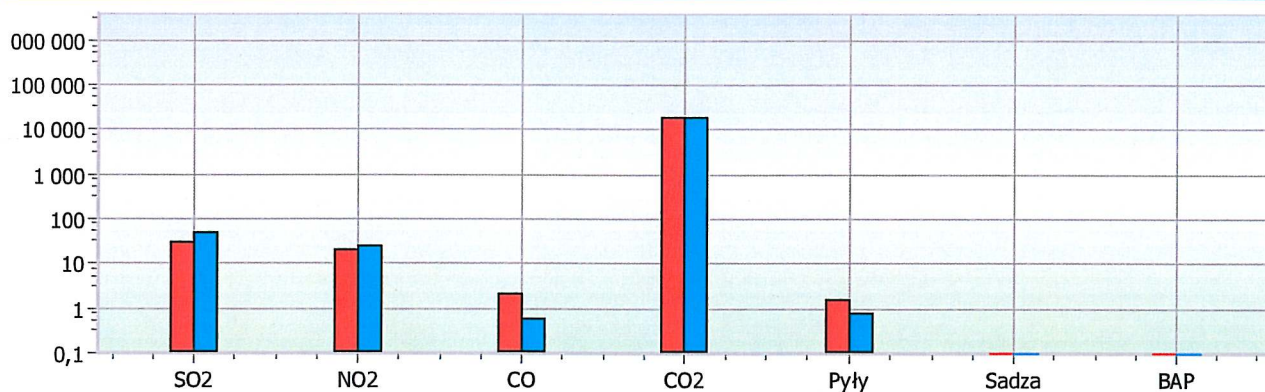
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Kotłownia olejowa	0,997	1,016	0,202	1 184,82	0,1269		
Pompa ciepła	3,414	1,615	0,040	1 283,55	0,0539		

OŚWIETLENIE



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Kotłownia olejowa	26,700	12,624	0,312	10 037,27	0,4217		
Pompa ciepła	26,700	12,624	0,312	10 037,27	0,4217		

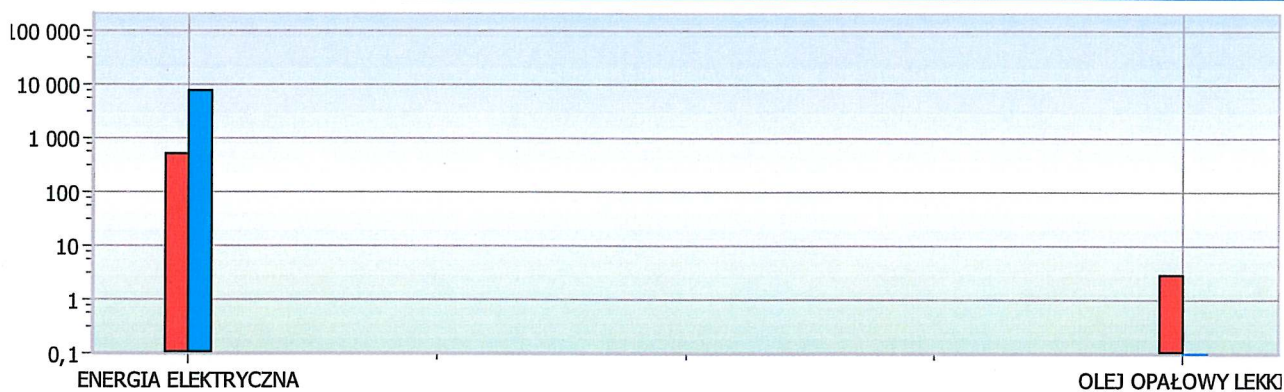
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Kotłownia olejowa	31,580	19,978	2,137	19 387,80	1,5299		
Pompa ciepła	51,563	24,380	0,602	19 384,15	0,8144		

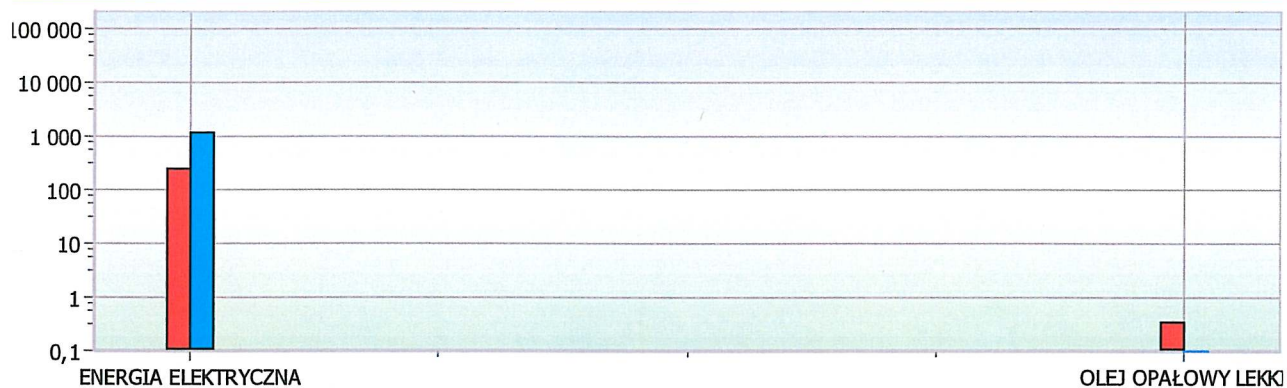
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



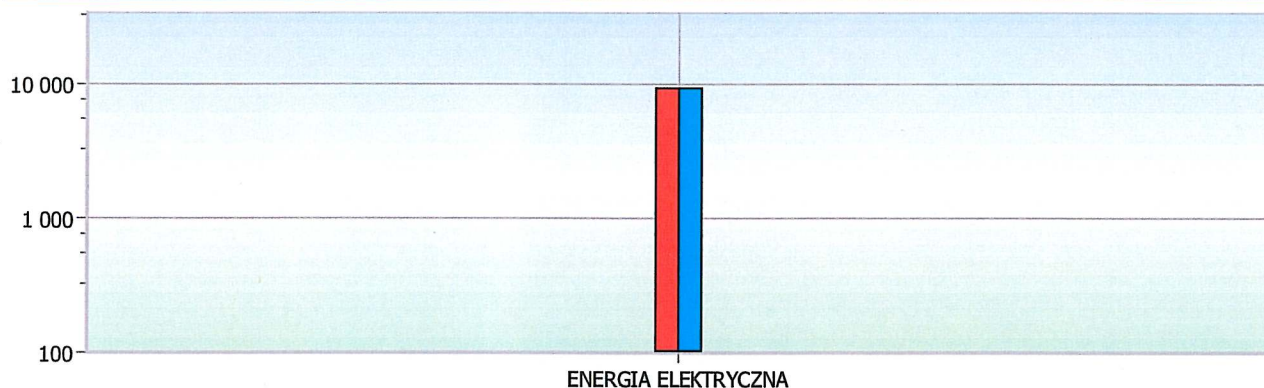
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kotłownia olejowa	522,80 kWh
	Pompa ciepła	7 528,78 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	Kotłownia olejowa	2,82 m³

CIEPŁA WODA



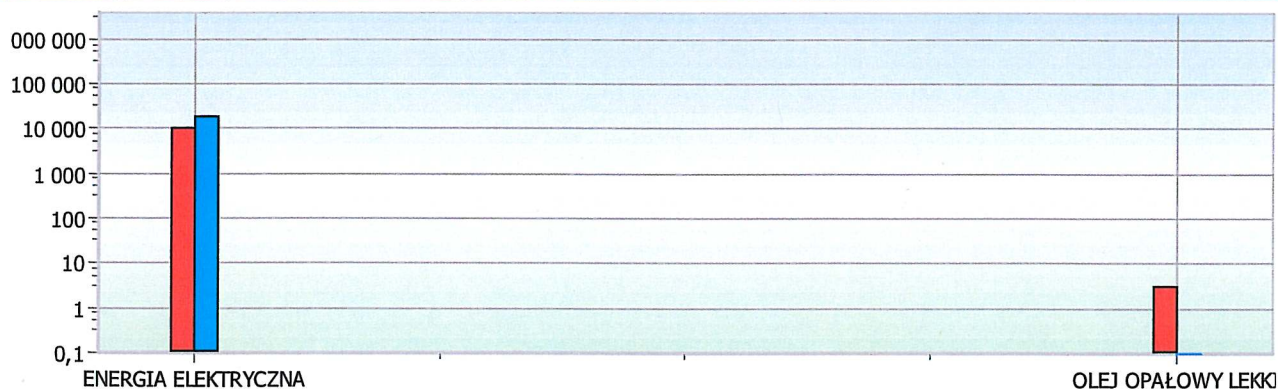
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kotłownia olejowa	248,43 kWh
	Pompa ciepła	1 198,47 kWh
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	Kotłownia olejowa	0,34 m³
	Pompa ciepła	~0,01 m³

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kotłownia olejowa	9 371,87 kWh
	Pompa ciepła	9 371,87 kWh

ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ

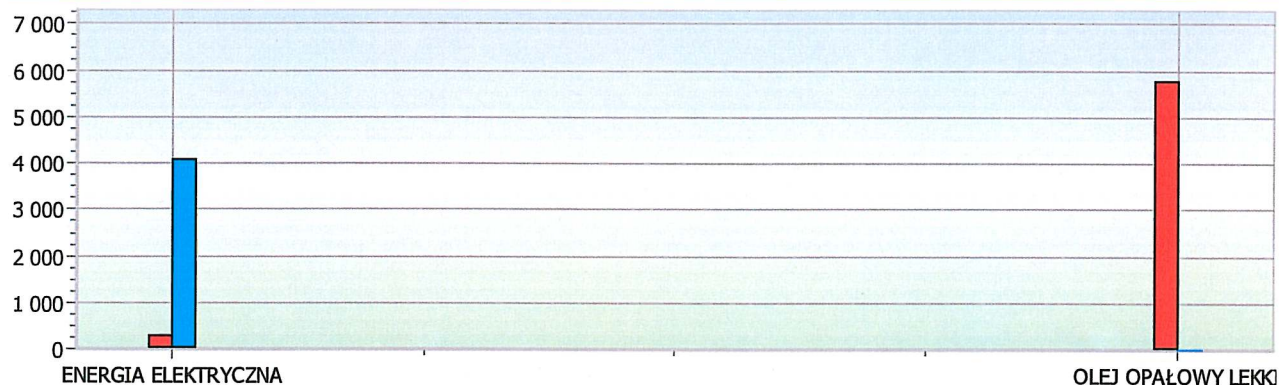


PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kotłownia olejowa	10 143,10 kWh
	Pompa ciepła	18 099,12 kWh
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	Kotłownia olejowa	0,34 m³
	Pompa ciepła	~0,01 m³

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		
	Kotłownia olejowa	3,16 m ³

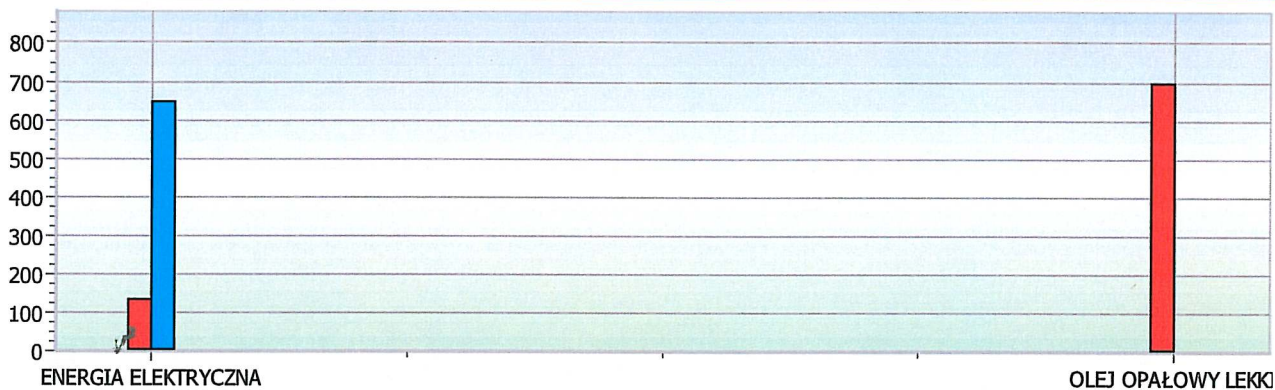
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



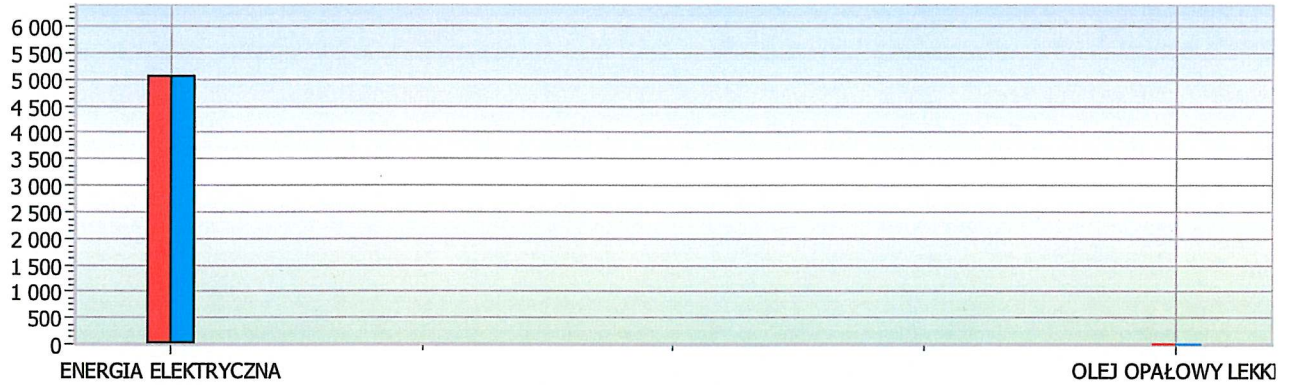
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Kotłownia olejowa	282,31 zł/rok
	Pompa ciepła	4 065,54 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		
	Kotłownia olejowa	5 774,77 zł/rok

CIEPŁA WODA



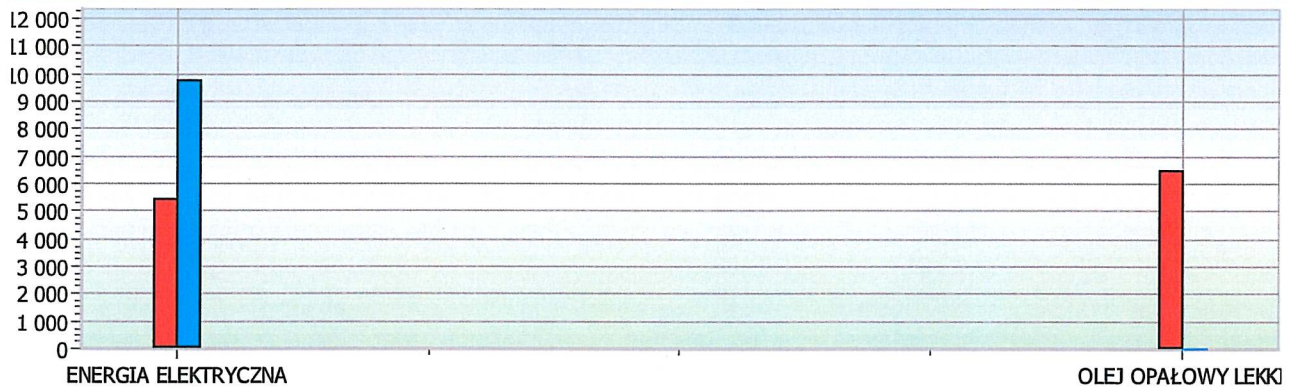
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Kotłownia olejowa	134,15 zł/rok
	Pompa ciepła	647,17 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		
	Kotłownia olejowa	697,57 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kotłownia olejowa	5 060,81 zł/rok
	Pompa ciepła	5 060,81 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	Kotłownia olejowa	0 zł/rok
	Pompa ciepła	0 zł/rok

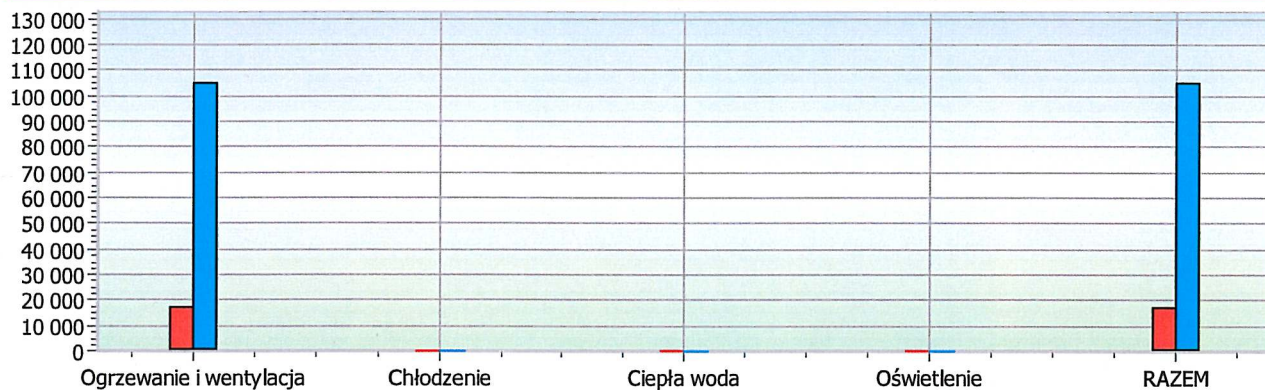
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kotłownia olejowa	5 477,27 zł/rok
	Pompa ciepła	9 773,52 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	Kotłownia olejowa	6 472,34 zł/rok
	Pompa ciepła	0 zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Kotłownia olejowa	17 500,00				17 500,00
Pompa ciepła	105 000,00				105 000,00

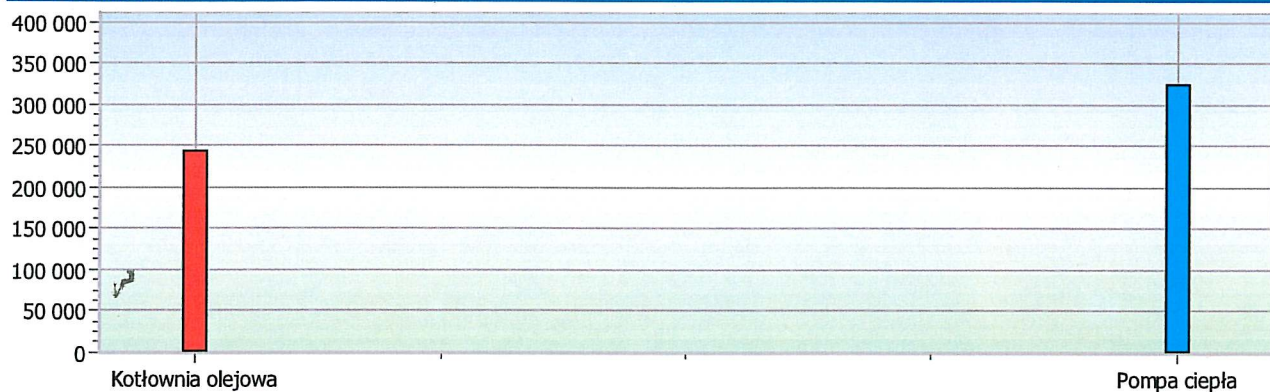
WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

Analiza porównawcza systemu zasilanego przez kocioł olejowy oraz pompę ciepła typu solanka-woda.

KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		Kotłownia olejowa	Pompa ciepła
OBCNA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	243382	324939
PROSTY CZAS ZWROTU SPBT	[lata]	-	74,8
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		132775
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		1776

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Kotłownia olejowa".

OBJAŚNIENIA

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

Koszt całkowity uwzględnia początkowe koszty inwestycji, koszty energii, koszty utrzymania, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia. Od powyższych kosztów odejmuje się wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego. Przy czym mogą zostać pominięte koszty, które są takie same dla wszystkich wariantów. Dla kosztów ponoszonych w różnych latach obliczana jest ich wartość bieżąca z wykorzystaniem przyjętej stopy dyskontowej.

Stopa dyskontowa, stosowana w niniejszej analizie, jest stopą realną, czyli z wyłączeniem inflacji.

Współczynnik dyskontowy R_d obliczany jest dla każdego roku na podstawie stopy dyskontowej. Umożliwia on obliczenie wartości bieżącej kosztu ponoszonego w danym roku (przeliczenie wartości na rok zerowy).

OBLICZENIE PROSTEGO CZASU ZWROTU

Łączne koszty inwestycji oznaczają początkowe koszty inwestycji, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia, pomniejszone o wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego.

Roczne koszty eksploatacyjne uwzględniają koszty energii i utrzymania.

Przyrost kosztów inwestycyjnych oznacza różnicę kosztów inwestycyjnych danego wariantu i wariantu bazowego.

Roczne oszczędności oznaczają zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych w stosunku do wariantu bazowego.

Prosty czas zwrotu oznacza czas, po jakim roczne oszczędności w stosunku do wariantu bazowego wyrównają przyrost kosztów inwestycyjnych. Prosty czas zwrotu obliczany jest przez podzielenie przyrostu kosztów inwestycyjnych przez roczne oszczędności.

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

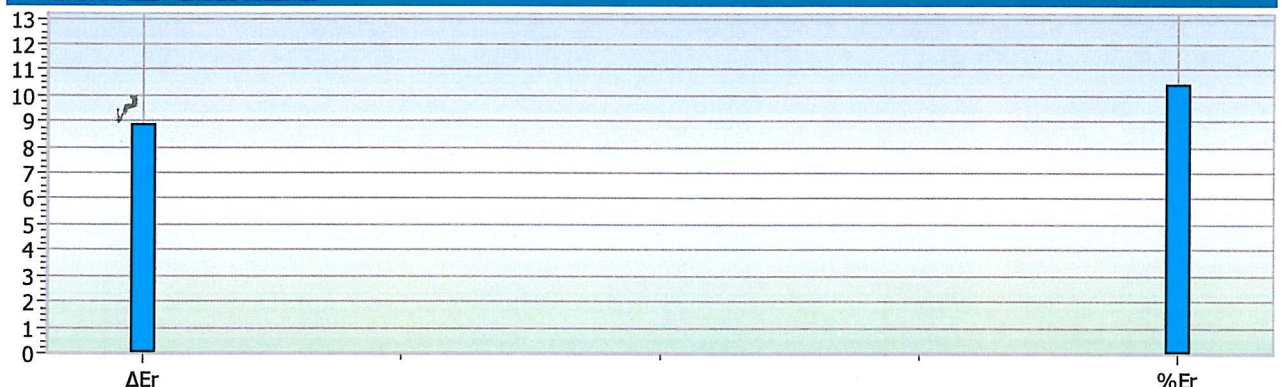
WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

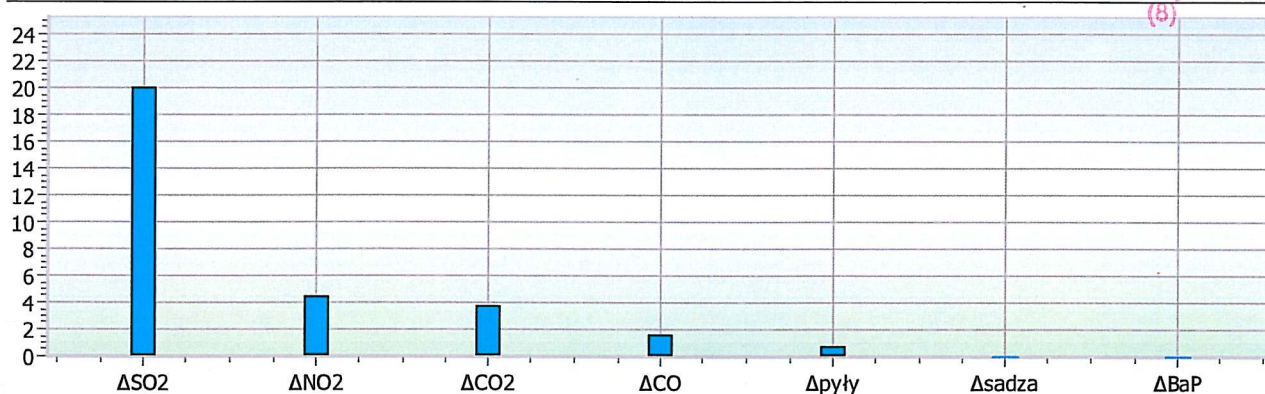
K_{tSO_2}	K_{tNO_2}	K_{tCO}	K_{tCO_2}	$K_{tpyły}$	K_{tsadza}	K_{tBaP}
1,00	0,50	20,00	20,00	0,50	2,50	20000,00

DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI

e_{SO_2}	e_{NO_2}	e_{CO}	e_{CO_2}	$e_{pyły}$	e_{sadza}	e_{BaP}
20	40	1	1	40	8	0,001

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ





NAZWA WARIANTU			Kotłownia olejowa	Pompa ciepła
EMISJA RÓWNOWAŻNA	E_r	[kg/rok]	85,07	76,20
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔE_r	[kg/rok]	0,0	8,9
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	10,4
EMISJA CAŁKOWITA CO ₂	E_{CO_2}	[kg/rok]	19387,8	19384,2
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	ΔE_{CO_2}	[kg/rok]	0,0	3,6
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA CO	E_{CO}	[kg/rok]	2,1	0,6
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔE_{CO}	[kg/rok]	0,0	1,5
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	71,8
EMISJA CAŁKOWITA SO ₂	E_{SO_2}	[kg/rok]	31,6	51,6
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	ΔE_{SO_2}	[kg/rok]	0,0	-20,0
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	-63,3
EMISJA CAŁKOWITA NO ₂	E_{NO_2}	[kg/rok]	20,0	24,4
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	ΔE_{NO_2}	[kg/rok]	0,0	-4,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	-22,0
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	1,5	0,8
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	0,7
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	46,8
EMISJA CAŁKOWITA SADZY	E_{sadza}	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	ΔE_{sadza}	[kg/rok]	0,00	0,00
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	$\%E_{sadza}$	[%/rok]	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA BaP	E_{BaP}	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	ΔE_{BaP}	[kg/rok]	0,0000	0,0000
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	$\%E_{BaP}$	[%/rok]	0,0	0,0

mgr inż. Sebastian Durda
Uprawnienia do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAZ/0377/IOWOS/12
Nr ewid. MAZ/0343/POOS/14