

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

MODERNIZACJI WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O. W DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W NOWYM CZARNOWIE

OBIEKT *DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W NOWYM CZARNOWIE*ADRES OBIEKTU Nowe Czarnowo 66, 74-105 Nowe Czarnowo  
dz. 257/9 Nowe Czarnowo*POWIAT GRYFIŃSKI*INWESTOR  
ul. Sprzymierzonych 4, 74-100 GryfinoJEDNOSTKA MB-MAXIPROJEKT  
PROJEKTOWA Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 , 75-736 Koszalin

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ NAZWISKO Nr uprawnień	SPECJALNOŚĆ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Sylwester Chudy</b> ZAP/0196/POOS/11,ZAP/IS/0023/12	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Sierpień 2016	
SPRAWDZAJĄCY	<b>mgr inż. Kamil Wiczek</b> ZAP/0223/POOS/13,ZAP/IS/0037/14	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Sierpień 2016	

EGZ. 1/3

<b>SPIS TREŚCI</b>	<b>strona</b>
1 Strona tytułowa	1
2 Spis treści	2
3 Oświadczenie zespołu projektowego	3
4 Uprawnienia + wpis do Izby	4
5 Projekt zagospodarowania terenu	10
6 Informacja BiOZ	14
7 Projektowana charakterystyka budynku	18
8 Opis techniczny	32
9 Bilans cieplny	38
10 Zestawienie materiałów	51
11 Uwagi końcowe	55

<b>SPIS RYSUNKÓW</b>	<b>skala</b>	<b>strona</b>
Z1 Projekt zagospodarowania terenu	1:500	13
C.O. 1 Instalacja c.o. - rzut kondygnacji - pawilon I	1:100	58
C.O. 2 Instalacja c.o. - rzut kondygnacji - pawilon I - trakt korytarzowy	1:100	59
C.O. 3 Instalacja c.o. - rzut kondygnacji - pawilon II	1:100	60
C.O. 4 Instalacja c.o. - rzut kondygnacji - sala gimnastyczna	1:100	61
C.O. 5 Instalacja c.o. - rzut kondygnacji - pawilon III	1:100	62
C.O. 6 Rozwinięcie instalacji c.o. - pawilon I	1:100	63
C.O. 7 Rozwinięcie instalacji c.o. - pawilon II	1:100	64
C.O. 8 Rozwinięcie instalacji c.o. - sala gimnastyczna	1:100	65
C.O. 9 Rozwinięcie instalacji c.o. - pawilon III	1:100	66

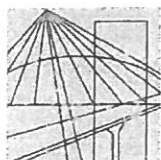
## OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

ZGODNIE Z ART. 20 USTAWY PRAWO BUDOWLANE Z DNIA 7 LIPCA 1994R. Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI OŚWIADCZAMY ŻE, **PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY**

### MODERNIZACJI WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O. W DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W NOWYM CZARNOWIE

SPORZĄDZONY ZOSTAŁ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

OBIEKT	<i>DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W NOWYM CZARNOWIE</i>			
ADRES OBIEKTU	Nowe Czarnowo 66, 74-105 Nowe Czarnowo dz. 257/9 Nowe Czarnowo			
INWESTOR	<i>POWIAT GRYFIŃSKI</i> ul. Sprzymierzonych 4, 74-100 Gryfino			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MB-MAXIPROJEKT Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 , 75-736 Koszalin			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ NAZWISKO Nr uprawnień	SPECJALNOŚĆ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Sylwester Chudy</b> ZAP/0196/POOS/11,ZAP/IS/0023/12	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Sierpień 2016	
SPRAWDZAJĄCY	<b>mgr inż. Kamil Wiczek</b> ZAP/0223/POOS/13,ZAP/IS/0037/14	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Sierpień 2016	



## **D E C Y Z J A**

Na podstawie 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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

### **decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

**Pan mgr inż. Sylwester Łukasz Chudy**  
urodzony dnia 06 stycznia 1984 r. w Sławnie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny ZAP/0196/POOS/11**

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.



### Uzasadnienie

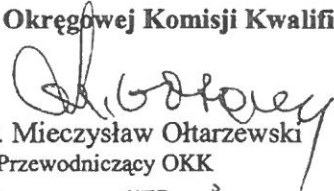
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

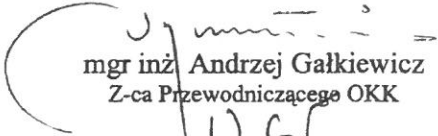
### Pouczenie

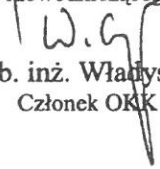
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski  
Przewodniczący OKK

  
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz  
Z-ca Przewodniczącego OKK

  
prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik  
Członek OKK

### Otrzymują:

1. Pan Sylwester Łukasz Chudy  
Sławsko 104, 76-100 Sławno
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-DXT-PLX-H35 \*

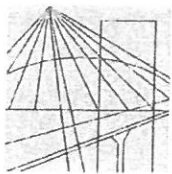
Pan Sylwester Łukasz CHUDY o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0023/12  
adres zamieszkania SŁAWSKO 104 , 76-100 SŁAWNO  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-05 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZACHODNIOPOMORSKA  
O K R Ę G O W A  
I Z B A I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
OKK-0054-0043(4)/13

Szczecin, dnia 10 grudnia 2013 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2013 r. Poz. 932), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. Poz. 1409) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. Poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Kamil Wojciech Wicz**  
urodzony dnia 20 kwietnia 1984 r. w Bytowie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny ZAP/0223/POOS/13**

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

### Uzasadnienie

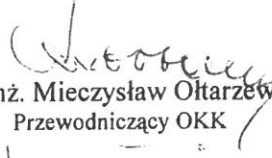
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

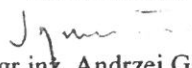
### Pouczenie

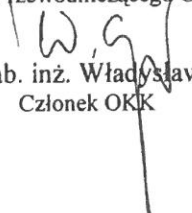
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



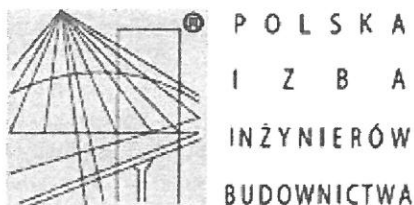
  
mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski  
Przewodniczący OKK

  
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz  
Z-ca Przewodniczącego OKK

  
prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik  
Członek OKK

### Otrzymują:

1. Pan Kamil Wojciech Wiczak  
ul. Żytnia 32/19, 75-818 Koszalin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK – aa



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-4XV-9U1-BE9 \*

Pan Kamil Wojciech WICZK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0037/14  
adres zamieszkania ul. Żytnia 32/19, 75-818 KOSZALIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-15 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





## **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w Domu Pomocy Społecznej w m. Nowe Czarnowo. DPS w Nowym Czarnowie zlokalizowany jest w trzech parterowych niepodpiwniczonych pawilonach mieszkalnych oraz sali gimnastycznej.

### **1.1. Zakres całego zamierzenia budowlanego**

Zamierzeniem budowlanym są prace związane z wymianą istniejącej wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w pawilonach DPS Nowe Czarnowo. Prace będą wykonywane z podziałem na etapy oddzielnie w poszczególnych pawilonach oraz Sali gimnastycznej.

## **2. Obszar oddziaływania inwestycji**

DPS zlokalizowany jest na dz. ewidencyjnej nr 257/9 w obrębie Nowe Czarnowo. Prace związane z wymianą wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania prowadzone będą w całości na terenie w/w działki. Charakter inwestycji nie będzie oddziaływać na działki sąsiednie, tj. zwiększy zanieczyszczenie powietrza, zapachy, hałas, ograniczy dopływ światła dziennego, a także nie spowoduje ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

## **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren użytkowany i ogólnie zagospodarowany. Zjazd z drogi publicznej od strony południowo - zachodniej. Teren płaski o niewielkiej różnicy wysokości. Teren w pełni uzbrojony.

## **4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

### **4.1. Komunikacja**

Bez zmian

### **4.2. Instalacje zewnętrzne**

- woda – bez zmian;
- kanalizacja sanitarna – bez zmian
- kanalizacja deszczowa – bez zmian

### **4.3. Ogrodzenie**

Bez zmian

### **4.4. Ukształtowanie zieleni**

Bez zmian

## **5. Ustalenia ochrony archeologiczno – konserwatorskiej**

Przedmiotowy teren nie znajduje się na obszarze historycznego założenia urbanistycznego miasta. Budynek nie widnieje w Gminnej Ewidencji Zabytków oraz nie jest wpisany do Rejestru Zabytków.

## **6. Wpływ eksploatacji górniczej**

Nie dotyczy

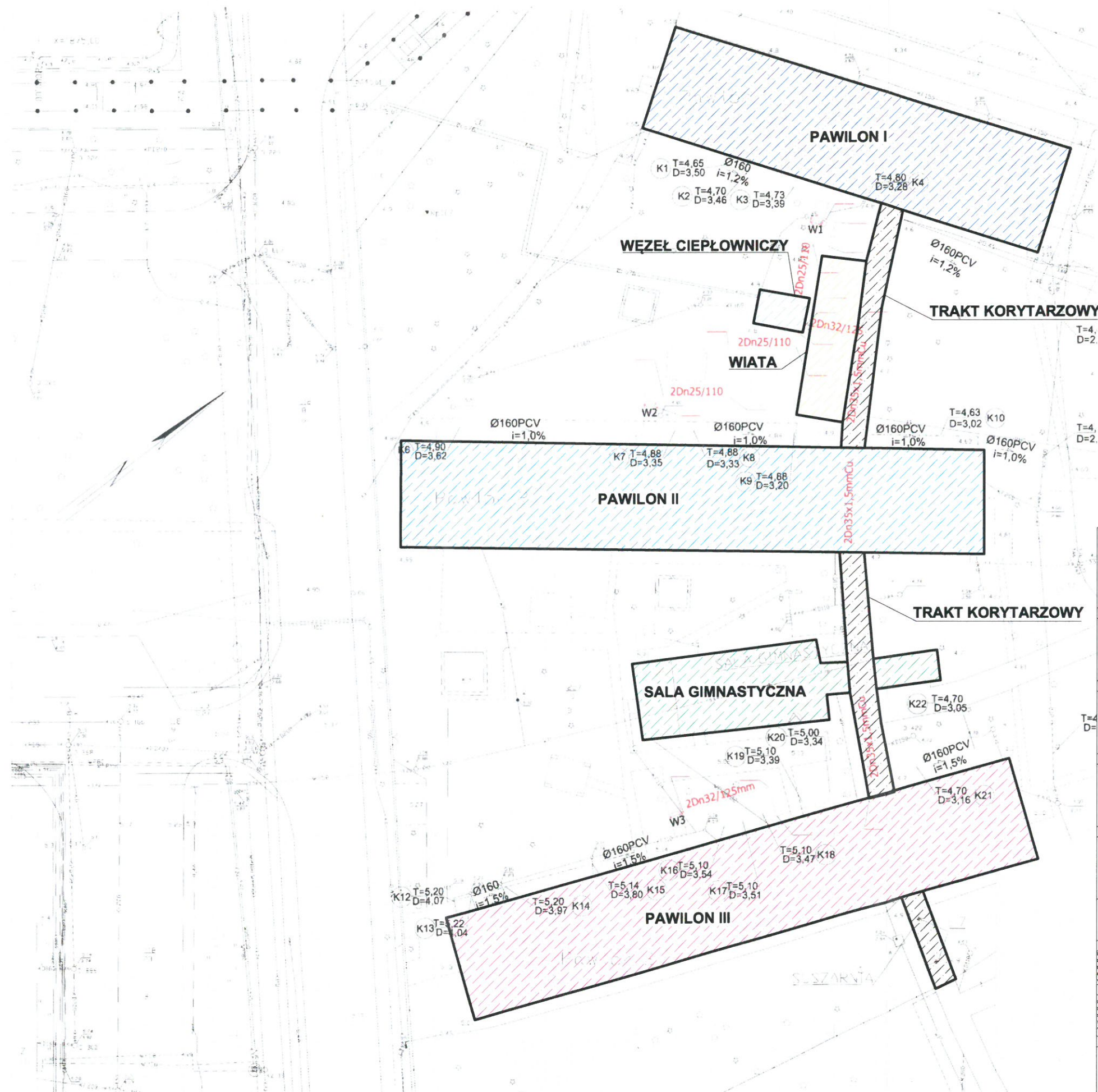
## **7. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników**

Obiekt zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów NATURA 2000, tj. Dolina Dolnej Odry (0,97km), Jezioro Wełtyńskie (6,48km), Jezioro Miedwie (17,96), Ostoja Cedyńska (22,82km), Ostoja Witnicko – Dębińska (29,36km). Obiekt po wykonaniu prac związanych z wymianą instalacji centralnego ogrzewania nie zmieni swojego wpływu i nie będzie oddziaływał negatywnie na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

## **8. Wpływ obiektu budowlanego na drzewostan, glebę**

Przebudowa nie będzie oddziaływać negatywnie na istniejący w sąsiedztwie drzewostan i glebę. Prace budowlane zostaną zrealizowane tak aby ograniczyć ich wpływ na znajdującą się glebę i drzewostan.

Opracowanie:  
mgr inż. Sylwester Chudy  
ZAP/IS/0196/POOS/11



<b>MB-MAXIPROJEKT</b> 75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 tel. 0943411527		
INWESTOR		
<b>POWIAT GRYFIŃSKI</b> UL. SPRZYMIERZONYCH 4 74-100 GRYFINO		
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA		
MODERNIZACJA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O. W DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W NOWYM CZARNOWIE PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		
OBIEKT		
<b>DOM POMOCY SPOŁECZNEJ</b> <b>W NOWYM CZARNOWIE</b>		
ADRES INWESTYCJI		
<b>74-105 NOWE CZARNOWO</b> <b>m. NOWE CZARNOWO 66</b> <b>DZ. 257/9 OBRĘB NOWE CZARNOWO</b>		
BRANŻA SANITARNA		
PROJEKTANT mgr inż. Sylwester Chudy nr upr. bud. ZAP0196/POC06/11 mgr inż. ZAP0196/POC06/12 mgr inż. w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Kamil Witek nr upr. bud. ZAP0223/POC06/13 mgr inż. w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
TYTUŁ RYSUNKU		
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
DATA	SKALA	NR RYSUNKU
VIII.2016	1:500	Z1



**INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA****OBIEKT** *DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W NOWYM CZARNOWIE***ADRES OBIEKTU** Nowe Czarnowo 66, 74-105 Nowe Czarnowo  
dz. 257/9 Nowe Czarnowo*POWIAT GRYFIŃSKI***INWESTOR**  
ul. Sprzymierzonych 4, 74-100 Gryfino**JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA** MB-MAXIPROJEKT  
Koszalin ul. Gnieźnieńska 14 , 75-736 Koszalin

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ NAZWISKO Nr uprawnień	SPECJALNOŚĆ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Sylwester Chudy</b> ZAP/0196/POOS/11,ZAP/IS/0023/12	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Sierpień 2016	



Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem inwestycji są prace związane z modernizacją wewnętrznej instalacji c.o. w DPS w m. Nowe Czarnowo.

Zakres prac objętych w/w zadaniem :

- Demontaże istniejących rurociągów, grzejników, zabudów z płyt kartonowo gipsowych,
- Składowanie zdemontowanych urządzeń w miejscu wskazanym przez Użytkownika,
- Remont powierzchni ścian po zdemontowanych urządzeniach,
- Montaż nowych urządzeń, rur, grzejników, armatury odcinającej i regulacyjnej,
- Próby szczelności i izolacja termiczna rurociągów,
- Zabudowa z pły kartonowo gipsowych wykonanych przewodów,
- Malowanie powierzchni ścian po wykonaniu zabudów,
- Uruchomienie wykonanej instalacji c.o.,

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działki 257/9 na której planowane jest przedsięwzięcie budowlane zlokalizowane są pawilony DPS, drogi komunikacyjne, tereny zielone.

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

Miejsca w których występują zagrożenia dla pracowników, powinny być oznakowane widocznymi barwami i/lub znakami bezpieczeństwa, zgodnie z PN. Znaki bezpieczeństwa powinny być umieszczone odpowiednio do linii wzroku – w miejscu lub najbliższym otoczeniu określanego zagrożenia. Jeżeli takie oznakowanie nie jest wystarczające miejsca niebezpieczne powinny być wyłączone z użytkowania poprzez ich odpowiednie wyгородzenie.

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

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skutek zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
1.	Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
2.	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót – w zasięgu pracy dźwigu	w trakcie wykonywania robót przy użyciu dźwigu
3.	Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przedmioty trudne do identyfikacji	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
4.	Możliwość znalezienia się osób postronnych na terenie budowy	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym, porażenie prądem, poparzenie łukiem	S	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
5.	Związane ze sprzętem	przygniecenie, uderzenie	S	w strefie	w trakcie

	eksploatacyjnym na budowie – narzędzia ręczne	czynnikami materialnym, porażenie prądem, poparzenie łukiem		wykonywani a robót	wykonywania robót
6.	Prowadzenie wykopów liniowych	Zasypanie ludzi	S	w strefie wykonywani a robót	w trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia (w skali pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

M – mała: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy

S – średnia: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy

D – duża: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- zakresem robót budowlanych
- technologiami realizacji robót budowlanych
- harmonogramem robot z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania
- przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót
- „instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”

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

- zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego
- zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp i planem BIOZ
- uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
- zarządcą drogi publicznej lub terenu osiedla
- właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót
- rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
  - taśm ostrzegawczych,
  - barier,
  - balustrad,
  - ogrodzeń,

- tablic bezpieczeństwa,
- daszków ochronnych
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- stosowanie sprawdzonych technologii wykonania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Inspekcji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych

mgr inż. Sylwester Chudy



# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Mieszkalny

### CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

### ADRES BUDYNKU

Nowe Czarnowo, 66

### NAZWA PROJEKTU

BILANS CIEPLNY BUDYNKU

LICZBA LOKALI			4
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	[m <sup>2</sup> ]		2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m <sup>2</sup> ]		2 744,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A <sub>f,c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA	A <sub>f,c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
KUBATURA CAŁKOWITA		[m <sup>3</sup> ]	8 873,9
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>3</sup> ]	8 873,9
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,049
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>OZE</sub>	[%]	0,0

### DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			I
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	1	[°C]	-16,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>m,e</sub>	[°C]	7,7
STACJA METEOROLOGICZNA			Szczecin Dąbie

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ	[W]	87 945,3
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>v</sub>	[W]	40 245,4
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	128 130,9
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ	Φ <sub>RH</sub>	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	128 130,9

### WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,A</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	46,7
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	14,4

## OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
OGRZEWACZ	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,195	GJ
	Energia elektryczna.	8,589	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,146	GJ
	Energia elektryczna.	0,292	kWh
CHŁODZENIA			



SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIECZENIA			

## PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

### PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	PG	Podłoga na gruncie 50,0 cm	Podłoga na gruncie	0,450	0,300	P	✗	2605,27
2	STW	Strop ciepło do góry	Strop ciepło do góry	0,250	0,250	P	✓	2769,85
3	SW	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	1,200	0,300	P	✗	3833,43
4	SZ	Ściana zewnętrzna 45,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,300	0,250	P	✗	2166,24

### OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g <sub>g</sub>	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	DW	Drzwi wewnętrzne		5,600		P		317,73
2	DZ	Drzwi zewnętrzne	0,85	1,800	1,700	P	✗	24,32
3	OK	Okno zewnętrzne	0,85	1,400	1,300	P	✗	445,95

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘZEL CIEPLNY - kompaktowy z obudową - powyżej 100 kW	0,99
	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	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)	0,88
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Węzeł cieplny kompaktowy - z obudową - ogrzewanie i ciepła woda - moc nominalna do 100 kW	0,97
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - średnie instalacje 30-100 punktów poboru	0,70
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika	1,00
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU		
	PRZESYŁ CHŁODU		
	AKUMULACJA CHŁODU		
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU		

WENTYLACJA

WENTYLACJA MECHANICZNA

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIECZENIA

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	124 438,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	148 787,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	193 423,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 934,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 934,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 804,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	126 373,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	150 722,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	199 228,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5

### OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

INSTALACJA C.O.

### SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	124 438,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	148 787,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	193 423,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 934,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 934,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 804,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	126 373,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	150 722,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	199 228,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
PARAMETRY PRACY		[°C]	

#### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$	1,30
---	-------	------

#### RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

WĘZEŁ CIEPLNY - kompaktowy z obudową - powyżej 100 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$	0,99
--	--------------	------

#### LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$	0,96
--	--------------	------

#### RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$	0,88
---	--------------	------

#### 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

$\eta_{H,tot,i}$	0,84
------------------	------

#### URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o $A_u$ ponad 250 m <sup>2</sup> - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	4 700

## WENTYLACJA MECHANICZNA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{v,nd}$	[kWh/rok]	23 677,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{x,v}$	[kWh/rok]	28 310,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	36 803,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 638,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,v}$	[kWh/rok]	21 638,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	64 913,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	45 315,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	49 948,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,v}$	[kWh/rok]	101 717,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,v}$	[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	$V_{ex}$	[m <sup>3</sup> /h]	8 190,4
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	$\eta_{recup}$		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO POWIETRZA WYMIENNIKA CIEPŁA	$\eta_{gwc}$		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	$\eta_{rec}$		0,00

### TYP WENTYLACJI

WENTYLACJA MECHANICZNA

### URZĄDZENIA POMOCNICZNE

#### WENTYLATORY

WENTYLATORY - w centrali wywiewnej - wymiana powietrza powyżej 0,6 h<sup>-1</sup>

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,90
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	$t_{el}$	[h/rok]	8 760

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	75 552,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{x,w}$	[kWh/rok]	111 270,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	144 651,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	801,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	801,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 404,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	76 353,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	112 071,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	147 055,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5

### OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

INSTALACJA C.W.U.

## PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	75 552,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	111 270,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	144 651,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	801,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	801,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 404,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	76 353,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	112 071,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	147 055,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	2 744,5

## NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		1,30
---	-------	--	------

## RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Węzeł cieplny kompaktowy - z obudową - ogrzewanie i ciepła woda

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{w,g}$		0,97
--	--------------	--	------

## LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - średnie instancje 30-100 punktów poboru

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{w,d}$		0,70
--	--------------	--	------

## PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Brak zasobnika

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{w,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{w,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{w,tot,i}$		0,68

## URZĄDZENIA POMOCNICZE

## POMPY CYRKULACYJNE

POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o  $A_u$  ponad 250 m<sup>2</sup> - praca przerywana do 4 godz./dobę

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	$t_{el}$	[h/rok]	7 300

## UŻYTKOWANIE INSTALACJI

JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: BUDYNKI WIELORODZINNE - Z WODOMIERZAMI)	$V_{wi}$	[dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·dzień]	1,60
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	$k_R$		0,90
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	$\theta_{cw}$	[°C]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	$\theta_o$	[°C]	10,0

## CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ



## ELEKTRYCZNOŚĆ

	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	1 934,9	1 934,9	5 804,7	8,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	21 638,0	21 638,0	64 913,9	89,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	801,4	801,4	2 404,2	3,0
SYSTEM OŚWIETLENIA		0,0	0,0	0,0
SUMA	24 374,3	24 374,3	73 122,8	100,0

## OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

## PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	[kWh/rok]	24 374,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	24 374,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	73 122,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$ [m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m <sup>2</sup> ]	2 744,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>2</sup> ]	2 744,5

## 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

SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej

OGRZEWANIE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	124 438,6	148 787,3	193 423,5
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	124 438,6	148 787,3	193 423,5
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	23 677,6	28 310,5	36 803,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	23 677,6	28 310,5	36 803,7
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	75 552,5	111 270,3	144 651,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	75 552,5	111 270,3	144 651,4
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	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	0,0
<b>RAZEM</b>	<b>223 668,7</b>	<b>288 368,1</b>	<b>374 878,6</b>



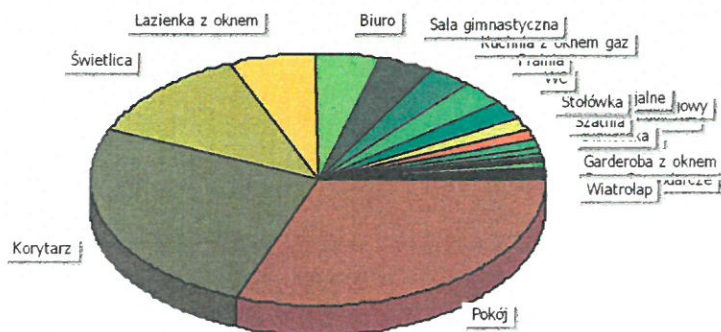
**NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ**
**ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana**

<b>OGRZEWANIE</b>	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	1 934,9	1 934,9	5 804,7
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 934,9	1 934,9	5 804,7
<b>WENTYLACJA MECHANICZNA</b>	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	21 638,0	21 638,0	64 913,9
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	21 638,0	21 638,0	64 913,9
<b>CIEPŁA WODA UŻYTKOWA</b>	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	801,4	801,4	2 404,2
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	801,4	801,4	2 404,2
<b>CHŁODZENIE</b>	$Q_u$ [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	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
<b>OŚWIETLENIE WBUDOWANE</b>	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
<b>RAZEM</b>	<b>24 374,3</b>	<b>24 374,3</b>	<b>73 122,8</b>

**STATYSTYKA POMIESZCZEŃ**

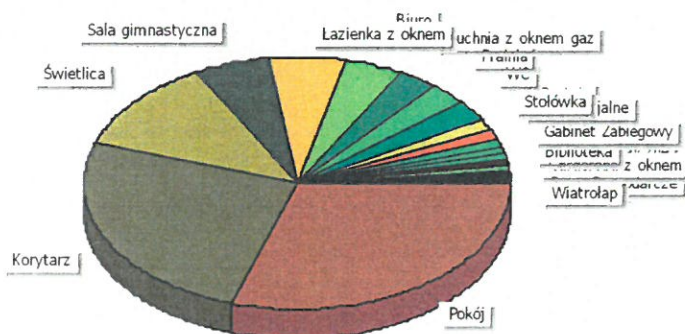
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m²]	KUBATURA [m³]
1	Archiwum	✓	1	20,0	6,5	20,3
2	Biblioteka	✓	1	20,0	16,2	71,1
3	Biuro	✓	8	20,0	122,6	385,1
4	brudownik	✓	1	16,0	0,9	3,0
5	Brudownik	✓	1	12,0	0,9	3,0
6	Brudownik	✓	4	16,0	2,8	8,9
7	Gabinet Zabiegowy	✓	1	24,0	23,8	74,6
8	Garderoba z oknem	✓	1	20,0	10,8	34,1
9	Korytarz	✓	25	20,0	701,4	2 231,7
10	Kuchnia z oknem gaz	✓	7	20,0	84,7	265,9
11	Łazienka bez okna	✓	2	24,0	7,2	22,7
12	Łazienka z oknem	✓	16	24,0	163,7	514,0
13	Magazyn	✓	1	16,0	13,2	41,4
14	Pokój	✓	56	20,0	849,8	2 668,4
15	Pom. Gospodarcze	✓	1	20,0	8,3	26,1
16	Pom. Socjalne	✓	3	20,0	35,7	135,0
17	Pom. techniczne	✓	1	20,0	15,9	70,0
18	Pom. Techniczne	✓	1	16,0	0,9	4,0
19	Pralnia	✓	8	20,0	83,3	261,6
20	Sala gimnastyczna	✓	1	20,0	117,7	518,0
21	Stołówka	✓	2	20,0	44,9	141,0
22	Szatnia	✓	2	24,0	24,3	76,3
23	Światlica	✓	10	20,0	333,9	1 048,4
24	WC	✓	11	20,0	66,0	221,2
25	Wiatrołap	✓	3	20,0	9,1	28,5

# **STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI**



Pom. Techniczne	0,9
brudownik	0,94
Brudownik	0,95
Brudownik	2,84
Archiwum	6,46
Łazienka bez okna	7,22
Pom. Gospodarcze	8,32
Wiatrołap	9,07
Garderoba z oknem	10,85
Magazyn	13,18
Pom. techniczne	15,91
Biblioteka	16,16
Gabinet Zabiegowy	23,75
Szatnia	24,29
Pom. Socjalne	35,66
Stołówka	44,89
WC	65,99
Pralnia	83,32

# **STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY**



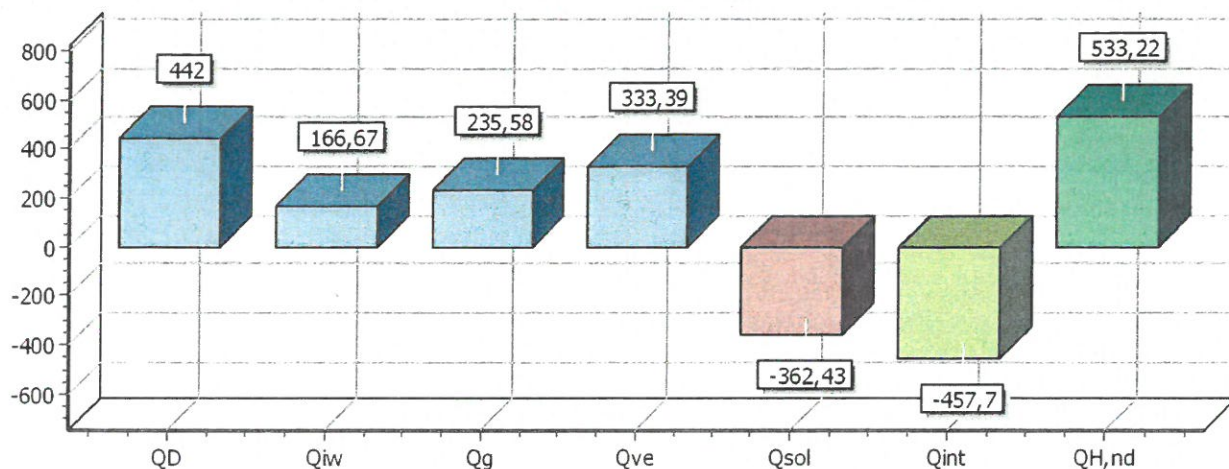
brudownik	2,952
Brudownik	2,983
Pom. Techniczne	3,96
Brudownik	8,918
Archiwum	20,284
Łazienka bez okna	22,671
Pom. Gospodarcze	26,125
Wiatrołap	28,48
Garderoba z oknem	34,069
Magazyn	41,385
Pom. techniczne	70,004
Biblioteka	71,104
Gabinet Zabiegowy	74,575
Szatnia	76,271
Pom. Socjalne	135,018
Stołówka	140,955
WC	221,195
Pralnia	261,625

# **SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE**

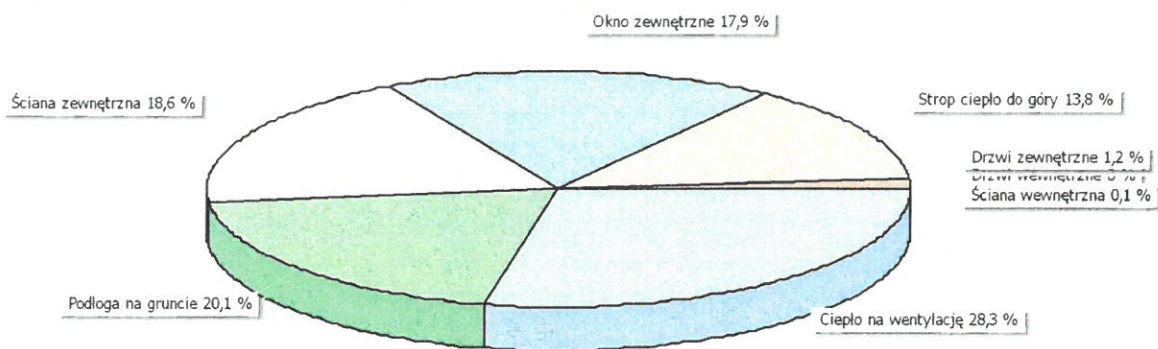
## **BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

MIESIĄC	N <sub>d</sub>	T <sub>emum</sub> [°C]	Q <sub>D</sub> [GJ/rok]	Q <sub>W</sub> [GJ/rok]	Q <sub>g</sub> [GJ/rok]	Q <sub>e</sub> [GJ/rok]	η <sub>H,gn</sub>	Q <sub>sol</sub> [GJ/rok]	Q <sub>int</sub> [GJ/rok]	Q <sub>ind</sub> [GJ/rok]	f <sub>H,m</sub>
Styczeń	31	1,1	67,74	25,56	36,10	49,86	0,972	19,57	52,08	109,59	1,000
Luty	28	-0,2	65,32	24,65	34,81	53,24	0,971	25,21	47,04	107,88	1,000
Marzec	31	4,0	57,54	21,72	30,64	42,33	0,909	44,13	52,08	64,77	1,000
Kwiecień	30	7,8	42,42	16,19	22,68	32,35	0,764	65,69	50,16	25,16	0,799
Maj	31	12,7	26,78	9,97	14,26	19,68	0,487	85,45	51,83	3,86	0,000
Czerwiec	30	15,0	10,15	5,74	6,63	11,41	0,280	101,72	51,10	0,10	0,000
Lipiec	31	17,1	6,23	3,23	3,13	7,04	0,146	111,70	51,03	0,00	0,000
Sierpień	31	17,5	10,05	5,30	3,22	7,24	0,194	111,41	51,03	0,00	0,000
Wrzesień	30	13,9	21,88	8,06	11,62	16,58	0,529	52,01	50,16	4,06	0,040
Październik	31	8,0	43,14	16,40	23,06	31,83	0,866	34,54	51,83	39,60	1,000
Listopad	30	4,9	52,61	19,79	28,02	39,99	0,951	19,02	50,40	74,39	1,000
Grudzień	31	2,0	64,57	24,33	34,40	47,52	0,972	16,81	52,08	103,90	1,000
W sezonie	273	8,8	442,00	166,67	235,58	333,39	0,786	362,43	457,70	533,22	



**GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

**ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**

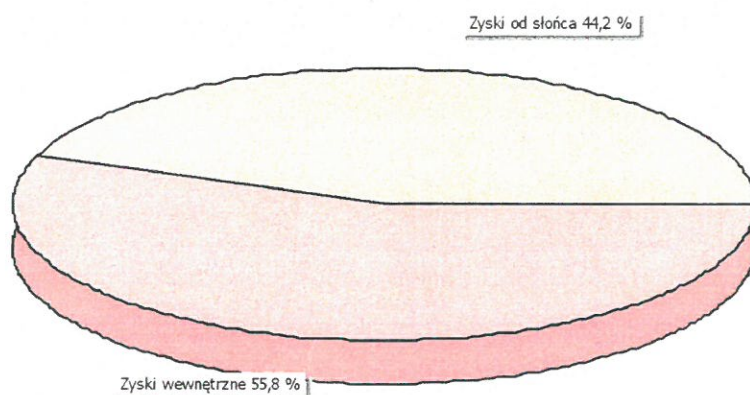
OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	14,21	3 947	1,2
Okno zewnętrzne	211,52	58 755	17,9
Podłoga na gruncie	236,50	65 696	20,1
Strop ciepło do góry	163,18	45 327	13,8
Ściana wewnętrzna	1,56	433	0,1
Ściana zewnętrzna	218,90	60 807	18,6
Ciepło na wentylację	333,39	92 607	28,3
RAZEM	1 179,26	327 572	100,0

**GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**


Drzwi wewnętrzne	0 %	Ściana wewnętrzna	0,1 %	Drzwi zewnętrzne	1,2 %
Strop ciepło do góry	13,8 %	Okno zewnętrzne	17,9 %	Ściana zewnętrzna	18,6 %
Podłoga na gruncie	20,1 %	Ciepło na wentylację	28,3 %		

**ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	362,43	100 675	44,2
Zyski wewnętrzne	457,70	127 138	55,8
RAZEM	820,13	227 813	100,0



Zyski od słońca    44,2 %  
 
 Zyski wewnętrzne    55,8 %

## SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

## PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	124 438,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	148 787,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	193 423,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 934,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 934,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 804,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	126 373,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	150 722,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	199 228,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	45,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	54,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	70,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU_H$	[kWh/m²rok]	46,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m²rok]	54,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m²rok]	72,6

### WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	23 677,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,V}$	[kWh/rok]	28 310,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	36 803,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 638,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	21 638,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	64 913,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	45 315,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	49 948,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,V}$	[kWh/rok]	101 717,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	8,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	10,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	13,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	7,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	7,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	23,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU_V$	[kWh/m²rok]	16,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_V$	[kWh/m²rok]	18,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_V$	[kWh/m²rok]	37,1

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	75 552,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	111 270,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	144 651,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	801,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	801,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 404,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	76 353,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	112 071,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,W}$	[kWh/rok]	147 055,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	27,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	40,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	52,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU_W$	[kWh/m²rok]	27,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_W$	[kWh/m²rok]	40,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_W$	[kWh/m²rok]	53,6
CHŁODZENIE			
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ			
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,L}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_L$	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$EK_L$	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$EP_L$	[kWh/m²rok]	0,0
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{nd}$	[kWh/rok]	223 668,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_K$	[kWh/rok]	288 368,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	374 878,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	24 374,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	24 374,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	73 122,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	248 042,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	312 742,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_P$	[kWh/rok]	448 001,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	81,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	105,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	136,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	8,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	26,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU$	[kWh/m²rok]	90,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK$	[kWh/m²rok]	114,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m²rok]	163,2
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	$EP_{WT 2014}$	[kWh/m²rok]	105,0



SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014 DLA BUDYNKU NOWEGO	
WARUNEK WSKAŹNIKA EP	NIESPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD	NIESPEŁNIONY
<b>BUDYNEK NIE SPEŁNIA WYMAGAŃ WT 2014 w powyższym zakresie<sup>1</sup></b>	

- <sup>1</sup> 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).





## **Dane Ogólne**

- Inwestor: Powiat Gryfiński, ul. Sprzymierzonych 4, 74 – 100 Gryfino
- Adres inwestycji: dz. nr 257/9 obręb Nowe Czarnowo 66, 74-105 Nowe Czarnowo
- Temat opracowania: Projekt modernizacji wewnętrznej instalacji c.o. w Domu Pomocy Społecznej w Nowym Czarnowie
- Branża: Sanitarna
- Stadium opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy
- Data opracowania: sierpień 2016 r.
- Jednostka projektowa : „MB- Maxiprojekt” 75-736 Koszalin ul. Gnieźnieńska 14
- Projektant : mgr inż. Sylwester Chudy: ZAP/0196/POOS/11, ZAP/IS/0023/12
- Sprawdzający: mgr inż. Kamil Wiczak – ZAP/0223/POOS/13, ZAP/IS/0037/14

## **Przedmiot i Cel opracowania**

- Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w Domu Pomocy Społecznej w Nowym Czarnowie.
- Celem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy w zakresie niezbędnym do uzyskania odpowiednich zgłoszeń oraz wykonania kosztorysów i przedmiarów robót co umożliwi wykonanie samej inwestycji objętej tymże projektem.

## **Zakres i podstawa opracowania**

**Niniejsze opracowanie obejmuje :**

Modernizacja instalacja centralnego ogrzewania:

- Bilans cieplny
- Dobór grzejników
- Dobór armatury odcinającej i regulacyjnej
- Rozmieszczenie projektowanych urządzeń

Ponadto :

- Wytyczne budowlane
- Wytyczne bhp

Podstawę opracowania stanowią:

- Inwentaryzacja pomieszczeń w zakresie służącym do celów projektowych
- Uzgodnienia i wytyczne Inwestora oraz Użytkownika
- Wytyczne projektowania wykonywanych instalacji
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych
- Dokumentacja urządzeń i armatury dostarczone przez ich Producentów

- Obowiązujące na dzień sporządzania dokumentacji normy oraz przepisy

Zakresem opracowania projekt nie obejmuje :

- Przebudowy urządzeń w węźle
- Przebudowy instalacji ciepła technologicznego zasilającego centrale wentylacyjne
- Instalacji ciepłej wody użytkowej

### **Obowiązujące normy i przepisy użyte w opracowaniu**

- PN - EN 12831 : 2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczenia projektowanego obciążenia cieplnego.
- PN - EN 12828 : 2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
- PN - EN 442 : 1999 Grzejniki . Wymagania i warunki techniczne.
- PN-83/B-03430/AZ3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN - EN ISO 13789 Właściwości cieplne budynków . Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczeniowa.
- PN - EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynków . Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła . Metoda obliczenia .
- PN-EN ISO 10077-1:2007 Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczenie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN ISO10077-2:2005 Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi, i żaluzji. Obliczenie współczynnika przenikania ciepła.
- PN-EN ISO10211:2008 Mostki cieplne w budynkach. Strumienie ciepła i temperatury powierzchni. Obliczenia.
- PN-EN ISO13370:2008 Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania.
- PN-EN ISO13789:2008 Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Współczynnik wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania.
- Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze (w zakresie pkt. 2.1, 2.2, 2.3.1, 2.4.1-2.4.4. i 2.5.1-2.5.6)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690); z ostatnimi zmianami.

### **Charakterystyka obiektu – stan istniejący**

- Powierzchnia ogrzewana budynku – 2744,5 m<sup>2</sup>
- Kubatura ogrzewana budynku – 8873,9 m<sup>3</sup>

- Strefa klimatyczna – I
- Temperatura obliczeniowa zewnętrzna - 16°C
- Projektowane obciążenie cieplne – 196,812 kW
- Projektowane parametry instalacji – 80/60°C

Dom Pomocy Społecznej w Nowym Czarnowie zlokalizowany jest w trzech pawilonach oraz sali gimnastycznej połączonych ze sobą traktem korytarzowym. Pawilony są obiektami parterowymi, w których, wymieniona została zewnętrzna stolarka okienna i drzwiowa, ocieplono ściany zewnętrzne oraz stropodach.

#### ▪ Zasilanie w czynnik grzewczy DPS

Pawilony DPS zasilane są przez wymiennikowy węzeł ciepłowniczy zlokalizowany w sąsiednim budynku. Źródłem ciepła jest wymiennik płytowy HL2-74 o wydajności 370kW. Ciepło z wymiennika trafia na rozdzielacze, wyposażone w jeden obieg instalacji centralnego ogrzewania DN80 oraz obieg zapasowy DN50. Obieg czynnika grzewczego odbywa się przez pracę pompy UPE 65-120. W Pawilonach funkcjonuje wentylacja mechaniczna. Wymiana powietrza realizowana jest przez trzy centrale wentylacyjne wyposażone w nagrzewnice wodne zasilane z obiegu instalacji centralnego ogrzewania. Rurociągi c.o. pomiędzy budynkiem węzła a korytarzem DPS prowadzone są przez blaszaną wiatę.

#### ▪ Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja wykonana z rur stalowych, główne ciągi zasilające poszczególne pawilony przebiegają pod stropem traktu korytarzowego we wspólnej zabudowie kart-gips z innymi instalacjami (c.w.u. , c.o. szkoły). Zasilanie c.o. w poszczególnych pawilonach prowadzone pod stropem bez izolacji termicznej oraz bez obudowy, powroty instalacji prowadzone w kanałach w posadce. Odbiornikami ciepła są żeliwne grzejniki członowe, zlokalizowane pod parapetami.

### Opis rozwiązań projektowych

Zakłada się modernizację istniejącej wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w pawilonach DPS od zaworu odcinającego na rozdzielaczu w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego. Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana została po istniejącej trasie z możliwością wykonania etapowania robót w poszczególnych pawilonach oraz sali gimnastycznej. Przed przystąpieniem do robót montażowych istniejącą instalację centralnego ogrzewania (w zależności od realizowanego zakresu prac) zasilającą obiekty DPS należy zdemonstrować a następnie składować w miejscu wskazanych przez Użytkownika. Materiały z pochodzące z demontażu przekazać Użytkownikowi DPS. Wszelkie prace demontażowe oraz montażowe należy prowadzić z szczególną starannością, ze względu na istniejące, czynne instalacje c.w.u. oraz co. zasilające inne obiekty, biegnące bezpośrednio przy projektowanych rurociągach. Główne

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową łączonych ze sobą za pomocą systemowych złączek zaprasowywanych. Odbiornikami ciepła będą grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym w pomieszczeniach wilgotnych (łazienki, wc, pralnie) podwójnie ocynkowane. Grzejniki wyposażać w zawory grzejnikowe oraz głowice termostatyczne zabezpieczone pierścieniem przed ingerencją osób niepowołanych, na gałkach

powrotnych przy grzejnikach montować zawory odcinające. Przewody poziome prowadzić pod stropem zgodnie z częścią graficzną. Wszystkie rurociągi zabudować konstrukcją z płyt gipsowo-kartonowych. Rury mocować do przegród budowlanych w sposób trwały za pomocą uchwytów systemowych. W celu zapewnienia prawidłowego odpowietrzenia oraz odwodnienia instalacji rurociągi prowadzić ze spadkiem 0,5% zgodnie z częścią graficzną (rozwiniecie instalacji). W miejscach przejść przez przegrody powinny być osadzone tuleje osłonowe. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Tuleje wykonać o średnicy wewnętrznej większej o 20 mm od zewnętrznej średnicy rurociągu. Tuleje powinny wystawać o około 6÷8 mm poza obrys ściany. Tuleje należy wypełnić materiałem trwale plastycznym miękkim, który umożliwi osiowe ruchy cieplne przewodów oraz nie ma negatywnego wpływu na materiał rury. Na przejściach przez przegrody budowlane montować rozety. Rurociągi zaizolować zgodnie z wytycznymi w dalszej części opracowania. Kompensacja przewodów poprzez kompensację naturalną oraz U-kształtna montowane zgodnie z częścią graficzną z użyciem podpór stałych oraz przesuwnych. Kompensacje rurociągów wykonywać zgodnie z wytycznymi Producenta zaproponowanej przez Wykonawcę i zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru technologii. Odpowietrzenie wykonać w najwyższym punktach instalacji poprzez zastosowanie odpowietrzników automatycznych z zaworem odcinającym. Odwodnienie instalacji przez zawory odcinające przy grzejnikach.

---

### **Grzejniki**

Zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe z podejściem bocznym oraz dolnym wg części graficznej. Grzejniki należy ustawić na wspornikach i przymocować je dodatkowo do ściany uchwytami. Każdy grzejnik powinien być wyposażony w co najmniej dwa wsporniki i jeden uchwyt. Mocowania powinny być wykonane w sposób trwały. Montaż grzejników musi być zgodny z wytycznymi producenta i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Zaprojektowano głowice termostatyczne zabezpieczone przed manipulacją przez osoby niepowołane z wbudowanym czujnikiem temperatury z bezpiecznikiem mrozu. Zabezpieczenie przed kradzieżą przez śrubę imbus.

---

### **Armatura**

W celu umożliwienia odcięcia grzejników projektuje się zawory odcinające montowane na gałązkach powrotnych oraz zawory termostatyczne na gałązkach zasilających do grzejników z podłączeniem bocznym. W celu równoważenia przepływów oraz regulacji ciśnienia w poszczególnych obiegach zaprojektowano zestaw zaworów równoważących (regulator różnicy ciśnień –montowany na powrocie oraz zawór regulacyjny z płynną nastawą wstępną połączone ze sobą rurką impulsową). Na przewodzie powrotnym montować dodatkowo zawór odcinający.

---

### **Próby szczelności**

Wszystkie przewody systemu przed przykryciem należy poddać próbie ciśnieniowej. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji podłączyć manometr z dokładnością do 0,01 MPa. Przygotowana do próby instalację należy napęlnić wodą i odpowietrzyć, sprawdzić czy wszystkie połączenia są szczelne. Następnie zwiększyć ciśnienie do wielkości 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie



mniej niż 0,2 MPa. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120 – minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może więcej niż 0,2 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

### **Izolacja termiczna przewodów**

Po pomyślnej próbie szczelności wykonać izolację cieplną rurociągów stosując otuliny z pianki poliuretanowej o wartości współczynnika przewodności cieplnej  $\lambda=0,035$  W/mK, oraz grubości zgodnie z WT. Nie dopuszcza się izolacji wykonywanej w technologiach mokrych. Materiał otulin powinien być niepalny lub zapalny samogasnący i nierozprzestrzeniający ognia. Po wykonaniu izolacji termicznych rurociągi obudować płytą kartonowo gipsową, w miejscach lokalizacji armatury odcinającej, regulacyjnej stosować drzwiczki rewizyjne. Na rurociągach na odcinku od rozdzielaczy do punkt A (zgodnie z częścią rysunkową zamiast obudowy z płyt kartonowo gipsowych stosować płaszcz ochronny PCV).

### **Wytyczne budowlane**

- Przejścia przez przegrody wykonać przy użyciu tulei ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych oraz p.poż.
- Wszystkie miejsca przekłuć przez przegrody budowlane należy, po wprowadzeniu instalacji, zaizolować pianką poliuretanową wodoodporną, zabezpieczyć przed dostaniem się wody, gryzoni, oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Rurociągi należy zaizolować po próbie ciśnieniowej otulinami termicznymi.
- Przy przejściach przez przegrody budowlane montować rozety.
- W przypadku kolizji przewodów z istniejącymi gniaздkami elektrycznymi należy przewidzieć ich przeniesienie.
- Przed zamontowaniem nowoprojektowanych grzejników należy przewidzieć remont powierzchni ścian za istniejącymi grzejnikami (uzupełnienie ewentualnych ubytków, przecierka, malowanie).
- Wszystkie uszkodzenia powstałe w wyniku montażu instalacji c.o. należy uzupełnić oraz doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Uwzględnić tynkowanie i malowanie powierzchni ścian po wymianie instalacji,
- Przewody obudować płytami kart - gips.
- Materiały z demontażu przekazać Użytkownikowi DPS

### **Wytyczne eksploatacyjne**

Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania. Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji Techniczno - Ruchowej. Miejsce i sposób zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i obsługę. obsługi.



# Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:	
Nazwa projektu:	BILANS CIEPLNY BUDYNKU
Miejscowość:	Nowe Czarnowo
Adres:	66
Projektant:	mgr inż. Sylwester Chudy
Data obliczeń:	Wtorek 23 Sierpnia 2016 12:29
Data utworzenia projektu:	Wtorek 23 Sierpnia 2016 12:29
Plik danych:	E:\2016 NOWE CZARNOWO\bilans\bilans.ozd
Normy:	
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006
Dane klimatyczne:	
Strefa klimatyczna:	I
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :	-16 °C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ :	7,7 °C
Grunt:	
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir
Pojemność cieplna:	2,000 MJ/(m <sup>3</sup> ·K)
Głębokość okresowego wnikanía ciepła $\delta$ :	3,167 m
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_g$ :	2,0 W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:	
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	2744,5 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	8873,9 m <sup>3</sup>

Strona 1

Purno OZC 6.6 © 1994-2015 SANKOM Sp. z o.o. www.sankom.pl

# Wyniki - Ogólne

Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :	87945	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :	109065	W
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :	196812	W
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :	196812	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$ :	71,7	W/m <sup>2</sup>
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$ :	22,2	W/m <sup>3</sup>
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące $V_{infv}$ :	388,3	m <sup>3</sup> /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$ :		m <sup>3</sup> /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$ :		m <sup>3</sup> /h
Powietrze nawiewane mech. $V_{su}$ :		m <sup>3</sup> /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$ :		m <sup>3</sup> /h
Powietrze usuwane mech. $V_{ex}$ :		m <sup>3</sup> /h
Średnia liczba wymian powietrza n:	1,0	
Dopływające powietrze wentylacyjne $V_v$ :	8837,7	m <sup>3</sup> /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza $\theta_v$ :	-16,0	°C
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$ :	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$ :	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:		
	Tak	

Wyniki – Ogólne

Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:		Tak
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		Nie
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Inny mieszkalny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. $n_{50}$ :	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Dobre osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego $\theta_{su}$ :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego $\theta_c$ :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$ :	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji $\eta_{recup}$ :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$ :	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji $\eta_{recir}$ :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$ :		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	0,00	m
Domyślna rzędna podłogi $L_f$ :		m



# Wyniki - Ogólne

Rzędna wody gruntowej:	-2,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:		m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów $H_i$ :		m
Pole powierzchni podłogi na gruncie $A_g$ :	100,00	m <sup>2</sup>
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. $P_g$ :	40,00	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	0	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:	4	
Liczba pomieszczeń:	168	

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	$\lambda$	$\rho$	$c_p$	R	$R_{cor}$
	m		$W/(m \cdot K)$	$kg/m^3$	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$

Wyniki – Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ W	$\Phi_T$ W
001	Świetlica 001	20,0	26,76	84,0	2008	979
002	Pokój 002	20,0	16,67	52,3	1082	442
003	Pokój 003	20,0	13,79	43,3	910	380
004	Pokój 004	20,0	13,77	43,2	909	380
005	Pokój 005	20,0	15,50	48,7	1010	414
006	Pokój 006	20,0	13,89	43,6	915	382
007	Pokój 007	20,0	13,99	43,9	921	383
008	Świetlica 008	20,0	30,95	97,2	2014	824
009	Pokój 009	20,0	11,57	36,3	798	354
010	Pokój 010	20,0	11,39	35,8	788	350
011	Korytarz 011	20,0	5,86	18,4	309	84
012	Pokój 012	20,0	17,52	55,0	1251	578
013	Korytarz 013	20,0	4,33	13,6	228	62
014	Pokój 014	20,0	24,49	76,9	1632	691
015	Pokój 015	20,0	17,47	54,9	1218	547
016	Świetlica 016	20,0	42,35	133,0	2960	1333
017	Pokój 017	20,0	18,64	58,5	1552	835
018	Wiatrołap 018	20,0	2,53	7,9	328	279
019	Korytarz 019	20,0	61,52	193,2	2955	591
020	Pokój 020	20,0	8,46	26,6	786	461
021	Stołówka 021	20,0	19,87	62,4	1249	486
022	Kuchnia z oknem gaz 022	20,0	10,05	31,6	658	272
023	Łazienka z oknem 023	24,0	11,72	36,8	1132	632
024	WC 024	20,0	2,35	7,4	-20	-65
025	Łazienka z oknem 025	24,0	10,15	31,9	1096	662
026	Łazienka z oknem 026	24,0	5,24	16,5	611	388

Strona 6

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ W	$\Phi_T$ W
027	Pralnia 027	20,0	7,87	24,7	339	188
028	Korytarz 028	20,0	3,87	12,2	74	-75
029	Łazienka z oknem 029	24,0	3,84	12,1	529	365
030	Szatnia 030	24,0	9,16	28,8	962	571
031	Biuro 031	20,0	12,16	38,2	795	327
032	Korytarz 032	20,0	39,60	124,3	2192	670
033	Korytarz 033	20,0	43,58	136,8	2366	691
034	Kuchnia z oknem gaz 034	20,0	11,29	35,5	805	371
035	Pralnia 035	20,0	8,29	26,0	456	297
036	WC 036	20,0	2,00	6,3	67	29
037	WC 037	20,0	10,22	32,1	597	400
038	Łazienka z oknem 038	24,0	10,30	32,3	989	549
039	Łazienka z oknem 039	24,0	9,54	30,0	931	524
040	Pokój 040	20,0	11,65	36,6	941	493
041	Korytarz 041	20,0	33,23	104,3	3127	1850
042	Korytarz 042	20,0	105,04	329,8	11727	5148
043	Pralnia 043	20,0	9,05	28,4	464	290
044	Łazienka bez okna 044	24,0	3,46	10,9	426	279
045	Łazienka z oknem 045	24,0	17,98	56,5	1648	880
045A	Pom. Gospodarcze 045A	20,0	8,32	26,1	400	240
046	Kuchnia z oknem gaz 046	20,0	12,57	39,5	830	347
047	Łazienka z oknem 047	24,0	12,53	39,3	1232	697
048	Pokój 048	20,0	8,76	27,5	588	251
049	Pokój 049	20,0	11,74	36,9	841	390
050	Pokój 050	20,0	11,39	35,8	910	472
051	Pokój 051	20,0	11,48	36,0	824	383

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ W	$\Phi_T$ W
052	Pokój 052	20,0	9,95	31,2	727	345
053	Pralnia 053	20,0	8,57	26,9	474	310
054	WC 054	20,0	8,51	26,7	408	245
055	Łazienka z oknem 055	24,0	17,40	54,6	1708	965
056	Pom. Socjalne 056	20,0	8,54	26,8	574	246
057	Pom. Socjalne 057	20,0	8,83	27,7	728	389
058	Brudownik 058	12,0	0,95	3,0	-286	-301
059	Łazienka z oknem 059	24,0	7,48	23,5	908	588
060	Kuchnia z oknem gaz 060	20,0	12,92	40,6	924	427
061	Brudownik 061	16,0	0,76	2,4	11	-2
062	Biuro 062	20,0	11,48	36,0	1054	613
063	Archiwum 063	20,0	6,46	20,3	576	328
064	Korytarz 064	20,0	3,36	10,6	177	48
065	WC 065	20,0	2,54	8,0	85	36
066	Biuro 066	20,0	13,18	41,4	932	426
067	Biuro 067	20,0	12,95	40,7	1086	588
068	Wiatrołap 068	20,0	3,29	10,3	198	134
069	Korytarz 069	20,0	48,28	151,6	2337	482
070	Korytarz 070	20,0	55,04	172,8	2921	806
071	Szatnia 071	24,0	15,13	47,5	1585	939
072	Pokój 072	20,0	17,04	53,5	971	316
073	Pokój 073	20,0	18,60	58,4	1172	457
074	Pokój 074	20,0	14,45	45,4	953	398
075	Świetlica 075	20,0	33,19	104,2	2123	847
076	Pokój 076	20,0	18,71	58,7	1177	458
077	Pokój 077	20,0	13,44	42,2	895	379



Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ W		$\Phi_T$ W	
078	Pokój 078	20,0	16,60	52,1	1066		428	
079	Pokój 079	20,0	15,58	48,9	1007		408	
080	Pokój 080	20,0	18,80	59,0	1178		455	
081	Pokój 081	20,0	13,65	42,9	1108		584	
082	Pokój 082	20,0	15,84	49,7	1019		411	
083	Pokój 083	20,0	15,70	49,3	1012		409	
084	Świetlica 084	20,0	32,29	101,4	2080		839	
085	Pokój 085	20,0	12,81	40,2	863		370	
086	Pokój 086	20,0	13,00	40,8	874		375	
087	Korytarz 087	20,0	5,82	18,3	307		83	
088	Świetlica 088	20,0	33,06	103,8	2120		850	
089	Pokój 089	20,0	16,38	51,4	1056		427	
090	Pokój 090	20,0	16,00	50,2	1147		532	
091	Brudownik 091	16,0	0,61	1,9	-25		-36	
092	Gabinet Zabiegowy 092	24,0	23,75	74,6	2164		1150	
093	Biuro 093	20,0	24,38	76,6	1405		468	
094	Biuro 094	20,0	24,44	76,7	1616		677	
095	Biuro 095	20,0	11,61	36,5	1024		578	
096	Biuro 096	20,0	12,44	39,1	979		501	
097	Korytarz 097	20,0	25,34	79,6	1354		381	
098	Wiatrołap 098	20,0	3,25	10,2	319		256	
099	Pom. Socjalne 099	20,0	18,29	80,5	1848		863	
100	WC 100	20,0	6,34	27,9	528		358	
101	WC 101	20,0	4,76	20,9	196		68	
102	Pom. Techniczne 102	16,0	0,90	4,0	39		17	
103	Korytarz 103	20,0	4,80	21,1	635		376	

Wyniki – Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ W	$\Phi_T$ W
104	Sala gimnastyczna 104	20,0	117,72	518,0	11190	4850
105	Biblioteka 105	20,0	16,16	71,1	1811	941
106	Pom. techniczne 106	20,0	15,91	70,0	1745	888
107	Korytarz 107	20,0	18,35	80,7	1666	678
108	Magazyn 108	16,0	13,18	41,4	737	512
109	Garderoba z oknem 109	20,0	10,85	34,1	1238	821
110	Korytarz 110	20,0	79,09	248,3	6634	3595
111	Łazienka bez okna 111	24,0	3,76	11,8	453	292
112	Pralnia 112	20,0	8,76	27,5	718	381
113	Kuchnia z oknem gaz 113	20,0	12,80	40,2	914	422
114	Stołówka 114	20,0	25,02	78,6	1720	758
115	Łazienka z oknem 115	24,0	13,50	42,4	1315	739
116	WC 116	20,0	8,70	27,3	421	253
117	Świetlica 117	20,0	26,75	84,0	1783	755
118	Świetlica 118	20,0	17,34	54,4	1293	627
119	Pokój 119	20,0	8,49	26,7	574	248
120	Łazienka z oknem 120	24,0	8,09	25,4	893	547
121	WC 121	20,0	8,31	26,1	339	180
122	Łazienka z oknem 122	24,0	8,27	26,0	905	552
123	Pralnia 123	20,0	8,38	26,3	569	247
124	Korytarz 124	20,0	9,21	28,9	648	294
125	Łazienka z oknem 125	24,0	7,92	24,9	849	510
126	Łazienka z oknem 126	24,0	6,97	21,9	820	523
127	brudownik 127	16,0	0,94	3,0	-101	-117
128	Kuchnia z oknem gaz 128	20,0	13,22	41,5	963	455
129	Brudownik 129	16,0	0,76	2,4	-13	-26

Strona 10

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ W	$\Phi_T$ W
130	Kuchnia z oknem gaz 130	20,0	11,83	37,1	908	453
131	WC 131	20,0	9,71	30,5	525	339
132	WC 132	20,0	2,55	8,0	86	37
133	Łazienka z oknem 133	24,0	12,77	40,1	1226	681
134	Pokój 134	20,0	13,10	41,1	1035	532
135	Korytarz 135	20,0	41,85	131,4	2223	614
136	Korytarz 136	20,0	5,67	17,8	354	136
137	Pokój 137	20,0	12,70	39,9	1061	573
138	Pokój 138	20,0	12,48	39,2	753	274
139	Korytarz 139	20,0	5,83	18,3	308	84
140	Pokój 140	20,0	12,57	39,5	851	368
141	Pokój 141	20,0	12,96	40,7	874	376
142	Korytarz 142	20,0	5,59	17,6	295	80
143	Pokój 143	20,0	12,95	40,7	874	376
144	Pokój 144	20,0	11,54	36,2	785	342
145	Korytarz 145	20,0	5,84	18,3	308	84
146	Pokój 146	20,0	13,22	41,5	888	380
147	Pokój 147	20,0	12,79	40,2	864	372
148	Korytarz 148	20,0	5,82	18,3	307	83
149	Pokój 149	20,0	14,11	44,3	942	400
150	Pokój 150	20,0	11,65	36,6	795	347
151	Pokój 151	20,0	33,18	104,2	2130	855
152	Korytarz 152	20,0	55,57	174,5	2797	661
153	Pokój 153	20,0	16,97	53,3	1090	438
154	Pokój 154	20,0	15,26	47,9	989	403
155	Pokój 155	20,0	16,83	52,8	1072	425

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ W	$\Phi_T$ W
156	Pokój 156	20,0	15,39	48,3	996	405
157	Pokój 157	20,0	17,06	53,6	1095	439
158	Pokój 158	20,0	15,40	48,4	997	405
159	Świetlica 159	20,0	66,61	209,2	4448	1887
160	Brudownik 160	16,0	0,71	2,2	-19	-31
161	Pokój 161	20,0	23,38	73,4	1576	677
162	Pokój 162	20,0	24,43	76,7	1616	678
163	Pokój 163	20,0	24,62	77,3	1628	682
164	Świetlica 164	20,0	24,57	77,1	1884	940
165	Korytarz 165	20,0	28,94	90,9	1710	598
166	Pralnia 166	20,0	17,82	56,0	1788	1103
167	Pralnia 167	20,0	14,58	45,8	1228	948





## Zestawienie materiałów

### 1) Pomieszczenie Wężła + trakty korytarzowe

materiał/urządzenie	szt. / mb.
Zawór odcinający kulowy DN80	2
Rurociągi z rur stalowych czarnych b/sz o średnicy nominalnej 80mm	19,8
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 16x2,0	16,1
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 18x2,0	19,2
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 20x2,25	6,6
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 25x2,5	17,9
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 40x4,0	28
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 50x4,5	68,4
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 63x6,0	57
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 75x7,5	26,2
Zawór kulowy d=40mm	1
Automatyczny zawór równoważący d=40mm	1
Zawór odcinający z nastawą wstępną d=40mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytowe 600x1400mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytowe 900x800mm	2
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500x1000mm	1
Grzejniki stalowe 3-płytowe 900x1200mm	5
Zawór termostatyczny d=15mm	9
Głowica termostatyczna zabezpieczona przed manipulacją, z wbudowanym czujnikiem temperatury z bezpiecznikiem mrozu	9
Zawory odcinające ( na powrocie) z funkcją napełniania - opróżniania o średnicy nominalnej 15mm	9

### 2) Pawilon I

materiał/urządzenie	szt. / mb.
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 16x2,0	157,9
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 18x2,0	71
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 20x2,25	36,3
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 25x2,5	128,4
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 32x3,0	46,4
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 40x4,0	25
Zawór kulowy d=25mm	1
Automatyczny zawór równoważący d=25mm	1
Zawór odcinający z nastawą wstępną d=25mm	1
Zawór kulowy d=40mm	1
Automatyczny zawór równoważący d=40mm	1
Zawór odcinający z nastawą wstępną d=40mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-600mm	6
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-700mm	4
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-800mm	16
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-900mm	3
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-1000mm	3
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-1200mm	3

Grzejniki stalowe 2-płytkowe 900-1200mm	1
Grzejniki stalowe 3-płytkowe 500-1400mm	1
Grzejniki stalowe 3-płytkowe 900-1200mm	1
Grzejniki stalowe 1-płytkowe 500-500mm	1
Grzejniki stalowe 1-płytkowe 500-600mm	1
Zawór termostatyczny d=15mm	40
Głowica termostatyczna zabezpieczona przed manipulacją ,z wbudowanym czujnikiem temperatury z bezpiecznikiem mrozu	40
Zawory odcinające ( na powrocie) z funkcją napełniania-oprózniczenia o średnicy nominalnej 15mm	40

### 3) Pawilon II

materiał/urządzenie	szt. / mb.
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 16x2,0	156,7
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 18x2,0	125,1
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 20x2,25	62,4
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 25x2,5	72,2
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 32x3,0	104,6
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 40x4,0	45,2
Zawór kulowy d=32mm	1
Automatyczny zawór równoważący d=32mm	1
Zawór odcinający z nastawą wstępną d=32mm	1
Zawór kulowy d=40mm	1
Automatyczny zawór równoważący d=40mm	1
Zawór odcinający z nastawą wstępną d=40mm	1
Grzejniki stalowe 1-płytkowe 500-600mm	3
Grzejniki stalowe 1-płytkowe 500-700mm	2
Grzejniki stalowe 1-płytkowe 500-800mm	2
Grzejniki stalowe 2-płytkowe 500-800mm	24
Grzejniki stalowe 2-płytkowe 500-900mm	11
Grzejniki stalowe 2-płytkowe 500-1000mm	4
Grzejniki stalowe 2-płytkowe 500-1100mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytkowe 500-1400mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytkowe 600-900mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytkowe 600-1400mm	2
Grzejniki stalowe 2-płytkowe 900-1200mm	1
Grzejniki stalowe 3-płytkowe 900-1100mm	1
Grzejniki stalowe 3-płytkowe 500-1400mm	1
Zawór termostatyczny d=15mm	54
Głowica termostatyczna zabezpieczona przed manipulacją,z wbudowanym czujnikiem temperatury z bezpiecznikiem mrozu	54
Zawory odcinające ( na powrocie) z funkcją napełniania-oprózniczenia o średnicy nominalnej 15mm	54

### 4) Pawilon III

materiał/urządzenie	szt. / mb.
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 16x2,0	281,3
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 18x2,0	42,9
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 20x2,25	46,2

Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 25x2,5	64,8
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 32x3,0	105,8
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 40x4,0	21,2
Zawór kulowy d=40mm	1
Automatyczny zawór równoważący d=40mm	1
Zawór odcinający z nastawą wstępną d=40mm	1
Grzejniki stalowe 1-płytowe 500-600mm	2
Grzejniki stalowe 1-płytowe 500-700mm	1
Grzejniki stalowe 1-płytowe 500-800mm	3
Grzejniki stalowe 1-płytowe 500-900mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-600mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-800mm	26
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-900mm	11
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-1000mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-1100mm	2
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-1200mm	2
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-1400mm	2
Grzejniki stalowe 2-płytowe 900-1100mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytowe 900-1400mm	1
Zawór termostatyczny d=15mm	54
Głowica termostatyczna zabezpieczona przed manipulacją ,z wbudowanym czujnikiem temperatury z bezpiecznikiem mrozu	54
Zawory odcinające ( na powrocie) z funkcją napełniania-oprózniczenia o średnicy nominalnej 15mm	54

#### 5) Sala gimnastyczna

materiał/urządzenie	szt. / mb.
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 16x2,0	46,5
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 18x2,0	18,8
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 20x2,25	47,8
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 25x2,5	85,4
Rurociągi z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT 32x3,0	18,6
Zawór kulowy d=25mm	1
Automatyczny zawór równoważący d=25mm	1
Zawór odcinający z nastawą wstępną d=25mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-600mm	3
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-800mm	2
Grzejniki stalowe 2-płytowe 500-1000mm	1
Grzejniki stalowe 2-płytowe 600-1200mm	2
Grzejniki stalowe 2-płytowe 600-1400mm	1
Grzejniki stalowe 3-płytowe 600-1400mm	4
Zawór termostatyczny d=15mm	13
Głowica termostatyczna zabezpieczona przed manipulacją ,z wbudowanym czujnikiem temperatury z bezpiecznikiem mrozu	13
Zawory odcinające ( na powrocie) z funkcją napełniania-oprózniczenia o średnicy nominalnej 15mm	13

Uwag i końcowe

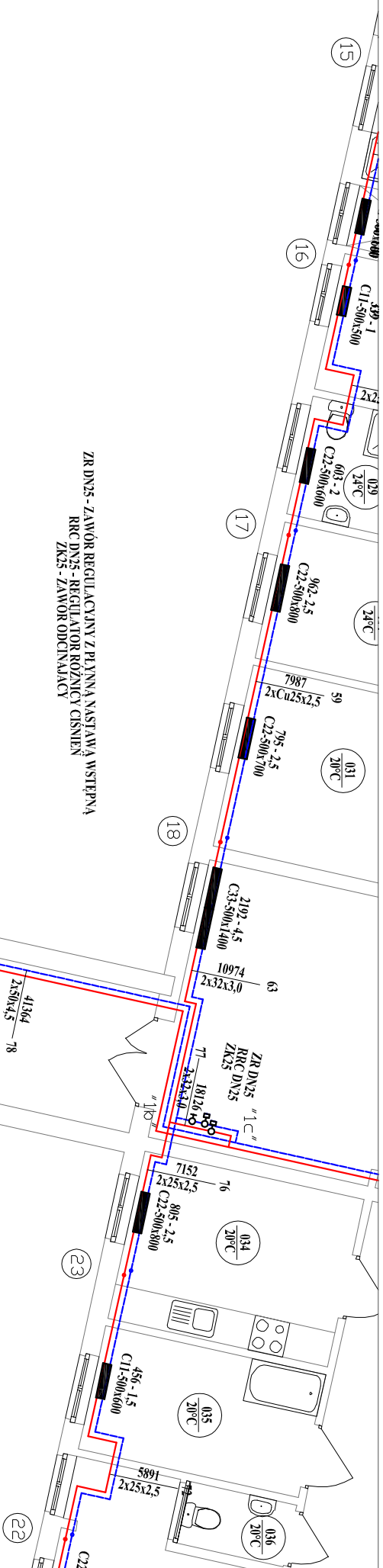


Przed przystąpieniem do robót sprawdzić, w celu wykluczenia kolizji, w odpowiednich projektach roboty związane. Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacji projektu jest zabronione. W szczególności zabronione jest prowadzenie robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia ich odniesień do pozostałych branż. Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”, zgodnie z wszystkimi normami wyszczególnionymi w niniejszej dokumentacji, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i graficznej dokumentacji. Wszystkie prace przygotowawcze oraz roboty budowlane muszą uwzględniać warunki oraz wytyczne wynikające z zapisów obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, jako obowiązujące dla opracowania dokumentacji. Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu Aprobata techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania. Obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy. Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być jedynie aktualna dokumentacja wykonawcza. Wszystkie roboty, a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru inspektorowi nadzoru w celu oceny prawidłowości wykonania elementu i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór przez Zamawiającego, Inspektora nadzoru części lub całości robót nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót. W trakcie trwania robót wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z inspektorem nadzoru i biurem projektów wszelkich zmian wprowadzonych do projektu oraz prowadzić inwentaryzację i dokumentację powykonawczą. Przez dokumentację powykonawczą rozumie się rysunki sporządzone przez Wykonawcę i przedstawiające faktyczny stan zrealizowanych robót budowlanych. Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być przedstawione do zaakceptowania projektantom oraz Zamawiającemu i Inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Standard proponowanych zamienników nie może być niższy niż przedstawionych w projekcie. Dostawca jest zobowiązany w przypadku oferowania rozwiązań alternatywnych do załączenia rysunków (w odpowiedniej skali) przedstawiających najważniejsze szczegóły swojej oferty, w celu możliwości jasnej oceny jego rozwiązania. Domiary i wytyczenia niezbędne do wykonania własnych robót muszą zostać wykonane siłami własnymi Wykonawcy. Przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonawca opracuje projekt organizacji placu budowy z uwzględnieniem wymogów wynikających ze sposobu realizacji budynku. Projekt zostanie przedstawiony do uzgodnienia Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Projekt organizacji placu budowy oprócz rozwiązań dotyczących sposobu prowadzenia robót, przebiegu dróg obsługujących plac budowy, sposobu zapewnienia mediów i odprowadzenia ścieków oraz składowania i wywozu śmieci oraz przechowywania materiałów powinien przedstawić sposób zabezpieczenia elementów wbudowanych w budynek przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem z uwzględnieniem propozycji zabezpieczeń dla poszczególnych elementów budynku wraz z dokumentacją fotograficzną stanu tych budynków przed przystąpieniem do prac budowlanych. Po stronie wykonawcy leży obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa na budowie. Jako wymóg stawiany wykonawcy należy przyjąć konieczność zabezpieczenia przed zniszczeniem lub uszkodzeniem robót wykonanych we wcześniejszych fazach, z uwzględnieniem konieczności

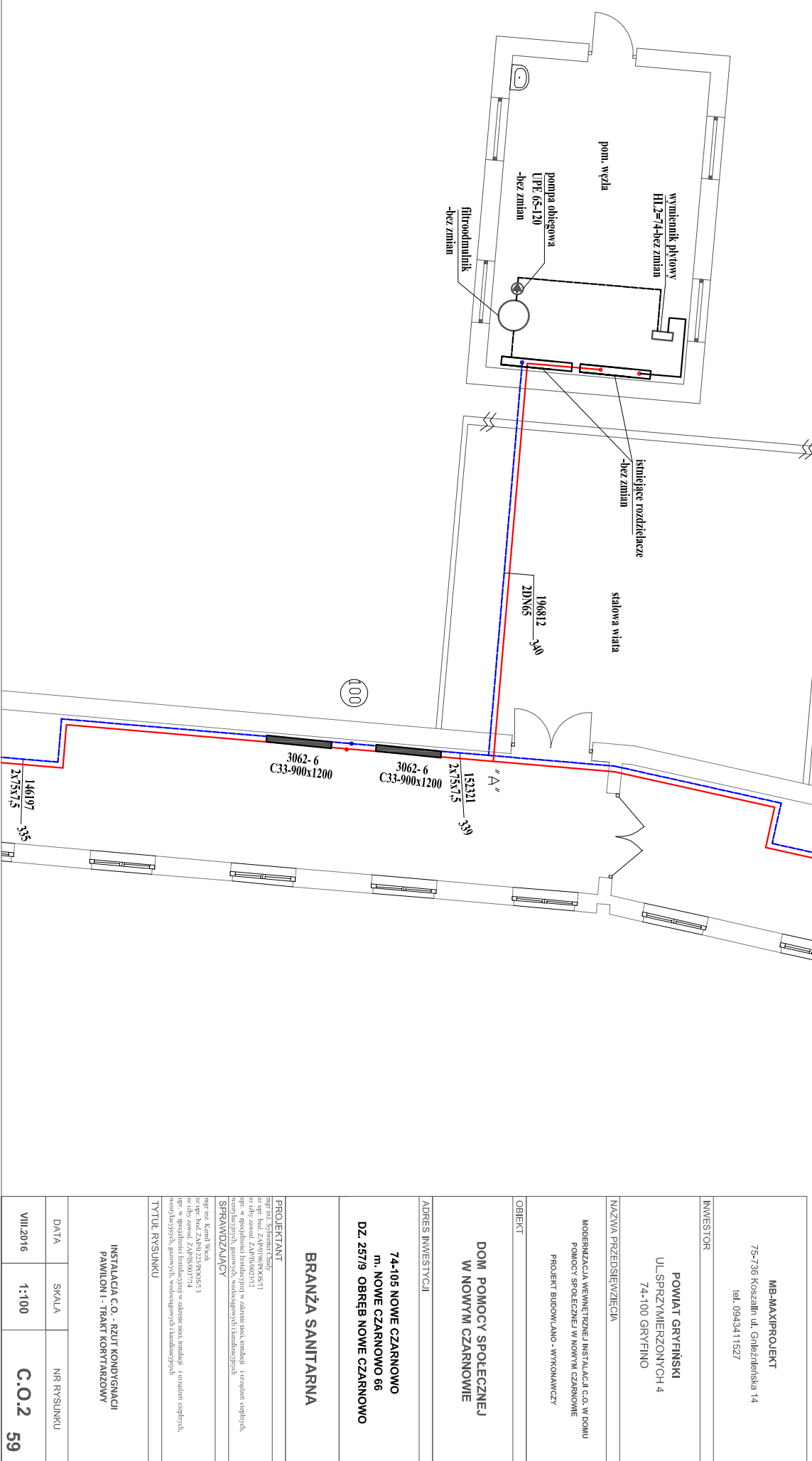


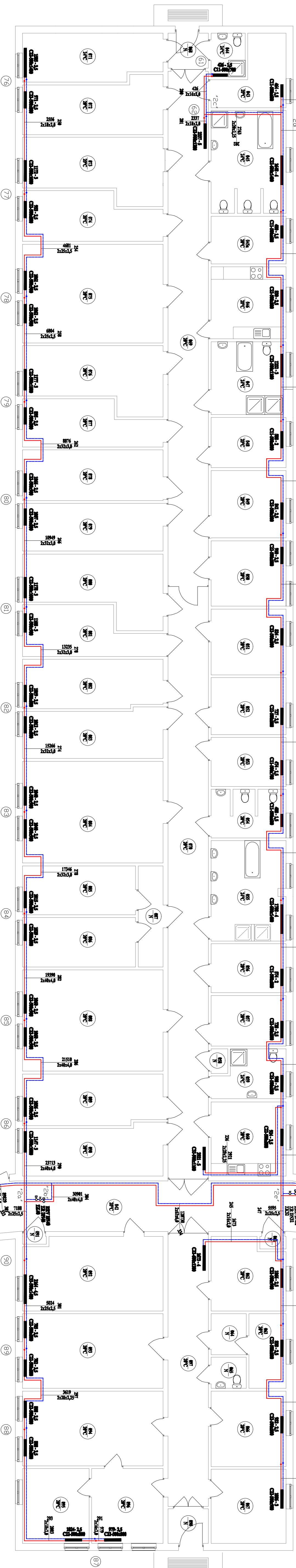
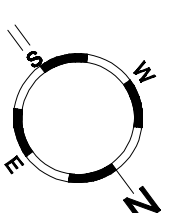
wykonania dodatkowych – czasowych konstrukcji lub instalacji z założeniem iż nie są to roboty związane z dodatkowym wynagrodzeniem dla wykonawcy. Wykonawca będzie prowadził ewidencję rysunków i opisów dostarczonych na budowę. Dystrybucja dokumentacji technicznej do podwykonawców leży w wyłącznej kompetencji Wykonawcy. Uzupełnianie dokumentacji o rysunki zamienne, bieżąca aktualizacja opisów i wycofywanie nieaktualnych rysunków i opisów jest obowiązkiem Wykonawcy. Wykonawca będzie archiwizował wycofywane z obiegu rysunki i opisy. Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdzi prawidłowość sporządzenia dokumentacji, jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych jej defektach powiadomi nadzór budowy (inwestorski), Zamawiającego i nadzór autorski. Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie. Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów. Stosowane materiały i wyroby muszą posiadać ważne polskie atesty lub świadectwa dopuszczenia. Uzyskanie oraz dostarczenie powyższych dokumentów do Inwestora leży w zakresie obowiązków wykonawcy. W przypadku, jeśli produkt wskazany przez Projektanta nie posiada atestów, Wykonawca powiadomi o tym nadzór budowy i nadzór autorski. Zabrania się dokonywania nie uzgodnionych zmian stosowanych materiałów i wyrobów. Zmieniając technologię, oraz stosując materiały o parametrach gorszych niż wymienione w projekcie Wykonawca musi liczyć się z koniecznością rozbiórek lub demontażu urządzeń tak, aby stan zgodny z dokumentacją został przywrócony. Wszelkie propozycje zmian materiałowych, rozwiązań projektowych należy przedstawić autorowi projektu, w takim terminie aby decyzja Projektanta nie mogła skutkować opóźnieniem w składaniu zamówień i prowadzenia robót. Do przedstawionych propozycji Wykonawcy Projektant odniesie się najpóźniej w ciągu 7 dni od daty ich przedłożenia. Próbkę do akceptacji należy przedstawić w dwóch identycznych egzemplarzach. Po akceptacji jeden z nich zostanie zwrócony Wykonawcy i będzie przechowywany w jego biurze oraz dostępny dla nadzoru, drugi pozostanie w biurze projektów.





ZESTAWIENIE POMIŚCZEŃ		
NR. POM.	FUNKCJA POMIESZCZENIA	POM. POM. [m <sup>2</sup> ]
041	KORYTARZ	33,23





ZESTAWIENIE POMIASCZEN														
NR. POM.	FUNKCJA POMIESZCZENIA	POM. POM. [m <sup>2</sup> ]												
042	KUCHNIA	105,04	051	POM. KUJ	1148	063	ARCHIWUM	6,46	075	ŚWIETLICA	32,23	087	KUCHNIA	5,82
043	KUCHNIA		052	POM. KUJ	9,95	064	KUCHNIA	3,36	076	POM. KUJ	18,71	088	ŚWIETLICA	33,06
044	PROSLA	9,05	054	WC	8,51	065	WC	2,54	077	POM. KUJ	13,44	089	POM. KUJ	16,38
045	LAZIENKA	3,46	055	LAZIENKA	17,40	066	BLOK	13,18	078	POM. KUJ	16,60	090	POM. KUJ	16,00
045b	LAZIENKA	17,98	056	POM. SOC. ALNE	8,54	067	BLOK	12,95	079	POM. KUJ	15,36	091	BRODOWNIK	0,61
046	POM. GOSPODARSTWA	8,32	057	POM. SOC. ALNE	8,83	068	WATRIELAP	3,29	080	POM. KUJ	18,80	092	GABINET ZABIEGOWY	23,75
047	KUCHNIA	12,57	058	BRODOWNIK	0,95	069	KUCHNIA	48,28	081	POM. KUJ	13,65	093	BLOK	24,48
048	LAZIENKA	12,53	059	LAZIENKA	7,48	070	KUCHNIA	55,04	082	POM. KUJ	15,84	094	BLOK	24,44
049	POM. KUJ	8,76	060	KUCHNIA	12,92	071	ŚWIATLO	17,06	083	POM. KUJ	15,70	095	BLOK	11,61
049	POM. KUJ	11,74	061	BRODOWNIK	0,76	072	POM. KUJ	18,60	084	ŚWIETLICA	33,19	096	BLOK	12,44
050	POM. KUJ	11,39	062	BLOK	11,48	073	POM. KUJ	18,60	085	POM. KUJ	12,81	097	KUCHNIA	25,34
						074	POM. KUJ	14,45	086	POM. KUJ	13,00	098	WATRIELAP	3,25

**ZR DN40 - ZAWÓR REGULACYJNY Z PEŁNĄ NASTAWĄ WSTĘPNĄ  
RRC DN40 - REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIENIA  
ZK40 - ZAWÓR ODCINAŁACY**

99

INWESTOR	INBA-POLIMPROJEKT 75-708 Szczecin ul. Giełdzińskiego 14 tel. 093-811 1277
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	POWIAT OGWIEKÓŁ UL. SPRZYMUSZKOWY 14 74-100 SPYRNO
OPIS	ROZBUDOWA WYCIĄGOWYCH LIFTÓW KAWAŁA W DOMU POW. PROJEKTOWA W WYNIKU CZYNNOŚCI PROJEKTU ROZBUDOWA WYCIĄGOWYCH
OBIEKT	DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W NOWYM CZARNOJEM
ADRES INWESTYCJI	74-108 NOWE CZARNOJE 14. NOWE CZARNOJE 88 14. NOWE CZARNOJE 88 DL. SZYB. CZARNOJE NOWE CZARNOJE

PROJEKTANT	
Imię i nazwisko	mgr inż. Jacek SZAFARSKI
Adres	ul. Słowackiego 10, 22-000 Zamość
Telefon	22 254 20 00
E-mail	szafarski.jacek@wp.pl
SPRACOWNIA	
Imię i nazwisko	mgr inż. Jacek SZAFARSKI
Adres	ul. Słowackiego 10, 22-000 Zamość
Telefon	22 254 20 00
E-mail	szafarski.jacek@wp.pl
TYTUŁ PRZEBUDOWY	

SERIALNO ČÍSLO IDENTIFIKAČNÍ PŘÍLOHY B		
DATA	SKALA	NR RYSUNKU
VIII.2016	1:100	C.O.3 6



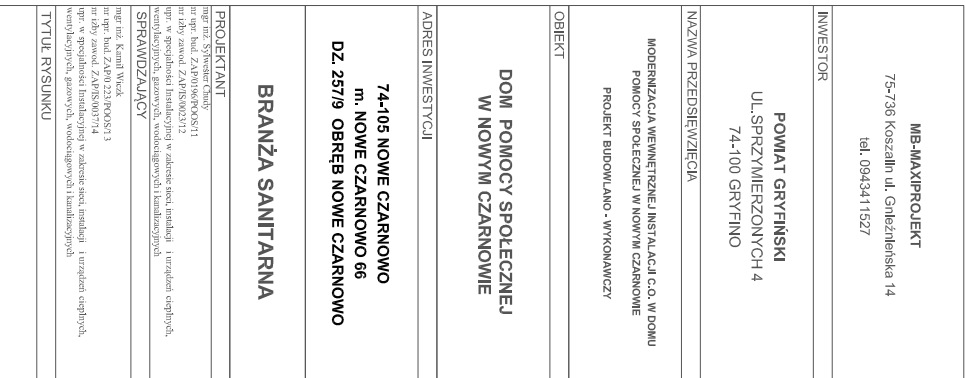
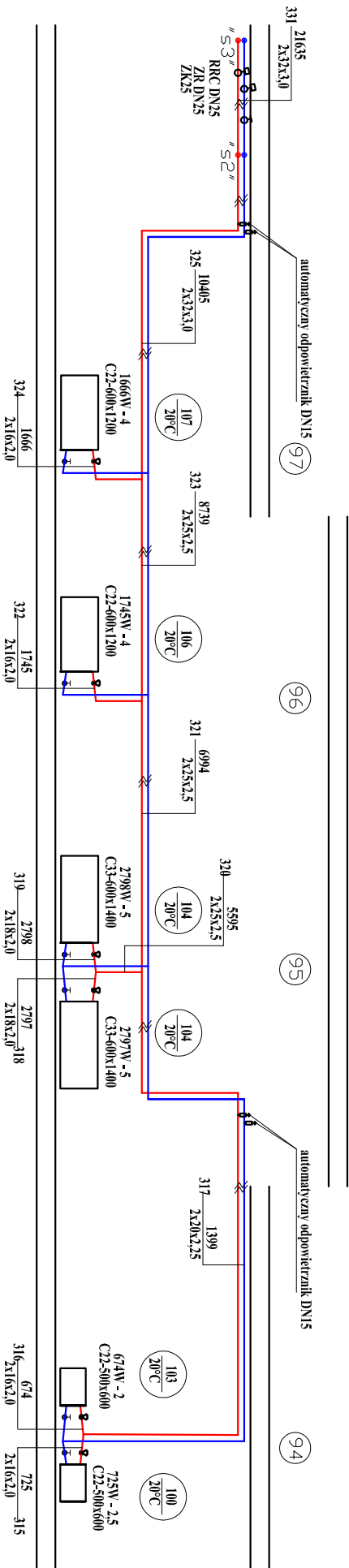


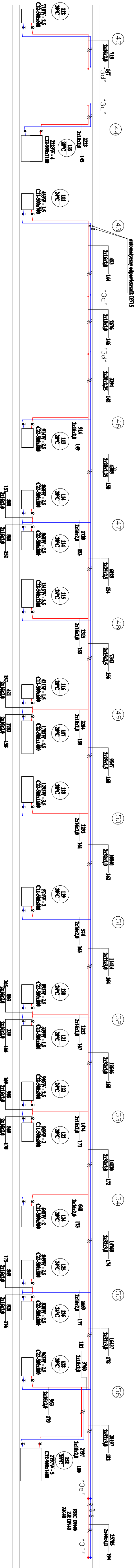
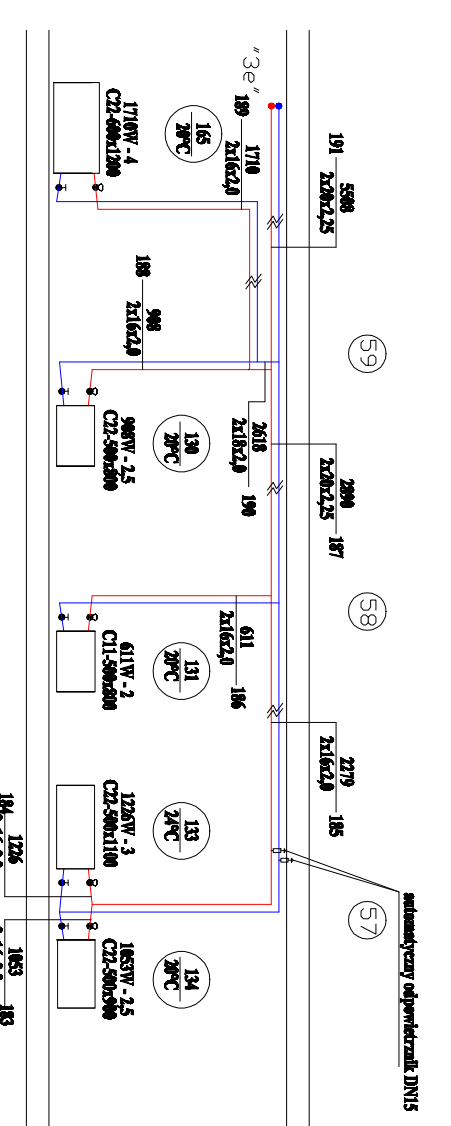
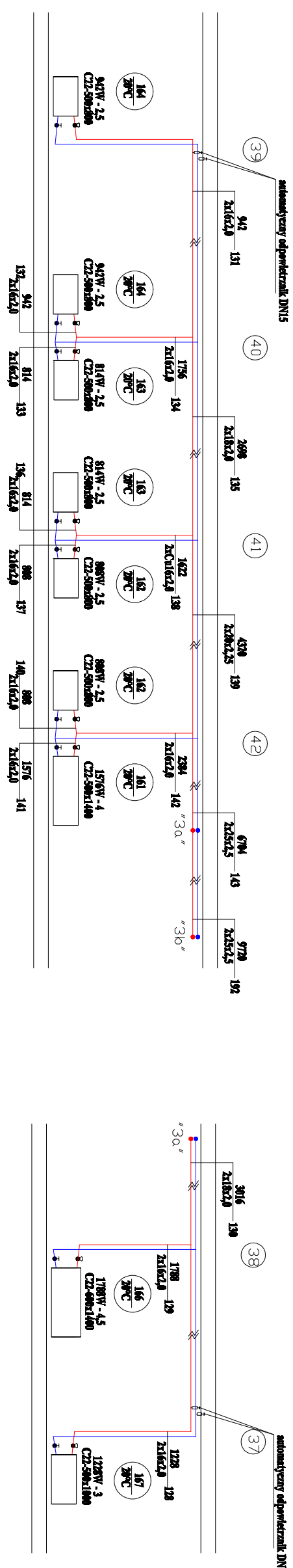
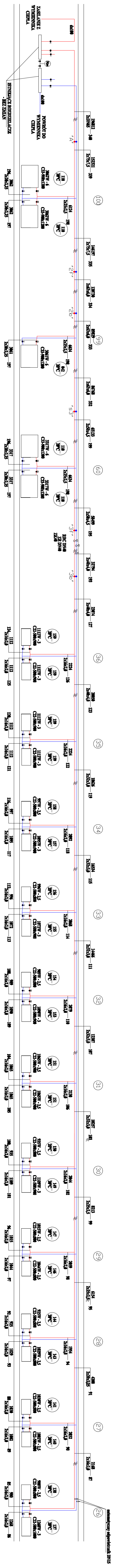










[illegible]