

Nr 14/P-W/2015

INWESTOR/ Gmina Dziadkowice
ZAMAWIAJĄCY: Dziadkowice 13
17 – 306 Dziadkowice

***Projekt budowlany rozbudowy budynku Zespołu Szkół –
poprzez dobudowę wiatrołapu o wymiarach 3,86x2,74m
oraz termomodernizacja wraz z poprawą sprawności
instalacji centralnego ogrzewania w miejscowości
Dziadkowice na działce nr ewid. 34/1, obręb Kąty***

BRANŻA architektoniczna, konstrukcyjna, sanitarna, elektryczna

KOD CPV 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

OBIEKT rozbudowa o wiatrołap, termomodernizacja budynku, poprawa sprawności instalacji c.o.,
wymiana źródła ciepła

ADRES Zespół Szkół w Dziadkowicach
Dziadkowice 1D; 17-306 Dziadkowice
(dz. geod. nr 34/1), obręb Kąty

**ZAWARTOŚĆ
OPRACOWANIA**

- Zagospodarowanie terenu
- Projekt budowlany rozbudowy o wiatrołap
- Termomodernizacja budynku
- Wymiana źródła ciepła oraz usprawnienie instalacji c.o.
- Wymiana oświetlenia na energooszczędne

funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień	data	podpis i pieczęć
Projektant (b. architektoniczna, konstrukcyjna)	inż. Włodzimierz Chwiejczak	741/BP/94	30. X. 2015 r.	
Sprawdzający (b. architektoniczna)	inż. arch. Antonina Pomaska	429/63	30. X. 2015 r.	
Projektant (b. sanitarna)	mgr inż. Irena Szoloniak- Zaniewicz	LUB/0227/ POOS/07	30. X. 2015 r.	
Sprawdzający (b. sanitarna)	mgr inż. Andrzej Dec	LUB/0223/ PWOS/07	30. X. 2015 r.	
Projektant (b. elektryczna)	mgr inż. Józef Szablowski	324/BP/84	30. X. 2015 r.	

SPIS TREŚCI

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	3
I.1. OŚWIADCZENIA, KOPIE UPRAWNIENI, KOPIE ZAŚWIADCZEŃ	3
I.1.1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających	3
I.1.2. Kopia uprawnień projektanta – branża architektoniczno-konstrukcyjna	4
I.1.3. Kopia uprawnień sprawdzającego – branża architektoniczna	6
I.1.4. Kopia uprawnień projektanta – branża sanitarna	8
I.1.5. Kopia uprawnień sprawdzającego – branża sanitarna	9
I.1.6. Kopia uprawnień projektanta – branża elektryczna	10
I.1.7. Kopia zaświadczenia z Izby inżynierów projektanta – branża architektoniczno-konstrukcyjna	11
I.1.8. Kopia zaświadczenia z Izby inżynierów sprawdzającego – branża architektoniczna	12
I.1.9. Kopia zaświadczenia z Izby inżynierów projektanta – branża sanitarna	13
I.1.10. Kopia zaświadczenia z Izby inżynierów sprawdzającego – branża sanitarna	14
I.1.11. Kopia zaświadczenia z Izby inżynierów projektanta – branża elektryczna	15
II. INFORMACJA BIOZ	16
III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	22
III.1. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	22
III.1.1. Podstawa opracowania	22
III.1.2. Zakres opracowania	22
III.1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	22
III.1.4. Projektowane zagospodarowania terenu	23
III.1.5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu	23
III.1.6. Oznakowanie terenu inwestycji	23
III.1.7. Warunki gruntowo-wodne	24
III.1.8. Stan prawny działki	24
III.1.9. Opis ogólny projektowanych obiektów budowlanych	24
III.1.10. Inne dane	25
III.1.11. Obszar oddziaływania budynku na działki sąsiednie	25
III.1.12. Dane informacyjne dotyczące ochrony konserwatorskiej	25
III.2. Część rysunkowa do projektu zagospodarowania terenu	25
1 Projekt zagospodarowania terenu - 1: 500	26
1.1 Mapa do celów projektowych - 1: 500	27
IV. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	28
IV.1 Opis techniczny –architekturo-budowlany	28
IV.1.1 Podstawa opracowania	28
IV.1.2 Zakres opracowania	28
IV.1.3 Ocena stanu technicznego budynku	28
IV.1.4 Opis projektowanych zmian i zakres robót objętych termomodernizacją	30
IV.1.5 Warunki geotechniczne	31
IV.1.6. Dane konstrukcyjno-materiałowe	32
IV.1.7 Wymagania izolacyjności cieplnej	37
IV.1.8 Ochrona przeciwpożarowa	38
IV.1.9 System elewacyjny ocieplenia ścian	38
IV.1.10 Parametry techniczne stosowanych materiałów – podstawowe wymagania	38
IV.1.11 Uwagi końcowe	40
IV. 1.2 Część rysunkowa	41
2. Rzut fundamentów skala 1:50	41
3. Rzut przyziemia skala 1:50	42

4.	Rzut więźby skala 1:50	43
5.	Rzut dachu skala 1:50	44
6.	Przekrój pionowy A-A skala 1:50	45
7.	Przekrój pionowy B-B skala 1:100	47
8.	Elewacje skala 1:100	48
9.	Zestawienie stolarki okiennej- drzwiowej skala 1:100	49
10.	Szczegóły docieplenia skala 1:100	50
IV.2. INSTALACJA SANITARNA		51
IV. 2.1 Podstawa opracowania		51
IV. 2.2 Zakres opracowania		51
IV. 2.3 Stan istniejący		51
IV. 2.4 Opis projektowanych rozwiązań		52
IV.2.4.1 Wymiana źródła ciepła		52
IV.2.4.2 Poprawa sprawności instalacji centralnego ogrzewania		57
IV.2.4.3 Wykonanie regulacji instalacji grzewczej		60
IV.2.4.4 Próby i odbiory		61
IV. 2.5 Zestawienie głównych urządzeń		61
IV. 2.6 Część rysunkowa		64
11.	Schemat technologiczny skala ----	64
12.	Rzut kotłowni skala 1:50	65
13.	Rzut piwnic szkoły-instalacja c.o. skala 1:100	66
14.	Rzut parteru szkoły-instalacja c.o. skala 1:100	67
15.	Rzut piętra 1 szkoły-instalacja c.o. skala 1:100	68
16.	Rzut piętra 2 szkoły-instalacja c.o. skala 1:100	69
17.	Rzut Sali gimnastycznej -instalacja grzewcza skala 1:100	70
IV.3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA		71
V. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU I ANALIZA		72
V.1. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU		72
V.2. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII		85

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

I.1. Oświadczenia, kopie uprawnień, kopie zaświadczeń

I.1.1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających

Biała Podlaska, 30 październik 2015 r.

Włodzimierz Chwiejczak
(imię i nazwisko projektanta)
Zamkowa 1A/5; 21-500 Biała Podlaska
(adres zamieszkania)
741/BP/94
(nr uprawnień projektowych)

Antonina Pomaska
(imię i nazwisko sprawdzającego)
ul. Na Skarpie 5/4; 21-500 Biała Podlaska
(adres zamieszkania)
429/63
(nr uprawnień projektowych)

Irena Szołonik – Zaniewicz
(imię i nazwisko projektanta)
ul. A. Fedorowicz 21/46; 21-500 Biała Podlaska
(adres zamieszkania)
LUB/0227/POOS/07
(nr uprawnień projektowych)

Andrzej Dec
(imię i nazwisko sprawdzającego)
ul. Nocznickiego 10; 21-500 Biała Podlaska
(adres zamieszkania)
LUB/0223/PWOS/07
(nr uprawnień projektowych)

Józef Szablowski
(imię i nazwisko projektanta)
21-500 Biała Podlaska
Ul. Brzozowa 9; Rakowiska
(adres zamieszkania)
324/BP/84
(nr uprawnień projektowych)

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

Projekt budowlany rozbudowy budynku Zespołu Szkół – poprzez dobudowę wiatrołapu o wymiarach 3,86x2,74m oraz termomodernizacja wraz z poprawą sprawności instalacji centralnego ogrzewania w miejscowości Dziadkowice na działce nr ewid. 34/1, obręb Kąty

wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis i pieczęć projektanta)

.....
(podpis i pieczęć sprawdzającego)

.....
(podpis i pieczęć projektanta)

.....
(podpis i pieczęć sprawdzającego)

.....
(podpis i pieczęć projektanta)

I.1.2. Kopia uprawnień projektanta – branża architektoniczno-konstrukcyjna

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białej Podlaskiej
Wydział Gospodarki Przestrzennej
Nr 741/BP/94

Duplikat

Biała Podlaska, 1994.05.26

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2, ust. 1, § 4, ust. 2, § 6, ust. 2, § 7, § 13, ust. 1, pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, z dnia 20 lutego 1975 r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 poz. 46 z późniejszymi zmianami)

stwierdza się, że :

Pan WŁODZIMIERZ LUDWIK CHWIEJCZAK

inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 10 sierpnia 1946 r. w Dominowie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji: *projektanta* w specjalności
konstrukcyjno - budowlanej

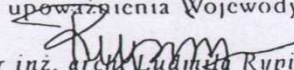
Pan Włodzimierz Ludwik CHWIEJCZAK jest upoważniony do:

- sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
- a) konstrukcyjno-budowlanych – budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- b) architektonicznych – w budownictwie „jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³”: budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty otrzymania

Otrzymują:

- 1) Pan Wł. L. Chwiejczak
zam. Biała Podlaska
ul. Sidorska 8/42,
- 2) . . .

Z upoważnienia Wojewody

mgr inż. arch. Ludmilla Rypina
Główny Architekt Wojewódzki

Wzrost pisma z dnia

Znak

Nasz znak

Data

UAN-6-067-BP/168/82

17 XII.1982 r.

Sprawa:

DECYZJA

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz. 46/ oraz art.138 § 1 pkt 2 KPA, po rozpatrzeniu odwołania Ob. Włodzimierza Chwiejczaka od decyzji Wojewody Białsko-podlaskiego z dnia 30.VII.1982 r. Nr NB 7210/11/82 odmawiającej wydania stwierdzenia posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej - Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

uchyla zaskarżoną decyzję i orzeka wydanie Ob.Włodzimierzowi Chwiejczakowi stwierdzenia posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

UZASADNIENIE

Wykazana w załączonych zaświadczeniach /łącznie z uzupełniającym/ praktyka przy budowie obiektów budowlanych podlega zaliczeniu w wymiarze 2 lat z tytułu pełnienia nadzoru i kontroli technicznej robót budowlanych w ramach zatrudnienia na stanowisku inspektora nadzoru inwestorskiego w WDRMiOW w okresie X.77 - XI.82r. - co łącznie z dyplomem inż.budownictwa lądowego z 1975 r. spełnia wymagania obowiązujących przepisów i upoważnia do uzyskania w/w stwierdzenia.

Decyzja niniejsza jest ostateczna.

Na decyzję służy, stronie w zakresie określonym w art. 196 § 1 KPA prawo wniesienia skargi do Naczelnego Sądu Administracyjnego w terminie 30 dni od jej doręczenia, za pośrednictwem Ministerstwa.

Otrzymują:

1. Ob.Włodzimierz Chwiejczak
ul.Sidorska 8 m.42
21-500 Białża Podlaska

Zaświadczenie
Odbiór
Ubezpieczenie
i Nadzór

mgr inż. arch. /

6

ODDZIAŁ WOJEWÓDZKI
PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY OCHRONY ZABYTEKÓW
W BIAŁEJ PODLASKIEJ

Biała Podlaska, dnia 11.04.1994 r.

ZAŚWIADCZENIE NR. 1/94

Na podstawie art. 217 § 2 pkt 2 Kodeksu postępowania administracyjnego, § 17 i § 18 rozporządzenia Ministra Kultury i Sztuki z dnia 11 stycznia 1994 r. o zasadach i trybie udzielania zezwoleń na prowadzenie prac konserwatorskich przy zabytkach oraz prac archeologicznych i wykopaliskowych, warunkach ich prowadzenia i kwalifikacji osób, które mają prawo prowadzenia tej działalności /Dz.U. Nr 16, poz. 55/ stwierdzam, że:

Pan / i/	Antonina POMASKA
urodzony /a/.....	20 kwietnia 1932 r. Żyrardów
zamieszkały /a/	21-500 Biała Podlaska, ul. Na Skarpie 5/4

posiada kwalifikacje w zakresie: wykonywania projektów architektonicznych i urbanistycznych przy obiektach zabytkowych i w strefach zainteresowania konserwatorskiego

Niniejsze zaświadczenie nie zwalnia od obowiązku każdorazowego uzyskania zezwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie prac przy zabytkach, określonego przepisami powołanego wyżej rozporządzenia.

Kopię zaświadczenia składa się do akt znajdujących się przy rejestrze wydanych zaświadczeń o kwalifikacjach.

Zaświadczenie wydaje się na prośbę zainteresowanego

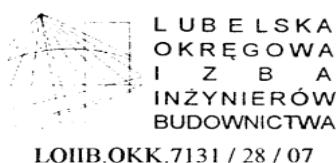
Otrzymują:

1. Pani Antonina Pomaska
- 21-500 Biała Podlaska, ul. Na Skarpie 5/4
2. a/a



Wojewódzki Konserwator Zabytków
[Signature]
mgr Jan Murasiewicz

I.1.4. Kopia uprawnień projektanta – branża sanitarna



Lublin, dnia 11 grudnia 2007 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 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pani Irena SZOŁONIK

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzona dnia 31 sierpnia 1968 r. w Białej Podlaskiej

otrzymała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0227/POOS/07

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

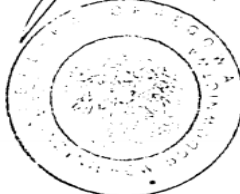
Członek
inż. Andrzej Adamczuk

Członek
dr inż. Kazimierz Bonczyński

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują

1. Pani Irena Szoloniak
ul. Warszawska 4/7
21-500 Biała Podlaska
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a a



I.1.5. Kopia uprawnień sprawdzającego – branża sanitarna



LOIIB.OKK.7131/62-7132/216/07

Lublin, dnia 11 grudnia 2007 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 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm. /, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm. /, § 12 pkt. 1, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / w związku z § 28 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2007 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Andrzej Tomasz DEC

magister inżynier

urodzony dnia 19 października 1978 r. w Parczewie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0223/PWOS/07

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Dec
ul. Nocemskiego 10
21-500 Biała Podlaska
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Członek

dr inż. Kazimierz Donatyński



Przewodniczący

Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Józef Horyński

I.1.6. Kopia uprawnień projektanta – branża elektryczna

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białej Podlaskiej
Wydział Planowania Przestrzennego
(Urbanistyki, Architektury i Nadzoru
Budowlanego)

Biała Podlaska, dnia 8.08. 1986 r.

Nr 324/BP/86

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4, 1. 2, § 7, i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. c
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(kaz) JÓZEF SZABOWSKI
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(d) dnia 26.03. 19 55 r. w Czemiernikach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kr. 144-44 r. MA-BUA/14 22.000 szt.

DN-14 11-44 22.000

I.1.7. Kopia zaświadczenia z Izby inżynierów projektanta – branża architektoniczno-konstrukcyjna



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-K8N-PCC-9FN *

Pan Włodzimierz Ludwik Chwiejczak o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0121/03
adres zamieszkania Zamkowa 1A/5, 21-500 Biała Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-09 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.)

I.1.8. Kopia zaświadczenia z Izby inżynierów sprawdzającego – branża architektoniczna



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIAADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

inż. architekt Antonina Danuta Pomaska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **429/63**, jest wpisana na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0041**.

Członek czynny od: 07-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 20-05-2015 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2015 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Maria Baławejder-Kantor, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LB-0041-C5DY-F287-7926-YEY1

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

I.1.9. Kopia zaświadczenia z Izby inżynierów projektanta – branża sanitarna



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-M2H-FU7-PK3 *

Pani Irena Szołomik- Zaniewicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0094/08
adres zamieszkania ul. Aliny Fedorowicz 21/46, 21-500 Biała Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-04-01 do 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-30 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.)

I.1.10. Kopia zaświadczenia z Izby inżynierów sprawdzającego – branża sanitarna



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-3JF-6ZH-9DF *

Pan Andrzej Tomasz Dec o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0068/08

adres zamieszkania ul. Nocznickiego 10, 21-500 Biała Podlaska

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

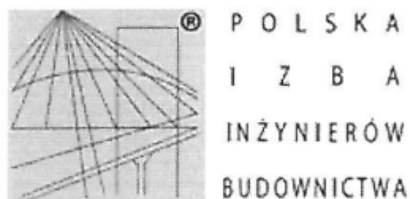
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-04-01 do 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-30 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 dokumentum opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

I.1.11. Kopia zaświadczenia z Izby inżynierów projektanta – branża elektryczna



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-1VH-MJ7-3L9 *

Pan Józef Szablowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/2196/01
adres zamieszkania Rakowiska ul. Brzozowa 9, Rakowiska, 21-500 Biała Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-12 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

II. Informacja BIOZ

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT:

Budynek Zespołu Szkół w Dziadkowicach

LOKALIZACJA :

17-306 Dziadkowice, Dziadkowice 1D

dz. geod. nr 34/1

INWESTOR:

Gmina Dziadkowice

Dziadkowice 13

17-306 Dziadkowice

OPRACOWAŁ:

inż. W. Chwiejczak

Ul. Zamkowa 1A/5

21-500 Biała Podlaska

upr. nr 741/BP/94

Biała Podlaska, 30 październik 2015 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

sporządzona na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Rozbudowa, wraz z dociepleniem ścian, stropu nad ostatnią kondygnacją, stropodachu wiatrołapów i wymianą stolarki drzwiowej w budynku szkoły w Dziadkowicach.

Kolejność wykonywanych robót:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty budowlano – montażowe
- roboty wykończeniowe

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Teren inwestycji zagospodarowany jest w budynek szkoły. Wewnętrzne drogi istniejące utwardzone.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA LUDZI I ZDROWIA

Nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zagospodarować plac budowy. Główny realizator inwestycji obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie.

Zagospodarowanie terenu budowy powinno obejmować w szczególności:

- oznakowanie i ogrodzenie placu budowy
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy powinien być oznakowany tablicami informacyjnymi i w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić min. 1,5m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Na terenie budowy powinny być również wyznaczone i oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Podczas realizacji inwestycji przewiduje się realizację następujących robót budowlanych, o których mowa w art. 21 a ust 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.1994.89.414 z późn. zm.) oraz w §6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- 1) roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m.(roboty elewacyjne, dachowe)
- b) roboty przy wejściach - zabezpieczenia nad drzwiami wejściowymi – zabezpieczenia dróg komunikacyjnych

4.1. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych:

- upadek pracownika z wysokości.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- pozostawione otwory w ścianach

Ważne jest ustalenie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

4.2. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania)
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych lub rusztowań. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m.

Rodzaje prac szczególnie niebezpiecznych:

- praca na wysokości powyżej 5,0 m.

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Pracownicy realizujący roboty budowlane muszą posiadać kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska, uzyskane orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy, odbyte instruktaże stanowiskowe oraz przeszkolenia w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE

Wykonawca obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od pracowników przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie. Wykonawca obowiązany jest do wykonania zagospodarowanie placu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, obejmującego w szczególności:

- 1) ogrodzenie terenu,
- 2) oznakowanie miejsc niebezpiecznych tablicami ostrzegawczymi,
- 3) umieszczenie tablic informacyjnych, ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- 4) zapewnienie instrukcji oraz sprzętu przeciwpożarowego,
- 5) zapewnienie wydzielonych składowisk materiałów budowlanych i terenów produkcji pomocniczej budowy,
- 6) właściwe wykonanie przewodów elektrycznych do zasilenia urządzeń na placu budowy,
- 7) zabezpieczenia prowadzenia robót, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości, a w szczególności wykonanie dodatkowej kondygnacji, oraz nowych konstrukcji dachu jak i wykonywanie docieplenia ścian zewnętrznych budynków, należy stosować rusztowania z pomostami otoczonymi barierkami o wysokości 1,1m oraz stosowanie pasów lub szelek bezpieczeństwa z linkami asekuracyjnymi,

8) zabezpieczenia przed uderzeniem spadających materiałów i narzędzi, należy do rusztowań od strony zewnętrznej mocować siatki ochronne oraz na rusztowaniach należy zawiesić tabliczki informujące przechodniów o możliwości powstania przedmiotowego zagrożenia.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
- wady materiałowe czynnika materialnego
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego
- Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana: organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

6.1 Roboty na wysokości

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

III.1. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

III.1.1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie i uzgodnienia z inwestorem, oględziny działki,
2. Decyzja o warunkach zabudowy
3. Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
5. Polskie Normy i przepisy branżowe, m.in.:
 - PN-82/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli,
 - PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli,
 - PN-82/B-02001 - Obciążenia stałe,
 - PN-80/B-02010 - Obciążenia śniegiem,
 - PN-77/B-02011 - Obciążenia wiatrem,
 - PN-87/B-03002 - Konstrukcje murowe,
 - PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły,
 - PN-84/B-03150 - Konstrukcje drewniane,
 - PN-84/B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone,
 - PN-ISO 9836 - Właściwości użytkowe w budownictwie,
 - PN/EN-6946:2004 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania,
 - PN-B-03406 - Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.

III.1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozbudowę, wraz z termomodernizacją budynku zespołu szkół, wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Dziadkowice na działce nr 34/1 oraz zaprojektowanie układu i konstrukcji dojsć wewnętrznych.

III.1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Działka inwestora posiada kształt zbliżony do prostokąta, przylega do utwardzonej ulicy lokalnej. Teren działki ze spadkiem w kierunku południowo-zachodnim. Dostępność komunikacyjna od strony istniejącej ulicy zlokalizowanej od strony pñ.-zach. granicy działki. W chwili obecnej działka jest zabudowana, wyposażona w infrastrukturę techniczną. Działki sąsiednie boczne są zabudowane.

III.1.4. Projektowane zagospodarowania terenu

Na działce projektuje się rozbudowę, wraz z termomodernizacją budynku zespołu szkół. Projektowana rozbudowa budynku stanowi murowany w technologii tradycyjnej obiekt nie podpiwniczony, parterowy. Dach dwuspadowy o pokryciu blachą trapezową. Konstrukcja części rozbudowanej budynku murowana tradycyjna. Poziom parteru budynku wynosi 26 cm ponad poziomem terenu.

Lokalizacja budynku jest zgodna z ustaleniami decyzji o warunkach zabudowy. Część rozbudowaną usytuowano na elewacji frontowej od strony północnej. Okapy i wysięgi połączeń dachowych wynoszą 50 i 60 cm. Odprowadzenie wód opadowych z budynku przewiduje się jako powierzchniowe, zgodne ze spadkiem terenu działki.

Zaopatrzenie części rozbudowanej budynku w energię elektryczną w oparciu o istniejące przyłącze znajdujące się w budynku, oraz c.o. w nawiązaniu do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

Utwardzenie dojść do budynku z okrawężnikowanej betonowej kostki brukowej grub. 6cm układanej na podsypce piaskowej.

Pozostałą część działki przewidziano jako trawnik, zieleń niską i wysoką.

III.1.5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

- powierzchnia całkowita	7000,0 m ² - 100%
- powierzchnia zabudowy istn.	1414,0 m ² - 20,2%
- powierzchnia zabudowy proj.	10,5 m ² - 0,1%
- powierzchnia utwardzenia istn.	750,0 m ² - 10,7%
- powierzchnia utwardzenia proj.	6,0 m ² - 0,08%
- powierzchnia zieleni	4819,5 m ² - 68,9%

III.1.6. Oznakowanie terenu inwestycji

Na ogrodzeniu należy umieścić tablice zawierające informacje o zakresie przedmiotu i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.

III.1.7. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie wcześniejszych technicznej badań podłoża gruntowego wykonanego pod potrzeby budowy szkoły w badanym podłożu występują grunty: piaski drobne z domieszkami p. gliniastego, gliny piaszczyste, piaski gliniaste.

Woda na głębokości 3,0m (z przewarstwienia piaszczystego warstwy gliniastej).

III.1.8. Stan prawny działki

Właścicielem terenu, na którym zlokalizowano budynek szkoły jest Gmina w Dziadkowicach.

III.1.9. Opis ogólny projektowanych obiektów budowlanych

- Komunikacja do budynku szkoły

Dojazd do budynku drogą istniejącą, asfaltową zlokalizowaną od strony północno-zachodniej.

- Komunikacja na działce inwestora - układ dojść

Zaprojektowane utwardzenie, ciągi pieszkie muszą zapewnić dogodną komunikację pod potrzeby użytkowników przedmiotowej inwestycji.

Zaprojektowano dodatkowo powierzchnię dojść wewnętrznych wynoszącą 6,0m².

- Konstrukcja ciągów pieszo-jezdných

a) warstwa odsączająca- piasek 25cm,

b) podsypka piaskowo-cementowa 10cm,

c) nawierzchnia - kostka brukowa betonowa 6cm.

Powierzchnia jezdni ograniczona będzie krawężnikiem betonowym 6 x 30cm.

ustawionym na ławie betonowej. Ława z betonu B 15 gr. 15cm.

- Bilans mas ziemnych

Humus zdjąć z powierzchni pod zabudowę , drogi i place w ilości ca 9,5m³

- Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne

Do zewnętrznego gaszenia pożaru wykorzystuje się zewnętrzny hydrant nadziemny, o średnicy $\phi 80\text{mm}$ zlokalizowany przy drodze p.poż. w odległości 50m od budynku objętego opracowaniem.

- Uzbrojenie terenu sieci zewnętrzne

Sieci wodociągowe, kanalizacyjne i elektroenergetyczne – w oparciu o istniejące uzbrojenie terenu i budynku.

- Instalacje wewnętrzne

Instalacja wewnętrzna c.o. - według oddzielnego opracowania.

III.1.10. Inne dane

Działka inwestora położona jest na terenie nie wpisanym do rejestru zabytków, nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

III.1.11. Obszar oddziaływania budynku na działki sąsiednie

Inwestycja objęta opracowaniem nie prowadzi do zwiększenia dotychczasowego obszaru oddziaływania budynku na działki sąsiednie pod względem zacieniania i przysłaniania światłem słonecznym.

III.1.12. Dane informacyjne dotyczące ochrony konserwatorskiej

Przedmiotowe budynki nie znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej.

III.2. Część rysunkowa do projektu zagospodarowania terenu

1 Projekt zagospodarowania terenu - 1: 500

1.1 Mapa do celów projektowych

- 1: 500

IV. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

IV.1 Opis techniczny –architekturo-budowlany

IV.1.1 Podstawa opracowania

1. Zlecenie i uzgodnienia z inwestorem, oględziny działki,
2. Decyzja o warunkach zabudowy
3. Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
5. Polskie Normy i przepisy branżowe, m.in.:
 - PN-82/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli,
 - PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli,
 - PN-82/B-02001 - Obciążenia stałe,
 - PN-80/B-02010 - Obciążenia śniegiem,
 - PN-77/B-02011 - Obciążenia wiatrem,
 - PN-87/B-03002 - Konstrukcje murowe,
 - PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły,
 - PN-84/B-03150 - Konstrukcje drewniane,
 - PN-84/B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone,
 - PN-ISO 9836 - Właściwości użytkowe w budownictwie,
 - PN/EN-6946:2004 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania,
 - PN-B-03406 - Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.

IV.1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozbudowę, wraz z termomodernizacją budynku zespołu szkół, wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Dziadkowice na działce nr 34/1 oraz zaprojektowanie układu i konstrukcji dojsć wewnętrznych.

IV.1.3 Ocena stanu technicznego budynku

Przedmiotem opracowania jest budynek szkoły, który znajduje się w miejscowości Dziadkowice. Budynek zbudowany w latach 80-tych w tradycyjnej technologii. Jest to budynek w kształcie prostokąta, trzykondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony. Obiekt wykonany został

w technologii tradycyjnej-murowanej. Ściany piwnic wykonano ze żwirobetonu ocieplone cegłą kratówką gr. 38 i 51cm. Ściany zewnętrzne nadziemna wykonano z cegły silikatowej gr. 38 i 51 cm. Ściany działowe z dziurawki gr. 12 cm. Stropy między kondygnacjami żelbetowe prefabrykowane z płyt kanałowych typu szkolnego. Klatki schodowe, wieńce, nadproża, podciągi prefabrykowane i wylewane. Dach dwuspadowy na konstrukcji drewnianej kryty blacha trapezowa na deskowaniu. Stolarka okienno-drzwiowa pcv w dobrym stanie technicznym. Projektowana rozbudowa, wraz z termomodernizacją budynku szkoły nie wpłynie negatywnie na stan budynku oraz jego użytkowanie, gdyż nie narusza głównej konstrukcji ścian i dachu, a wprost przeciwnie polepszy warunki bytowe użytkowników.

Roboty budowlane należy wykonywać zachowując warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Po dokonanej inwentaryzacji i wizji lokalnej nie stwierdzono pęknięć, ani zarysowań na elementach konstrukcyjnych budynku. W związku z powyższym zamierzenie Inwestora może być w pełni realizowane nie zagrażające bezpieczeństwu użytkowników.

Stan techniczny obiektu-dobry

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- | | | |
|--------------------------|---|------------------------|
| 1. Powierzchnia użytkowa | - | 1900,99 m ² |
| 2. Powierzchnia zabudowy | - | 555,74 m ² |
| 3. Kubatura | - | 7992,0 m ³ |

Ściany zewnętrzne nadziemna, ściany zewnętrzne piwnic, strop nad ostatnią kondygnacją nie spełniają wymagań ciepłochronności.

Budynek posiada opaskę odwadniającą.

Teren wraz z obiektem budowlanym przewidzianym do rozbudowy i termomodernizacji nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

Projektowana rozbudowa budynku szkoły stanowi murowany w technologii tradycyjnej obiekt parterowy, nie podpiwniczony. Maksymalne zewnętrzne wymiary bryły budynku wynoszą 3,86 x 2,74 m. W bryle mieści się wiatrołap. Dach nad częścią rozbudowaną o pokryciu blachą trapezową. Poziom podłogi parteru wynosi 26cm. Wejście główne do budynku od strony północnej. Budynek formą i detalem nawiązuje do obecnych lokalnych tradycji budowlanych. Przewiduje się wyposażenie projektowanej części budynku w instalację elektryczną, c.o. w oparciu o istniejące uzbrojenie znajdujące się w budynku. Odprowadzenie wód opadowych z

budynku przewiduje się jako powierzchniowe, zgodne z naturalnym spadkiem terenu. **Obiekt przystosowany jest dla osób niepełnosprawnych, oraz jednocześnie przebywających do 50 osób.**

DANE POWIERZCHNIOWE CZĘŚCI ROZBUDOWANEJ BUDYNKU:

Pow. zabudowy m ²	Pow. użytkowa m	Pow. całkowita m ²	Kubatura obiektu m ³
10,5	7,2	10,5	31,5

IV.1.4 Opis projektowanych zmian i zakres robót objętych termomodernizacją

Projektuje się:

Zakres robót przy dociepleniu ścian istniejącego budynku

- demontaż rur spustowych
- montaż rur spustowych
- docieplenie cokołu w gruncie i ponad polistyrenem ekstrudowanym gr. 10 cm.
z położeniem tynku gładkiego silikonowego na cokołach
- docieplenie ścian płytami styropianowymi gr. 15 cm z wyprawą elewacyjną
cienkowarstwową
- docieplenie ościeży płytami styropianowymi, gr. 2cm z wyprawą elewacyjną
cienkowarstwową
z położeniem tynku gładkiego silikonowego
- położenie izolacji p. wodnej na ścianie fundamentowej
- obłożenie ścian wiatrołapów kamieniem elewacyjnym

Roboty przy wymianie ślusarki

- demontaż istniejącej ślusarki drzwiowej
- montaż nowej ślusarki drzwiowej
- wykonanie filarka w otworze drzwiowym pod projektowane drzwi z wykonaniem nowego nadproża żelbetowego
- uzupełnienie istniejących tynków wewnętrznych po wymianie ślusarki oraz ich pomalowanie
- demontaż istniejących parapetów zewnętrznych
- montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej

Zakres robót przy dociepleniu stropodachu wiatrołapów i stropu nad ostatnią kondygnacją

- wykonanie obróbek blacharskich: pas nad i podrynnowy, z blachy płaskiej powlekanej
- położenie na stropodachu wiatrołapów nowych projektowanych warstw (paroizolacje, twarde płyty z wełny mineralnej $d=30\text{cm}$)
- położenie nowej papy nawierzchniowej i podkładowej
- demontaż i montaż odgromówki
- wykonanie ocieplenia w części strychowej za pomocą wełny mineralnej gr. 15cm

Roboty dodatkowe

- wykonanie opaski betonowej z kostki brukowej gr. 6cm wokół budynku na szerokość 0,6m
- renowacja murków w studniach przyokiennych z okładziną tynkiem gładkim
- malowanie okratowań przykrywających studnie przyokienne
- malowanie balustrady stalowej przy schodach zewnętrznych

IV.1.5 Warunki geotechniczne

- w świetle przepisów rozporządzenia MT-BiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U., poz.463) budynek szkoły zaliczany jest do 2 kategorii geotechnicznej". Z uzyskanych informacji od inwestora oraz z dokonanych oględzin działki wynika, że w podłożu występują „proste warunki gruntowe” -z uwagi na jednorodność genetyczną i litologiczną zalegających warstw oraz braku gruntów słabonośnych. Na podstawie badań makroskopowych dokonanych w wykopie odkrywkowym wykonanym w miejscu projektowanego posadowienia budynku stwierdzono, iż w poziomie posadowienia występują grunty piaszczyste - piaski drobne i średnie w stanie średnio zagęszczonym. Poziom wód gruntowych występuje poniżej posadowienia fundamentów budynku. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 (Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.) głębokość przemarzania gruntów dla rejonu lokalizacji projektowanego obiektu wynosi 1,0 m. W oparciu powyższą „ocenę właściwości gruntu” dokonaną dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia przyjęto nośność gruntu 1,5 MPa.

IV.1.6. Dane konstrukcyjno-materiałowe

Konstrukcję części rozbudowanej budynku stanowią murowane ściany zewnętrzne na których oparty jest strop żelbetowy. Więźba dachowa drewniana dwuspadowa o konstrukcji krokwiowej. Część rozbudowana wznoszona będzie metodą tradycyjną udoskonaloną systemem gospodarczym.

IV.1.6.1. Fundamenty

- ściany fundamentowe przyjęto jako żelbetowe monolityczne wylewane z betonu zwykłego kl. B 20 o szerokości 34cm, oraz wysokości 110cm zbrojone czterema prętami średnicy 12 mm ze stali klasy A-III (34GS), strzemiona o średnicy 6mm w rozstawie co 25cm,
- ściany fundamentowe zostały posadowione na głębokości 100 poniżej poziomu istniejącego terenu. Zaleca się wykonanie pod fundamentami warstwy chudego betonu klasy B 7,5 o grubości 10cm.
- ściany fundamentowe o grubości 44cm żelbetowe gr.34 cm ocieplone styropianem gr.5cm.
- od strony zewnętrznej wszystkie ściany fundamentowe izolowane dwukrotnie Abizolem R+P lub lepikiem asfaltowym na gorąco po uprzednim zagruntowaniu ścian Lepizolem G.
- na ścianach fundamentowych pod ścianami nadziemna izolacja przeciwwilgociowa /dwukrotna warstwa folii IZOFREX na lepiku asfaltowym na zimno, folii polietylenowej, papy asfaltowej na lepiku asfaltowym na gorąco/ z pozostawionymi zakładami (min. 10cm) w celu połączenia jej z izolacją przeciwwilgociową poziomą posadzki parteru.
- na istniejących ścianach fundamentowych wykonać izolację przeciwwilgociową z położeniem izolacji cieplej z polistyrenu ekstrudowanego gr. 10 cm

UWAGA: Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty zachować szczególną ostrożność w celu nienaruszenia struktury gruntu w pobliżu istniejących fundamentów.

IV.1.6.2. Ściany zewnętrzne nadziemia

- ściany nadziemia dwuwarstwowe o łącznej grubości 39 cm murowane z bloczków gazobetonowych odmiany 06 od wewnątrz grubości 24 cm + 15 cm styropianu z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym zbrojonym tkanina szklaną z dodatkiem łączników.

IV.1.6.3. Wieńce, nadproża, podciąg, słup

- ściany w poziomie stropów przewiązane wieńcami żelbetowymi. Wieńce wylewane z betonu klasy B20 zbrojone czterema prętami o średnicy 12mm ze stali klasy A-I, gat. St3SX, strzemiona z prętów 6mm w rozstawie co 25-30cm,
- nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi z belek prefabrykowanych żelbetowych typu L-22/N o długości dostosowanej do szerokości otworów lub żelbetowe monolityczne wylewane z betonu kl. B15 zbrojone czterema prętami o średnicy 12mm ze stali klasy A-III, gat 34GS, strzemiona z prętów o średnicy 6mm w rozstawie co 25-30cm,
- podciąg żelbetowy o przekroju 25 x 25 cm żelbetowe monolityczne wylewane z betonu kl. B20 zbrojone dołem trzema prętami o średnicy 16mm (w tym jeden odgięty) oraz górą dwoma prętami o średnicy 16mm ze stali klasy A-III, gat. 34GS, strzemiona z prętów o średnicy 6mm w rozstawie co 12-18cm. Otulenie zbrojenia z betonu grubości 2cm.
- słup – żelbetowy fi 25 cm zbrojony stalą kl. A-III 34GS. Kl. A-O-Sto. zbrojony sześcioma prętami średnicy 12 mm ze stali klasy A-III (34GS), strzemiona o średnicy 6mm w rozstawie co 25-30cm,

IV.1.6.4. Strop

- strop – żelbetowy o grubości 12 cm zbrojony stalą kl. A-III 34GS. Kl. A-O-Sto.

IV.1.6.5. Wieżba dachowa

- drewniana dwuspadowa z drewna iglastego klasy C-27 o konstrukcji krokwiowej o przekroju 6x16cm oparte na ścianach konstrukcyjnych.

Murlaty o przekroju 14 x 14cm zakotwione w wieńcach żelbetowych za pośrednictwem stalowych kotew \varnothing 16mm co 1,5-1,8m. Deski wieńczące grubości 32mm.

IV.1.6.6. Pokrycie dachowe

- blacha trapezowa T-18 na łątach i kontrłatach.

IV.1.6.7 Obróbki blacharskie

- obróbki blacharskie dachu - blacha płaska oraz akcesoria pokryciowe,
- rynny o średnicy 12,5 cm i rury spustowe średnicy 8 cm blaszane

IV.1.6.8 Izolacje przeciwwilgociowe

- pozioma - 2 x folia IZOFREX grub. 1,2mm, inne folia polietylenowa lub papa asfaltowa na lepiku asfaltowym na gorąco,
- pionowa - Lepizol G, lepik asfaltowy na gorąco lub Abizol R+P,

IV.1.6.9 Izolacje cieplne i akustyczne

- ścian zewn. fundamentowych polistyren ekstrudowany - grubości 10cm,
- ścian zewn. nadziemnych styropian FS 15 THERMO - λ grubości 15cm,
- posadzki parteru - polistyren grub. 10cm lub styropian FS 30 grub. 10cm
- stropu nad ostatnią kondygnacją - wełna mineralna grub. 15cm
- stropodachu wiatrołapów - wełna mineralna grub. 30cm

IV.1.6.10 Izolacje cieplna piwnic poniżej gruntu

Płyta z polistyrenu ekstrudowanego grubości 10cm na głębokość 100cm w gruncie. Przed dociepleniem ścian zewnętrznych piwnic stykających się z gruntem należy odkopać budynek. Technologia docieplenia polega na przyklejeniu twardych płyt z polistyrenu ekstrudowanego, wykonanie tynku, oraz izolacji przeciwwilgociowej. Współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału $\lambda_{izol.}=0,032\text{W/m}\cdot\text{K}$.

IV.1.6.11 Izolacje cieplna piwnic powyżej gruntu

Docieplenie wykonać płytą z polistyrenu ekstrudowanego grubości 10cm. Technologia docieplenia polega na przyklejeniu twardych płyt z polistyrenu ekstrudowanego, wykonanie tynku oraz izolacji przeciwwilgociowej. Współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału $\lambda_{izol.}=0,032\text{W/m}\cdot\text{K}$.

IV.1.6.12 Izolacje cieplna ścian nadziemia

Docieplenie ścian płytami styropianowymi, gr. 15cm, przy ościeżach płyt styropianowych – gr. 2cm.

współczynnik przenikania ciepła $\lambda_{izol.}=0,032\text{W/m}\cdot\text{K}$

Płyty o wymiarach 1000mmx500mm

Przy grubości 150mm deklarowany opór cieplny $RD=4,0\text{ [m}^2\text{K/W]}$

Do mocowania płyt stosujemy łączniki wbijane z plastikowym trzpieniem $\phi 8\text{mm}$ o łbie plastikowym i koszulce z talerzykiem $\phi 60\text{mm}$, o głębokości $d=21\text{cm}$ (minimalna głębokość zakotwienia min. 5cm)

IV.1.6.13 Izolacje cieplna stropu

Przed ociepleniem należy zdemontować istniejącą papę, położyć folię paraizolacyjną i wykonać ocieplenie z wełny skalnej, np. MONROCK MAX, gr 30cm, o współczynniku $\lambda=0,037\text{W/mK}$.

Papa podkładowa typu np. EXTRADACH PF PYE PV 200 S5, gr. 4,6mm, papa asfaltowa zgrzewalna, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest drobnoziarnistą posypką mineralną, jej spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

Papa wierzchniego krycia zgrzewalna typu EXTRADACH WF PYE PV 200 S5, klejona na całej swojej powierzchni przez zgrzewania, grubości 5,2mm, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

IV.1.6.14 Zabezpieczenie drewna

- drewniane elementy dachu przewidziano do zabezpieczenia ogniochronnego środkiem „ANTY-PAL” lub „FOBOS M-2” prod Zakładów Chemicznych *Luboń S.A* do stopnia trudnozapalności. zgodnie z technologią i instrukcją producenta środka zabezpieczającego.

IV.1.6.15 Stolarka

- stolarka okienna PCV nietypowa, według zestawienia stolarki. Okna dwu-szybowe pięciokomorowe, drzwi zewnętrzne aluminiowe
- parapety zewnętrzne – blaszane

IV.1.6.16 Tynki

- tynki wewnętrzne ścian i sufitów nadziemna gipsowe lub cementowo-wapienne gładkie kategorii IV,
- tynki zewnętrzne cienkowarstwowe, tynk silikonowy, o fakturze gładkiej barwiony w masie.

Podłoże musi być trwałe, czyste, nośne i wolne od zgorzelin, wykwitów i odspojień. Minimalna temperatura obróbki podłoża +5°C . Barwa tynku zgodnie z kolorystyką na elewacjach. Tynki zbrojone tkaniną szklaną wtapianą w klej, barwiona w masie,

- cokoły budynku wykończyć tynkiem silikonowym gładkim w odcieniu grafitowym.

IV.1.6.17 Malowanie

- malowanie ścian i sufitów akrylowe lub emulsyjne w kolorze jasnym
- istniejące balustrady stalowe oczyścić i pomalować farbą podkładową i nawierzchniową antykorozyjną do metalu w kolorze grafitowym.

IV.1.6.18 Elewacje

- szczegółowa kolorystyka elewacji opisana została na rysunkach.

IV.1.6.19 Instalacje

budynek wyposażony w instalacje:

- wentylacyjną - grawitacyjną – w części istniejącej
- elektryczną z istniejącego przyłącza znajdującego się w budynku

- wodociągową zasilaną z wodociągu wiejskiego
- kanalizacyjną – do istniejącej kanalizacji sanitarnej
- ciepła woda - zasobnik c.w.u.,
- ogrzewania - instalacja c.o. z kotłowni własnej

IV.1.6.20 Instalacja piorunochronna

- zwody poziome niskie z drutu ocynkowanego średnicy 6mm,
- uziom - płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25 x 5mm ułożony jako uziom otokowy na głębokości 80cm,
- instalację piorunochronną wykonać i odbierać zgodnie z PN-86/E-05003.

IV.1.7 Wymagania izolacyjności cieplnej

- Wartości współczynnika przenikania ciepła u ścian, stropów i stropodachów nie są większe niż wartości u_{max} , określone poniżej zgodnie z PN/EN-6946:2004
- stropodach - 0.15 W/m²K wymagane 0.20 W/m²K
- okna – 1.3 W/m²K wymagane 1.3W/m²K
- drzwi zewn. - 1.7 W/m²K wymagane 1.7 W/m²K
- ściany zewn - 0,20 W/m²K wymagane 0.25 W/m²K
- podłogi - 0,29 W/m²K wymagane 0.30 W/m²K
- W budynku podłoga na gruncie w ogrzewanym pomieszczeniu winna być izolowana dodatkową izolacją cieplną w postaci pasów pionowych lub poziomych o szer. co najmn. 1,0 m usytuowanych wzdłuż linii styku podłogi ze ścianą zewnętrzną Suma oporów cieplnych warstw podłogowych, dodatkowej izolacji cieplnej (poziomej lub pionowej) i gruntu, nie jest mniejsza od wartości 1,0.
- W budynku wartości oporów cieplnych ścian stykających się z gruntem, na odcinku ściany równym 1,0 m licząc od poziomu terenu, nie jest mniejsza niż: 1,0 m² K/W przy $t_i > 16^{\circ}\text{C}$ - 0,8 m² K/W przy $4^{\circ}\text{C} > t_i > 16^{\circ}\text{C}$.
- Wymagania przepisów dot. powierzchni okien w budynku zostały spełnione. Współczynnik infiltracji powietrza dla otwieranych okien w pomieszczeniach, w których napływ powietrza zewnętrznego zapewniony jest poprzez nfunckję rozszczelniania okien wynosi powyżej 0,5, lecz nie więcej niż 1,0 m³/(m h daPa^{2,3}).

IV.1.8 Ochrona przeciwpożarowa

Podstawowa charakterystyka budynku

Budynek szkoły zaliczany jest jako niski (N) i do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII.

Budynek wykonany w klasie B odporności pożarowej

IV.1.9 System elewacyjny ocieplenia ścian

Bezspoinowy system elewacyjny ocieplenia ścian zewnętrznych

Np. Sto Therm Vario

Informacje ogólne

System zgodnie z obowiązującymi przepisami posiada Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej ITB nr AT-15 – 6116 / 2003 i Certyfikat Zgodności ITB-0802/W/04.

System jest sklasyfikowany jako nie rozprzestrzeniający ognia (NRO).

Dla osiągnięcia wysokiego standardu wykończenia oraz trwałości w okresie eksploatacji niezbędne jest zastosowanie kompletu listew narożnych, cokołowych, przyokiennych i dylatacyjnych wchodzących w zakres asortymentowy systemu.

IV.1.10 Parametry techniczne stosowanych materiałów – podstawowe wymagania

StoPlex W-wodorozcieńczalna, uniwersalna powłoka gruntująca

Funkcja:

- Dobre właściwości penetracji podłoża
- Poprawa przyczepności
- Regulacja chłonności podłoża
- Hydrofobowy

Sto-Baukleber- zaprawa klejąca na bazie cementu

Funkcja

- Bardzo dobre właściwości klejące
- Bardzo dobra przyczepność i łatwość obróbki

Styropian :

Do mocowania płyt należy użyć łączników sto z trzpieniem metalowym z „dużymi grzybkami” o długości 210 mm.

Ilość łączników dla budynków do 20m ponad poziom terenu stosujemy 6 łączników na 1m² w strefie środkowej i 9 łączników na 1m² w strefie brzegowej budynku.

Siatka zbrojąca StoGlasfasergewebe- siatka zbrojąca impregnowana przeciwalkalicznie

Dopuszczane do stosowania są siatki z włókna szklanego (nie można stosować siatek polipropylenowych!)

Gramatura siatki – 175 g/m². Siatka o oczkach 6 x 6 mm zaimpregnowana w sposób gwarantujący nadanie odporności przeciw wpływom środowiska alkalicznego (udział impregnatu – 20 %).

Listwy i profile wykończeniowe

Zakładana wysoka jakość wykończenia elewacji wymaga zastosowania listew narożnych, cokołowych i przyokiennych przewidzianych dla systemów StoTherm.

Masa zbrojąca StoLevell Uni- hydraulicznie wiążąca zaprawa klejąca i zbrojąca**Warstwa pośrednia StoPrep Miral**

Funkcja

- Wysoka przepuszczalność pary wodnej i CO₂
- Odporność na działanie alkaliów wg DIN 18 558
- Poprawa przyczepności
- Regulacja chłonności podłoża

Tynk wierzchni StoSilco - tynk silikonowy gładki.

Funkcja

- Wysoka przepuszczalność pary wodnej i CO₂
- Odporność na warunki atmosferyczne

IV.1.11 Uwagi końcowe

- materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane wbudowywane w obiekt winny posiadać wymagane certyfikaty, atesty i odpowiadać odpowiednim normom,
- dopuszcza się zastosowanie innych materiałów od podanych w projekcie o zbliżonych parametrach jakościowych i technicznych.
- roboty budowlane i rzemieślnicze wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami.
- wszelkie istotne odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego są dopuszczalne jedynie po uzyskaniu zgody kierownika budowy, projektanta obiektu oraz po zmianie warunków udzielonego przez organ administracji architektonicznej pozwolenia na budowę odrębną decyzją administracyjną.

Opracował:

IV. 1.2 Część rysunkowa

2. Rzut fundamentów skala 1:50

3. Rzut przyziemia skala 1:50

4. Rzut więzby

skala 1:50

5. Rzut dachu skala 1:50

6. Przekrój pionowy A-A skala 1:50

7. Przekrój pionowy B-B skala 1:100

8. Elewacje skala 1:100

9. Zestawienie stolarki okienno- drzwiowej

skala 1:100

10. Szczegóły docieplenia

skala 1:100

IV.2. INSTALACJA SANITARNA

IV. 2.1 Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem;
- uzgodnienia wstępne dokonane z przedstawicielami Inwestora;
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne do projektowania
- instrukcje montażu, karty katalogowe i informacje dotyczące danych zastosowanych urządzeń;
- inwentaryzacja architektoniczno- budowlana
- wizja lokalna

IV. 2.2 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera elementy mające na celu poprawę sprawności instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkół w Dziadkowicach, poprzez:

- wymianę źródła ciepła – kotła olejowego wraz z czopuchem;
- montaż zaworów termostatycznych wraz z głowicami na gałęzkach przy grzejnikowych w budynku szkoły, oraz montaż zaworów odcinających na gałęzkach powrotnych;
- montaż zaworów regulacyjnych podpionowych;
- montaż nowego grzejnika w części rozbudowywanej (wiatrołap) oraz w pomieszczeniu 8 (pom. sprzętaczek);
- wymiana wadliwego grzejnika w pomieszczeniu 022 (magazyn oleju);
- wymianę wadliwych głowic termostatycznych w części hali sportowej;
- obniżenie 4 nagrzewnic w hali sportowej na wysokość ok. 3÷3,5m.

IV. 2.3 Stan istniejący

Budynek Zespołu Szkół posiada kotłownię olejową zlokalizowaną w pomieszczeniach piwnicznych przewidzianą dla dwóch kotłów olejowych o mocy 250kW każdy. Obecnie znajduje się jeden kocioł o mocy 250kW. Kotłownia ta zasila instalację centralnego ogrzewania w całym budynku szkoły oraz pomieszczeń zlokalizowanych przy Sali gimnastycznej oraz nagrzewnice znajdujące się w pomieszczeniu Sali gimnastycznej.

W budynku szkoły (nie uwzględniając hali gimnastycznej oraz pomieszczeń jej towarzyszących) znajdują się grzejniki żeliwne typu T-1. Rurociągi rozprowadzające

poprowadzone zostały w pomieszczeniach piwnicznych natynkowo. Wszystkie rurociągi (rozprowadzające, piony, gałazki) wykonane jako stalowe prowadzone natynkowo.

W części hali sportowej oraz pomieszczeń towarzyszących znajdują się grzejniki stalowe firmy Buderus z częścią wadliwych głowic termostatycznych.

W pomieszczeniu hali sportowej zamontowanych jest 6 nagrzewnic na wysokości ok. 6,5÷7,0m.

IV. 2.4 Opis projektowanych rozwiązań

IV.2.4.1 Wymiana źródła ciepła

W istniejącej kotłowni projektuje się wymianę kotła olejowego na kocioł olejowy kondensacyjny o mocy cieplnej przy $T_v/T_r = 50/30^{\circ}\text{C}$ równej 263kW, zaś przy $T_v/T_r = 80/60^{\circ}\text{C}$ równej 245 kW z palnikiem olejowym dostosowanym do mocy kotła, dwustopniowy, przyłącze R3/8.

Podłączenie kotła do istniejącej instalacji wykonane będzie z rur stalowych ze szwem.

Kotłownia będzie sterowana pogodowa za pomocą regulatora współpracującego zarówno z kotłem jak i obiegami grzewczymi.

Przepływ wody w obiegach zapewniają istniejące pompy elektroniczne.

Instalacja będzie zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia za pomocą membranowego zaworu bezpieczeństwa, a przyrost objętości wody w instalacji będzie przejmowany przez istniejące naczynie przeponowe.

Do usuwania spalin projektuje się nowy komin i czopuch.

Pomieszczenie kotłowni znajduje się w oddzielnej strefie p.poż zaś magazyn oleju w oddzielnej.

Zmniejszenie mocy kotłowni z 500kW do 263kW nie powoduje pogorszenia parametrów p.poż.

- Kocioł

Kotłownia będzie pracowała w oparciu o kocioł kondensacyjny o mocy 245-263kW

Znamionowa moc cieplna							
T _v /T _R = 50/30°C	kW	101	129	157	20	263	335
T _v /T _R = 80/60°C	kW	94	120	146	18	245	313
Znamionowe obciążenie cieplne	kW	97	124	151	19	254	323
Oznakowanie CE		CE-0035BU104					
Dop. temperatura na zasilaniu (= temperatura progowa)	°C	110					
Dop. ciśnienie robocze	bar	4	4	4		4	4
Opór przepływu spalin	Pa	55	80	120	18	240	275
	mbar	0,55	0,8	1,2	1,8	2,4	2,75
Wymiary korpusu kotła							
Długość (wymiar q) ²	mm	1195	1400	1385	158	1800	1800
Szerokość (wymiar d)	mm	575	575	650	65	730	730
Wysokość (z króćcami) (wymiar w)	mm	1145	1145	1180	118	1285	1285
Wymiary całkowite							
Długość całkowita (wymiar t)	mm	1285	1485	1470	166	1905	1905
Długość całkowita z palnikiem i kółkami (wymiar u)	mm	1675	1875	1870	206	2305	2305
Długość całkowita z palnikiem, kółkami i wymiennikiem ciepła (wymiar v)	mm	2145	2345	2335	268	2900	2900
Szerokość całkowita (wymiar e)	mm	755	755	825	82	905	905
Wysokość całkowita (wymiar b)	mm	1315	1315	1350	135	1460	1460
Wysokość konserwacyjna (regulator) (wymiar a)	mm	1435	1435	1500	150	1645	1645
Wysokość							
– dźwiękochłonne nóżki regulacyjne	mm	28	28	28	2	28	—
– dźwiękochłonne podkładki pod kocioł (w stanie obciążonym)	mm	—	—	—	—	—	37
Fundament							
Długość	mm	1000	1200	1200	140	1650	1650
Szerokość	mm	760	760	830	83	900	900
Średnica komory spalania	mm	380	380	400	40	480	480
Długość komory spalania	mm	800	1000	1000	120	1400	1400
Masa korpusu kotła	kg	370	405	460	52	700	800
Masa całkowita	kg	510	545	610	68	870	970
Kocioł grzewczy z izolacją cieplną, palnikiem i regulatorem obiegu kotła							
Pojemność wodna kotła	litry	185	225	265	31	490	450
Przylączy kotła grzewczego							
Zasilanie i powrót kotła	PN 6 DN	65	65	65	6	65	80
Przylączy zabezpieczające (zawór bezpieczeństwa)	R	1½	1½	1½	1½	1½	1½
Spust	R	1½	1½	1½	1½	1½	1½
Parametry spalin³							
Temperatura (przy temp. wody na powrocie wynoszącej 30°C)							
– przy znamionowej mocy cieplnej	°C	35	40	45	4	40	45
– przy obciążeniu częściowym	°C	30	35	40	3	35	40
Temperatura (przy temp. wody na powrocie wynoszącej 60°C)	°C	60	60	65	6	70	70
Przepływ masowy spalin							
– dla gazu ziemnego	kg/h	1,5225 x moc spalania w kW					
– przy zastosowaniu lekkiego oleju opałowego	kg/h	1,5 x moc spalania w kW					
Dysponowane ciśnienie tłoczenia na króćcu spalin	Pa/mbar	70/0,7					
Przylączy spalin	Ømm	200					
Sprawność znormalizowana	%	97 (H _s)/103 (H _i)					
(do eksploatacji na olej opałowy)							
Przy temperaturze systemu grzewczego 75/60 °C							
Straty energii dyżurnej q _{B,70}	%	1,5	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9

Kondensacyjny kocioł współpracować będzie z palnikiem olejowym dwustopniowym o mocy palnika 179/254kW.

- Automatyka i sterowanie

Kotłownia i obiegi grzewcze będą sterowane pogodowo za pomocą jednego regulatora. Układ będzie sterował pracą palnika kotłowego, pomp obiegowych oraz siłowników zaworów mieszających, na podstawie impulsów pochodzących z czujnika temperatury zewnętrznej oraz czujników wody w instalacji.

Regulator należy montować i połączyć z poszczególnymi czujnikami oraz elementami automatycznymi regulacji i sterowania, zgodnie z instrukcją montażu, dostarczoną przez producenta.

- Instalacja grzewcza i zabezpieczenia kotłowni

Kocioł zabezpieczony będzie przez membranowy zawór bezpieczeństwa o średnicy DN 1 ½ d_o= 35mm, ciś. Otwarcia 3,5 bary, zamontowany bezpośrednio na kotle lub na wyjściu wody grzewczej z kotła.

Kocioł i instalacja grzewcza zabezpieczone będą przed wzrostem objętości czynnika grzewczego za pomocą istniejących naczyń przeponowych systemu zamkniętego.

Zabezpieczenie kotła przed niską temperaturą powrotu realizowane będzie poprzez zawory trójdrogowe obiegów grzewczych.

Obliczenie zaworu bezpieczeństwa na kotle

Zawór bezpieczeństwa na kotle

- | | |
|---|---------------------------------|
| - ciśnienie dopuszczalne w instalacji | - $p_1 = 0,35 \text{ MPa}$ |
| - gęstość wody | - $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ |
| - moc kotła | - $Q = 263 \text{ kW}$ |
| - entalpia wody przed zaworem bezp. przy nadciśnieniu p_1 | - $i_1 = 623,16 \text{ kJ/kg}$ |
| - entalpia wody na wylocie z zaworu bezp. przy nadciśnieniu p_2 | - $i_2 = 417,51 \text{ kJ/kg}$ |
| - współczynnik wypływu dla pary | - $\alpha = 0,53$ |
| - współczynnik wypływu dla cieczy | - $\alpha_c = 0,2$ |
| - ciepło parowania przy p_1 | - $r = 2119,7 \text{ kJ/kg}$ |

$$m = 3600 \cdot \frac{Q}{r} = 3600 \cdot \frac{254}{2119,7} = 446,67 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

Powierzchnia przekroju zaworu bezpieczeństwa $A = A_p + A_c$

$$A_p = \frac{X_2 \cdot m}{10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0,1)}$$

$$A_w = \frac{(1 - X_2) \cdot m}{5,03 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(p_1 - p_2)} \cdot \rho_1}$$

$$X_2 = \frac{i_1 - i_2}{r} = \frac{623,16 - 417,51}{2119,7} = 0,097$$

$$\beta = \frac{p_2 + 0,1}{p_1 + 0,1} = \frac{0 + 0,1}{0,35 + 0,1} = 0,22 < \beta_{kr} = 0,543$$

jeżeli $\beta < \beta_{kr}$ to $K_2 = 1$

K_1 odczytane z monogramu; $K_1 = 0,535$

$$A_p = \frac{0,097 \cdot 446,67}{10 \cdot 0,535 \cdot 1 \cdot 0,53 \cdot (0,35 + 0,1)} = 33,96 \text{ mm}^2$$

$$A_w = \frac{(1 - 0,097) \cdot 446,67}{5,03 \cdot 0,20 \cdot \sqrt{(0,35 - 0,1) \cdot 983,2}} = 25,58 \text{ mm}^2$$

$$d_o = 2 \cdot \sqrt{\frac{A}{\pi}} = 8,7 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa R 1^{1/2}", d₀=35 mm, ciś. otwarcia 3,5 bary.

• Instalacja odprowadzania spalin

Do odprowadzania spalin dobrano komin o średnicy wew. ϕ 200 mm.

System jednościenny o konstrukcji modułowej przeznaczony do odprowadzania spalin z kotłów i urządzeń opalanych paliwami stałymi, gazowymi lub olejowymi zarówno w warunkach suchych jak i mokrych. Instalacja może pracować zarówno w podciśnieniu jak i nadciśnieniu (kotły kondensacyjne). Próba palności przeprowadzona była przy temperaturze ca. 1000 °C +/- ca.50 °C

grubość płaszcza wewnętrznego i zewnętrznego 0,6 mm; rura wewnętrzna wykonana jest z wysokogatunkowej stali szlachetnej 1.4404 lub 1.4571 płaszcz zewnętrzny wykonywany jest ze stali austenitycznej 1.4301.

W trybie podciśnieniowym maksymalna dopuszczona (badania CE) temperatura ciągła pracy to 600 °C (warunki wysokotemperaturowe). Przypadku pracy średniotemperaturowej, bez konieczności stosowania uszczeltek, (instalacja podciśnieniowa) dopuszczalna ciągła temperatura pracy to 400 °C

W instalacjach nadciśnieniowych konieczne jest stosowanie uszczelek - dopuszczalna ciągła temperatura pracy to 200° C, dopuszczalne nadciśnienie to 1000 Pa. System może być stosowany zarówno w układach z pojedynczymi kotłami jak i w układach kaskadowych oraz systemach LAS (ogrzewanie etażowe z kotłami z zamkniętą komorą spalania).

Komin zostanie wykonany jako nowy wg zestawienia, załączonego w dalszej części opracowania.

Obliczenia wentylacji

Wentylacja nawiewna kotłowni

$$F_n = Q \cdot 5 \text{ cm}^2$$

Q – całkowita moc kotłów [kW]

$$F_n = 263 \cdot 5 = 1315 \text{ cm}^2$$

Istniejący kanał nawiewny o wymiarach 30 x 50 cm o powierzchni 1500 cm^2 spełnia wymagania nowego kotła.

Wentylacja wywiewna kotłowni

$$F_w = \frac{F_n}{2}$$

$$F_w = \frac{1500}{2} = 750 \text{ cm}^2$$

Istniejące otwory wywiewne o wymiarach

$(31,5 \times 31,5) + (14 \times 20) = 630 + 280 = 910 \text{ cm}^2$ spełniają wymogi nowego kotła.

• Próby i odbiory

Po zakończeniu robót montażowych należy przepłukać instalację kotłowni mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Płukanie prowadzić aż do chwili uzyskania ilości zanieczyszczeń nie przekraczającej 5 mg/l. Przepłukaną instalację wodną poddać próbie hydraulicznej przy ciśnieniu próbnym 0,6 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej należy przeprowadzić próbę szczelności „na gorąco”. Sposób wykonania prób określają „Warunki techniczne wykonania

i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” oraz norma PN/B-10400.

IV.2.4.2 Poprawa sprawności instalacji centralnego ogrzewania

IV.2.4.2.1. Montaż zaworów przygrzejnikowych i podpionowych

W budynku szkoły (nie uwzględniając hali gimnastycznej oraz pomieszczeń jej towarzyszących) przy wszystkich grzejnikach zamontować należy zawory termostatyczne wraz z głowicami z czujnikiem cieczowym o zakresie nastaw 16-28°C wyposażony w sztyft blokujący oraz zabezpieczenie przed kradzieżą.

Dodatkowo na gałęzkach powrotnych zamontować zawór grzejnikowy powrotny.

W pomieszczeniach piwnicznych na wszystkich pionach projektuje się zawory regulacyjne podpionowe.

W części hali sportowej projektuje się wymianę wadliwych głowic termostatycznych przy grzejnikach stalowych firmy BUDERUS. (7szt)

- Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być tak instalowana, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

IV.2.4.2.2. Montaż grzejników

Projektuje się wymianę wadliwego grzejnika w pomieszczeniu magazynku oleju (pom. nr 08), oraz montaż grzejników w pomieszczeniach: pom. sprzątarek (pom. nr 8), oraz pom. wiatrołapu (pom. nr 21).

Zaprojektowano grzejniki płytowe stalowe z podłączeniem bocznym, typy i wielkości wg części rysunkowej- zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym. Do obliczeń skorzystano z katalogu firmy VNH. Grzejniki mocować do ścian za pomocą mocowań typowych, zalecanych przez producenta

Minimalne odstępny grzejnika od elementów budowlanych

Rodzaj grzejnika	Odstęp minimalny grzejnika					
	Od ściany za grzejnikie m	Od podłog i	Od Spodu podokin - nika	Od sufitu	od bocznej ściany wnęki	
					Od tej Strony grzejnika Z którego Boku nie	Od tej Strony grzejnika Z którego Boku jest
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
członowy żeliwny, lub aluminiowy	5	7 ¹⁾	7	30	15	25
płytowy stalowy	5 ¹⁾²⁾		10		15	
rurowy gładki lub ożebrowany	5					

¹⁾ w pomieszczeniach zakładu opieki zdrowotnej grzejniki powinny być instalowane

nie niżej niż 12 cm od podłogi i nie bliżej niż 6 cm od lica ściany wykończonej, a w pomieszczeniach o podwyższonej aseptyce minimum 10 cm od lica ściany wykończonej; grzejniki powinny być gładkie, łatwe do czyszczenia

²⁾ dopuszcza się mniejszą odległość grzejnika płytowego stalowego od ściany, jeżeli

odległość ta wynika z zamocowania grzejnika na wieszakach i wspornikach zaakceptowanych przez producenta grzejnika

Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. W przypadku, kiedy takie zabezpieczenie nie jest

możliwe, zamiast grzejnika należy zainstalować grzejnikowy szablon montażowy połączony z gałązkami grzejnikowymi w celu umożliwienia przeprowadzenia badania szczelności instalacji. Jeżeli badanie to będzie przeprowadzane wodą, grzejnikowe szablony montażowe powinny być wyposażone w odpowietrzniki miejscowe.

Grzejnik lub szablon montażowy grzejnika należy łączyć z gałązkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałęzek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, w których lub, na których gałązki te są prowadzone.

- Rurociągi i armature do projektowanych lub wymienianych grzejników

Rurociągi instalacji c.o. wykonać z rur stalowych ze szwem prowadzonych natynkowo. Przewody należy łączyć po przez spawanie – zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych, umożliwiające swobodne przemieszczanie przewodów w ścianach lub stropach. Rurociągi prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnienia w pomieszczeniu węzła (kierunki oznaczone na rysunkach). Gałązki grzejnikowe prowadzić ze spadkiem 2‰ w kierunku odwodnienia zgodnie z częścią rysunkową. Zaś w najwyższych punktach zamontować automatyczne odpowietrzniki z zaworem odcinającym.

- Łączenie rurociągów

Rurociągi instalacji c.o. wykonać z rur stalowych ze szwem prowadzonych natynkowo. Przewody należy łączyć po przez spawanie.

Spawanie i szczepianie rurociągów mogą wykonywać tylko spawacze z odpowiednimi aktualnymi kwalifikacjami i uprawnieniami dozoru technicznego, stosowanie do zakresu wykonywanej pracy. Połączenia spawane rurociągów wykonać doczołowo.

Wszystkie złącza spawane należy wykonywać ściśle wg opracowanej przez wykonawcę technologii, która powinna zawierać:

Ogólne zasady organizacji robót

Wymagania dotyczące przygotowania złącza do spawania,

Wymagania dotyczące przygotowania miejsca pracy,

Karty technologiczne spawania i obróbki cieplnej.

Temperatura otoczenia w czasie spawania nie powinna być niższa niż 0°C. Przy montażu rurociągów klasy jakości 4 dopuszcza się spawanie elementów ze stali niskostopowej w temperaturze otoczenia od -5°C pod warunkiem zabezpieczenia złącza przed wpływami atmosferycznymi i przed szybkim ostygnięciem.

Na złączach spawanych niedopuszczalne są następujące wady powierzchniowe : pęknięcia, przesunięcia krawędzi w złączach o jednakowych grubościach ścian, przesunięcie krawędzi w złączach o różnych grubościach ścianek.

Wszystkie złącza spawane należy poddać oględzinom zewnętrznym, Zamocowanie stałe i ruchome powinny być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 200 mm od połączeń spawanych rurociągów.

IV.2.4.2.3. Nagrzewnice w sali gimnastycznej

W pomieszczeniu Sali gimnastycznej znajduje się 6 nagrzewnic na wysokości ok. 6,5-7,0m. Nagrzewnice ze względu na dużą odległość długo transportują ciepło do strefy przebywania ludzi.

Projektuje się zmianę lokalizacji 4 nagrzewnic z sufitu na ściany (wg części rysunkowej) na wysokość ok. 3-3,5m. Nagrzewnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez obudowanie urządzeń na zasadzie wykonania ram z kątownika 25x25x3mm. Na wszystkich płaszczyznach nagrzewnic (górze, dół, trzy boki) pola płaszczyzn wypełnić płaskownikami o przekroju 20x3mm w ilości 2 płaskowniki na każde pole. Ramę z kątownika przymocować do ściany śrubami rozporowymi fi8 długości 12cm w ilości 6szt. Całość spawać elektrodami ER 1.46 spawem ciągłym pachwinowym, oraz po uprzednim oczyszczeniu i odłuszczeniu elementów stalowych pomalować farbą podkładową i nawierzchniową w kolorze popielatym.

Rurociągi doprowadzające czynnik do nowej lokalizacji nagrzewnic wykonać z rur stalowych o średnicy 25mm.

IV.2.4.3 Wykonanie regulacji instalacji ogrzewczej

Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Wstępne nastawy regulacji armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji, a następnie doregulować na działającą instalację.

Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

IV.2.4.4 Próby i odbiory

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody", lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Przepłukaną instalację należy poddać próbie szczelności przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” na ciś. robocze +0,2 MPa lecz co najmniej na 0,4 MPa przy zachowaniu wymagań z Warunków Technicznych.

Wstępne nastawy na armaturze doprecyzować na uruchomionej i działającej instalacji.

IV. 2.5 Zestawienie głównych urządzeń

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość	Warunek równoważności
1.	Niskotemperaturowy kocioł grzewczy z kondensacyjnym olejowym wymiennikiem ciepła z pogodowym regulatorem obiegu kotła i obiegów grzewczych (sterującym pracą elementów kotłowni zgodnie ze schematem technologicznym) Zakres dostawy: Korpus kotła z drzwiami kotłowymi, palnikiem i	1 kpl.	Znamionowa moc cieplna przy temp. 50/30 st. C $\geq 263\text{kW}$ przy temp. 80/60 st. C $\geq 245\text{kW}$ Dop. Temperatura na zasilaniu 110°C Dop. Ciśnienie robocze ≥ 4 bary

	<p>kondensacyjnym wymiennikiem ciepła z pokrywą wyczystkową i grupą przyłączeniową przeciwkołnierze ze ślubami i uszczelkami, izolacja cieplna, wziernik komory spalania, szczotka do czyszczenia , osprzęt kotła, regulator obiegu kotła i Term-Control</p> <p>+ czujniki temperatury zasilania z wtykami – 4szt.</p>		<p>Opór przepływu spalin ≤ 240 Pa</p> <p>Wymiary korpusu kotła (dł./szer./wys.) $\leq 800/730/1285$mm</p> <p>Sprawność znamionowa dla eksploatacji na olej opałowy : $\geq 97\%$ (H_s)/ 103% (H_i)</p> <p>Moc palnika ≥ 254 kW</p>
2	Membranowy zawór bezpieczeństwa na kotle R 1 ½, $d_o=35$ mm na ciśnienie otwarcia 3,5 bara	1 szt.	$d_o \geq 35$ mm
3	Filtr olejowy G3/8 dwudrogowy, przyłączy G 3/8	1 szt.	Przepływ ≥ 120 dm ³ /h
4	Rurociągi miedziane do transportowania oleju do kotła DN 8x1, średnica wewnętrzna 6mm	20 m	Średnica wewnętrzna 6mm
5	Zabezpieczenie przed niskim poziomem wody do montażu na zasilaniu z blokadą w przypadku zadziałania zabezpieczenia	1 szt.	<p>Ciśnienie pracy ≥ 10 bar</p> <p>Temperatura pracy $\geq 120^\circ\text{C}$</p>
6	Zawory grzejnikowe termostatyczne z ukrytą nastawą wstępną, długość zaworu 83mm, gwint M28x1,5, $kvs=0,55$ m ³ /h, temperatura robocza max = 120 st.C, ciśnienie robocze max = 10bar.	108 szt.	<p>$kvs \geq 0,55$ m³/h</p> <p>temperatura robocza max = 120 st.C,</p> <p>ciśnienie robocze max = 10bar.</p>
7	Zawory grzejnikowe termostatyczne bez nastawy wstępnej o zwiększony przepływie	3 szt.	
8	Głowica termostatyczna z czujnikiem cieczowym o zakresie nastaw 16-28 ° C + sztyft blokujący + zabezpieczenie przed kradzieżą	111 szt.	
9.	Zawór grzejnikowy powrotny dn 15	108 szt.	
10.	Zawór grzejnikowy powrotny o zwiększonym przepływie bez nastawy wstępnej	3 szt.	
11.	Głowica termostatyczna do zaworu przy grzejniku firmy BUDERUS	7 szt.	
12.	Grzejnik stalowy jednopłytkowy z podejściem bocznym	1szt.	Moc ≥ 774 kW
13.	Grzejnik stalowy jednopłytkowy z podejściem bocznym	1szt.	Moc ≥ 859 kW
14.	Grzejnik stalowy jednopłytkowy z podejściem bocznym	1szt.	Moc ≥ 432 kW

15.	Podpionowe zawory regulacyjne dn 32 – kvs = 13,30 m ³ /h maks. temperatura robocza t=130 st.C przy 10 bar maks. ciśnienie robocze 20 bar maks. różnica ciśnień przy zamkniętym gnieździe 10 bar.	15szt.	dn 32 – kvs = 13,30 m ³ /h maks. temperatura robocza t=130 st.C przy 10 bar maks. ciśnienie robocze 20 bar maks. różnica ciśnień przy zamkniętym gnieździe 10 bar.
16.	Rurociąg z rur stalowych ze szwem DN 80	4m.	
17.	Rurociąg z rur stalowych ze szwem DN 25	55m.	
18	Rurociąg z rur stalowych ze szwem DN 15	8m.	

Zestawienie elementów systemu spalinowego:

1. Przyłącze DN200

- 1.1 Rura o długości 1080 mm (NL-1000 mm) - 1 szt
- 1.2 Rura o długości 360 mm (NL-280 mm) - 2 szt.
- 1.3 Uszczelka do 200 st. C – 10szt.
- 1.4 Taśma mocująca – 2 szt.
- 1.5 Rozszerzenie 200/225mm – 1 szt.
- 1.6 Element nastawny 330-500 mm (teleskop – 3 szt.
- 1.7 Kolano 90 st. – 1 szt.
- 1.8 Kolano 93 st. – 1 szt.
- 1.9 Kolano 93st. Z wyczystką – 1 szt.
- 1.10 Obejma do przyłącza (elementów czopucha) – 10 szt.

2. Pion kominowy Dn 200

- 2.1 Kolano 93 st. Z podporą o tej samej średnicy – 1 szt.
- 2.2 Zaślepka do kolana – 1 szt.
- 2.3 Rura o długości 1080 mm (NL-1000mm) – 12 szt.
- 2.4 Rura 1080 mm z elementem dystansowym (NL-1000mm) – 4szt.
- 2.5 Rura o długości 540 mm(NL-460mm) – 1szt.
- 2.6 Uszczelka do 200 st. C – 18szt.
- 2.7 Płyta dachowa z przewietrzaniem i kołnierzem p. deszczowym – 1 szt.

IV. 2.6 Część rysunkowa

11. Schemat technologiczny skala ----

12. Rzut kotłowni skala 1:50

13. Rzut piwnic szkoły-instalacja c.o. skala 1:100

14. Rzut parteru szkoły-instalacja c.o. skala 1:100

15. Rzut piętra 1 szkoły-instalacja c.o. skala 1:100

16. Rzut piętra 2 szkoły-instalacja c.o. skala 1:100

17. Rzut Sali gimnastycznej -instalacja grzewcza skala 1:100

IV.3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

W związku z rozbudową, wraz z termomodernizacją budynku Zespołu Szkół wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Dziadkowice na działce nr 34/1 obręb Kąty przewiduje się wymianę oświetlenia wewnętrznego.

Zainstalowane oświetlenie wewnętrzne w budynku charakteryzuje się małą funkcjonalnością a sporą awaryjnością, niewłaściwym stopniem doświetlenia w związku z powyższym zachodzi konieczność jego wymiany na nowoczesne energooszczędne.

Łącznie w budynku zinwentaryzowano do wymiany 233 punkty świetlne, w tym:

- 30 podwójnych świetlówek o mocy 18 W każda
- 60 podwójnych świetlówek o mocy 36 W każda
- 67 podwójnych świetlówek o mocy 40 W każda
- 2 podwójnych świetlówek o mocy 58 W każda
- oraz 74 żarówki o szacunkowej mocy 100 W każda.

Proponowane zamienniki dla w/w źródeł światła to:

- dla świetlówek o mocy 18 W - świetłówki LED 9W (min. 8W)
- dla świetlówek o mocy 36 W - świetłówki LED 18W
- dla świetlówek o mocy 58 W - świetłówki LED 22W, 26W, 30W
- dla świetlówek o mocy 40 W - świetłówki LED 22W (min. 18W)
- dla żarówek o mocy 100 W - żarówki LED 18W (12W dla żarówek 75W)

Podane wartości należy traktować jako orientacyjne

Podstawowe kryteria to wartość strumienia świetlnego emitowanego przez źródło, temperatura barwowa światła (bieli) oraz wskaźnik oddawania barw Ra (najlepiej by został zachowany warunek $Ra > 80$).

Ponadto ze względu na wymianę źródeł światła w istniejących oprawach przy wyborze zamienników należy zwrócić uwagę na gwint, wielkość (żarówek) oraz gniazda, wielkość (świetlówek).

V. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU I ANALIZA

V.1. Charakterystyka energetyczna budynku

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU				
BUDYNEK OCENIANY				
RODZAJ BUDYNKU			CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU	
Użyteczności publicznej			Całość budynku	
ADRES BUDYNKU				
Dziadkowice, 1D				
NAZWA PROJEKTU				
Dziadkowice Szkoła				
LICZBA LOKALI				1
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA			[m²]	1 751,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA			[m²]	1 718,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE			A _f [m²]	1 673,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE			[m²]	1 673,7
POWIERZCHNIA CHŁODZONA			A _{f,c} [m²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA			A _{f,c} [m²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE			[m²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA			[m²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE			[m²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE			[m²]	1 673,7
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA			[m²]	1 718,2
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE			[m²]	1 673,7
KUBATURA CAŁKOWITA			[m³]	5 649,3
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE			[m³]	5 410,2
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂			E _{CO2} [t CO ₂ /(m²·rok)]	0,069
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ			U _{OZE} [%]	3,2
DANE KLIMATYCZNE				
STREFA KLIMATYCZNA				IV
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA			1 [°C]	-22,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA			Θ _{m,e} [°C]	6,9
STACJA METEOROLOGICZNA				Siedlce
PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU				
PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE			Φ [W]	53 035,2
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA			Φ _v [W]	87 668,5
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA			Φ [W]	140 703,7
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ			Φ _{RH} [W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU			Φ _{HL} [W]	140 703,7
WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA				
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE			Φ _{HL,A} [W/m²]	84,1
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE			Φ _{HL,V} [W/m³]	26,0
OBLICZENIOWA ROCZNA IŁOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK				
SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII		IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m²·rok)
OGRZEWACZY	Olej opałowy lekki - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego hand		0,011	m³
	Energia elektryczna.		0,765	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Olej opałowy lekki - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego hand		0,001	m³
	Energia elektryczna.		0,408	kWh
CHŁODZENIA				

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	40,000	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m ²]
1	PDŁ NA GR	Podłoga na gruncie 40,0 cm	Podłoga na gruncie	0,186		I		7,15
2	POD PIW	Podłoga w piwnicy 55,1 cm	Podłoga w piwnicy	0,345		I		485,01
3	STROP	Strop pod nieogr. poddaszem 59,0 cm	Strop pod nieogr. poddaszem	0,154		I		568,53
4	SW	Ściana wewnętrzna 12,0 cm	Ściana wewnętrzna	2,439		I		24,91
5	SZ	Ściana zewnętrzna 67,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,196		I		940,08
6	SZ 24	Ściana zewnętrzna 42,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,202		I		47,49
7	SZ GRUNT	Ściana zewnętrzna przy gruncie 26,5 cm	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,689		I		162,48

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _G	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DZ ISTN.	Drzwi zewnętrzne		2,500		I		20,41
2	DZ NOWE	Drzwi zewnętrzne		1,700		I		3,30
3	OK	Okno zewnętrzne	0,75	1,700		I		412,00

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNY - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 120-1200 kW	0,94
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - bez izolacji na przewodach, armaturze i urządzeniach - w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją automatyczną miejscową	0,82
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Inny	2,33
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi cyrkulacyjne nieizolowane - średnie instalacje 30-100 punktów poboru	0,50
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany w latach 2001-2005	0,80
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU		
	PRZESYŁ CHŁODU		
	AKUMULACJA CHŁODU		
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU		

WENTYLACJA

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	102 442,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	166 129,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	182 742,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 280,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 280,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 841,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	103 722,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	167 410,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	186 583,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 673,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 718,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 673,7

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	102 442,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	166 129,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	182 742,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 280,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 280,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 841,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	103 722,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	167 410,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	186 583,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 673,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 718,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 673,7
PARAMETRY PRACY		[°C]	

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Olej opałowy

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

w_i

1,10

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNIE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 120-1200 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU

$\eta_{H,g}$

0,94

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - bez izolacji na przewodach, armaturze i urządzeniach - w pomieszczeniach nieogrzewanych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,d}$

0,80

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją miejscową

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,e}$

0,82

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

$\eta_{H,tot,i}$

0,62

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	4 700
POMPA ŁADUJĄCA BUFOR W UKŁADZIE OGRZEWANIA			
POMPA ŁADUJĄCA bufor w układzie ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	1	[W/m ²]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	1 500

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	14 078,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	15 105,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	16 616,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	682,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	682,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 048,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	14 761,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	15 788,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,W}$	[kWh/rok]	18 664,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 673,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 718,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 673,7
OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY			

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	14 078,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	15 105,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	16 616,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	682,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	682,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 048,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	14 761,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	15 788,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,W}$	[kWh/rok]	18 664,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 673,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 718,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 673,7
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Olej opałowy			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Inny			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		2,33
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi cyrkulacyjne nieizolowane - średnie instancje 30-100 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,50
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany w latach 2001-2005			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,80
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		0,93
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_U ponad 250 m ² - praca przerywana do 4 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	t_{el}	[h/rok]	7 300
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK			
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	q_{el}	[W/m ²]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	t_{el}	[h/rok]	580
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: SZKOŁY)	V_{Wfi}	[dm ³ /m ² -dzień]	0,80
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k_R		0,55
TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_{cw}	[°C]	55,0
TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{U,L}$	[kWh/rok]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{K,L}$	[kWh/rok]	66 949,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,L}$	[kWh/rok]	200 847,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 673,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 718,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 673,7

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{U,L}$	[kWh/rok]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{K,L}$	[kWh/rok]	66 949,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,L}$	[kWh/rok]	200 847,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 673,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 718,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 673,7
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	20,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY)	t_o	[h/rok]	1 800,0
	t_N	[h/rok]	200,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA RĘCZNA)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA RĘCZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_C		1,00

ELEKTRYCZNOŚĆ

	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	1 280,4	1 280,4	3 841,2	2,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	682,9	682,9	2 048,6	1,0
SYSTEM OŚWIETLENIA		66 949,2	200 847,6	97,0
SUMA	68 912,5	68 912,5	206 737,5	100,0

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	68 912,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	68 912,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	206 737,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 673,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 718,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 673,7

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

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

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

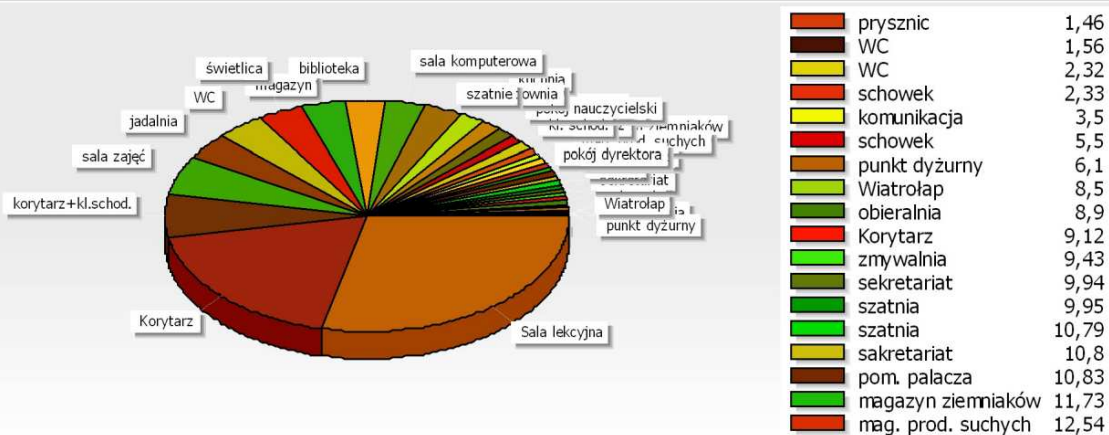
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Olej opałowy			
OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	102 442,2	166 129,7	182 742,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	102 442,2	166 129,7	182 742,7
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	14 078,5	15 105,6	16 616,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	14 078,5	15 105,6	16 616,2
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	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
RAZEM	116 520,7	181 235,4	199 358,9
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	1 280,4	1 280,4	3 841,2
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 280,4	1 280,4	3 841,2
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	0,0	0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE	682,9	682,9	2 048,6
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	682,9	682,9	2 048,6
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	66 949,2	66 949,2	200 847,6
RAZEM	1 963,3	1 963,3	5 889,9

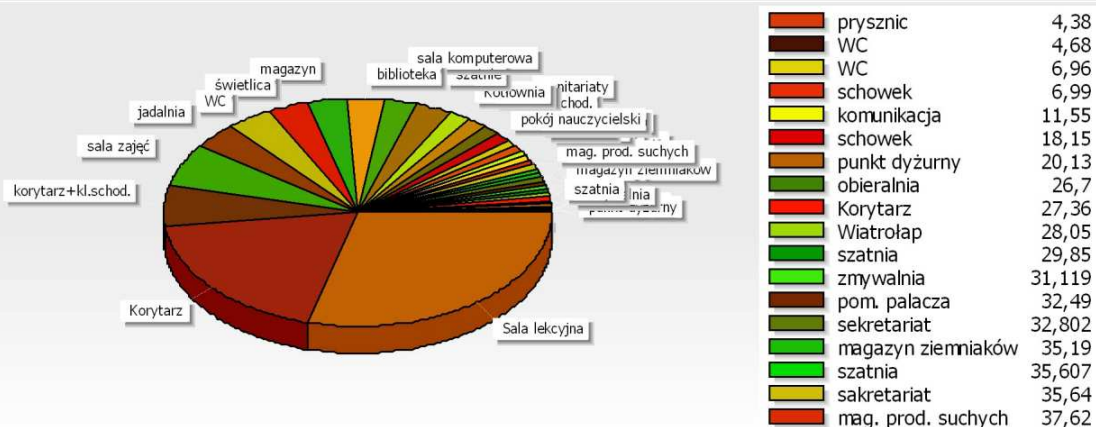
STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	biblioteka	✓	1	20,0	57,0	171,0
2	jadalnia	✓	1	20,0	66,7	220,1

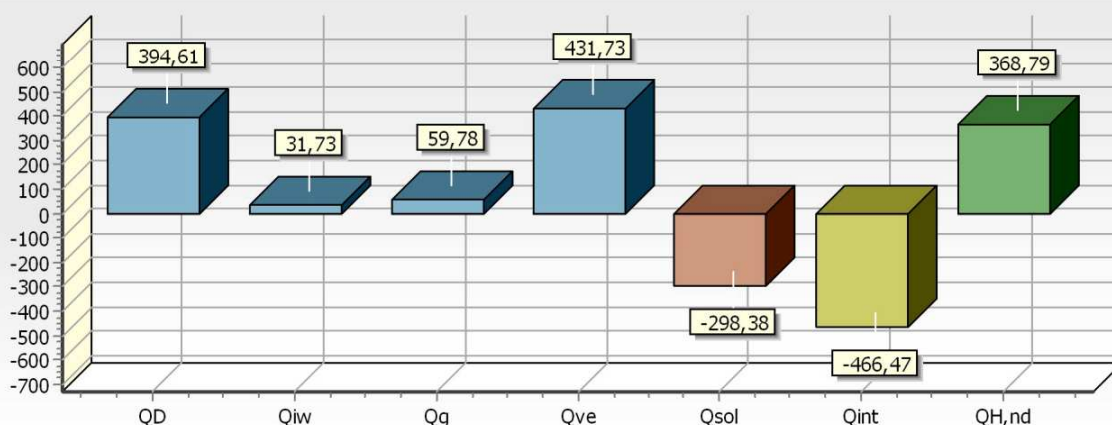
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m²]	KUBATURA [m³]
3	kancelaria	✓	1	20,0	12,8	42,2
4	kl. schod.	✓	1	20,0	21,7	71,6
5	komunikacja		1	-22,0	3,5	11,5
6	Korytarz	✓	1	16,0	9,1	27,4
7	Korytarz	✓	5	20,0	326,7	1 063,9
8	Korytarz		1	17,1	13,7	45,2
9	korytarz+kl.schod.	✓	1	20,0	102,1	337,1
10	Kotłownia		1	-4,6	33,5	100,4
11	kuchnia	✓	1	20,0	28,4	93,8
12	mag. prod. suchych		1	-6,5	12,5	37,6
13	magazyn	✓	5	16,0	61,6	186,9
14	magazyn ziemniaków		1	-6,2	11,7	35,2
15	obieralnia	✓	1	20,0	8,9	26,7
16	pokój dyrektora	✓	1	20,0	15,0	49,5
17	pokój nauczycielski	✓	1	20,0	22,5	74,4
18	pom. palacza	✓	1	20,0	10,8	32,5
19	prysznic		1	-4,0	1,5	4,4
20	punkt dyżurny	✓	1	20,0	6,1	20,1
21	sakretariat	✓	1	20,0	10,8	35,6
22	sala komputerowa	✓	1	20,0	56,0	168,0
23	Sala lekcyjna	✓	11	20,0	499,4	1 648,0
24	sala zajęć	✓	2	24,0	96,8	319,3
25	sanitariaty	✓	2	20,0	16,8	55,4
26	schowek	✓	1	16,0	2,3	7,0
27	schowek	✓	1	20,0	5,5	18,1
28	sekretariat	✓	1	20,0	9,9	32,8
29	szatnia	✓	1	20,0	9,9	29,8
30	szatnia	✓	1	24,0	10,8	35,6
31	szatnie	✓	1	20,0	55,7	167,0
32	świetlica	✓	1	20,0	63,8	191,4
33	WC	✓	1	16,0	2,3	7,0
34	WC		1	-5,4	1,6	4,7
35	WC	✓	6	20,0	66,3	218,7
36	Wiatrołap	✓	1	16,0	8,5	28,0
37	zmywalnia	✓	1	20,0	9,4	31,1

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY

SEZONOWE ŻUŻYCIĘ ENERGII NA OGRZEWANIE
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

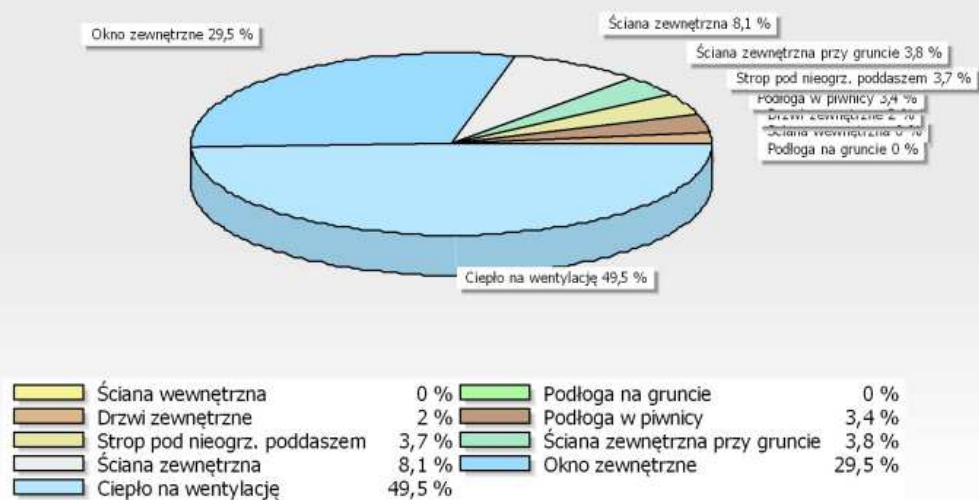
MIESIĄC	N _d	T _{em,m} [°C]	Q _D [GJ/rok]	Q _{iw} [GJ/rok]	Q _g [GJ/rok]	Q _{ve} [GJ/rok]	η _{H,gn}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{H,nd} [GJ/rok]	f _{H,m}
Styczeń	31	-2,1	63,84	5,15	10,14	68,21	0,943	16,07	53,80	81,49	1,000
Luty	28	-1,9	57,14	4,61	9,07	67,60	0,934	21,01	48,59	73,43	1,000
Marzec	31	0,2	57,22	4,61	9,03	61,13	0,849	44,02	53,80	48,95	1,000
Kwiecień	30	7,2	35,06	2,80	5,07	38,94	0,655	52,94	50,86	13,94	0,537
Maj	31	14,0	17,21	1,36	2,11	18,37	0,334	62,27	51,56	1,06	0,000
Czerwiec	0	16,5	10,04	0,77	1,14	11,01	0,191	70,14	49,45	0,14	0,000
Lipiec	0	17,5	7,64	0,57	0,84	8,09	0,144	67,21	51,10	0,05	0,000
Sierpień	0	17,0	9,01	0,68	1,01	9,55	0,178	62,06	51,10	0,10	0,000
Wrzesień	30	12,4	20,88	1,66	2,46	23,00	0,479	43,55	49,45	3,43	0,000
Październik	31	7,9	34,68	2,77	4,80	36,84	0,740	28,99	52,57	18,76	0,828
Listopad	30	3,5	46,18	3,72	7,18	50,97	0,892	16,25	52,06	47,13	1,000
Grudzień	31	-1,6	62,40	5,04	9,90	66,67	0,945	13,29	53,80	80,60	1,000
W sezonie	273	7,6	394,61	31,73	59,78	431,73	0,718	298,38	466,47	368,79	

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	17,28	4 800	2,0
Okno zewnętrzne	257,10	71 416	29,5
Podłoga na gruncie	0,39	108	0,0
Podłoga w piwnicy	29,39	8 165	3,4

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Strop pod nieogr. poddaszem	32,08	8 910	3,7
Ściana zewnętrzna przy gruncie	33,06	9 183	3,8
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	70,33	19 537	8,1
Ciepło na wentylację	431,73	119 925	49,5
RAZEM	871,36	242 044	100,0

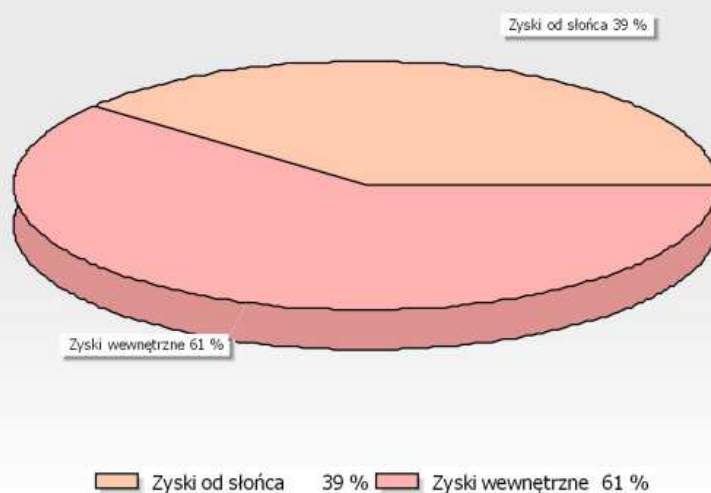
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	298,38	82 884	39,0
Zyski wewnętrzne	466,47	129 574	61,0
RAZEM	764,85	212 458	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



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]	102 442,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	166 129,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	182 742,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 280,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 280,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 841,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	103 722,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	167 410,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	186 583,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	61,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	99,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	109,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_H	[kWh/m²rok]	62,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	100,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	111,5

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,V}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_V	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	0,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	14 078,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	15 105,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	16 616,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	682,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	682,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 048,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	14 761,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	15 788,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,W}$	[kWh/rok]	18 664,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	8,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	9,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	9,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_W	[kWh/m²rok]	8,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	9,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	11,2
CHŁODZENIE			
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ			
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	66 949,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	66 949,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,L}$	[kWh/rok]	200 847,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_L	[kWh/m²rok]	40,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK_L	[kWh/m²rok]	40,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	120,0
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_{nd}	[kWh/rok]	183 469,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_K	[kWh/rok]	248 184,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	400 206,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 963,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	1 963,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 889,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	118 484,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	250 147,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_P	[kWh/rok]	406 096,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	109,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	148,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	239,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m²rok]	70,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m²rok]	149,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	242,6
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	$EP_{WT 2014}$	[kWh/m²rok]	115,0

SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO

WARUNEK WSKAŹNIKA EP	NIE DOTYCZY ²
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD	SPEŁNIONY ³

BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2014 w powyższym zakresie¹

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

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

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

² **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.**

³ **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.**

V.2. Analiza możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania , wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

a)Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową :	118483,9	kWh
do ogrzewania i wentylacji	103722,6	kWh
do przygotowania ciepłej wody użytkowej	14761,3	kWh
do chłodzenia	0	kWh

b) Dostępne nośniki energii

- ☐ gaz ziemny ☐ energia elektryczna ☐ biomasa ☐ ciepłownia systemowa - kogeneracja
☒ Dolne źródło ciepła ☐ Węgiel kamienny ☒ olej opałowy

c) Warunki przyłączenia - patrz załączniki

d) Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię

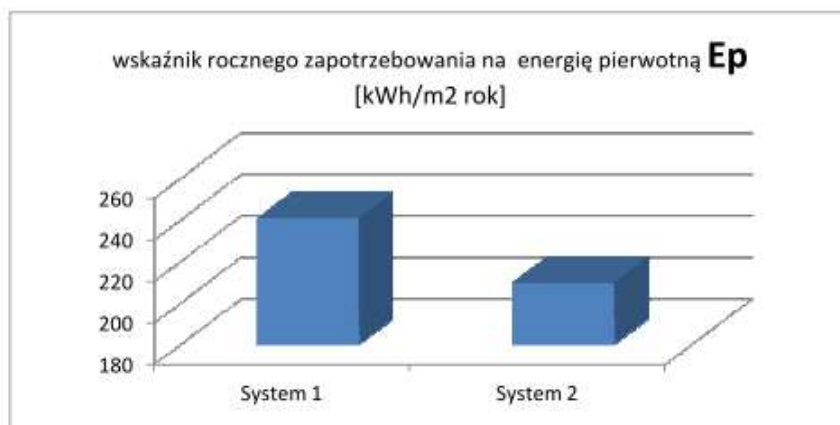
1) system konwencjonalny

Nośnikiem energii końcowej jest olej opałowy. Źródłem ciepła jest kocioł na olej, Instalacja centralnego ogrzewania wyposażona jest w grzejniki członowe/płytkowe z regulacją miejscową. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest centralnie, bez cyrkulacji.

2) system alternatywny

Nośnikiem energii końcowej jest dolne źródło ciepła. Przekaznikiem dolnego źródła jest pompa ciepła a, Instalacja centralnego ogrzewania wyposażona jest w grzejniki członowe/płytkowe z regulacją miejscową. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest centralnie, bez cyrkulacji

e,f)



Wybrany system : **System 1 - Olej.** Korzystniejszym z rozpatrywanych systemów pod względem ekonomicznym i bardziej przyjaznym dla środowiska jest dolne źródło. Ze względu na brak środków finansowych wybrany został system konwencjonalny.