

TYTUŁ: **PROJEKT BUDOWLANY**

OBIEKT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY W CHRZĄSTAWIE WIELKIEJ
KATEGORIA PRZY UL. WROCŁAWSKIEJ 19, DZ. NR 287/4, OBRĘB CHRZĄSTAWA
OBIEKTU WIELKA, GMINA CZERNICA
BUDOWLANEGO-XII

ADRES
INWESTYCJI: **UL. WROCŁAWSKA 19, DZ. NR 287/4,
55-003 CHRZĄSTAWA WIELKA, OBRĘB CHRZĄSTAWA WIELKA**

INWESTOR: **Gmina Czernica**

ADRES
INWESTORA: 55-003 CZERNICA, UL. KOLEJOWA 3

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: **SMART Architekci** Szymon Mazurek
51-126 Wrocław, ul. Miłicka 68
REGON 020706115 NIP 615-190-51-85
www.smartarchitekci.pl

Oświadczamy, że niniejszy Projekt Budowlany jest zgodny z polskimi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, uzgodniony międzybranżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

PROJEKTANT: **mgr inż. arch SZYMON MAZUREK**
Specjalność architektoniczna bez ograniczeń Upr. nr ewid. 21/09/DOIA

ASTSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. arch. Natalia Walek

OSOBY POSIADAJĄCE UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI - OPRACOWUJĄCE I SPRAWDZAJĄCE POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

CZĘŚĆ (BRANŻA) INSTALACJE SANITARNE

ZAKRES – PROJEKT CZĘŚCI INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Mariusz Waśniowski
Spec. inst. w zak. sieci, inst. i urz. ciep., went., gaz., wod i kan. Upr. Nr ewid. 108/DOŚ/06

ZAKRES – SPRAWDZAJĄCY CZĘŚCI INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Andrzej Burdynowski
Specjalność inst. – inż. w zak. instalacji sanitarnych i sieci Upr. Nr ewid. 2517/93/2612/94

CZĘŚĆ (BRANŻA) INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZAKRES – PROJEKT CZĘŚCI INSTALACJE ELEKTRYCZNE: mgr inż. Zbigniew Wawrzyniak
Specjalność instalacyjno – inżynierska w zakresie inst. elektr. Upr. nr ewid. UAN.VI-f/3/38/88

ZAKRES – SPRAWDZAJĄCY CZĘŚCI INSTALACJE ELEKTRYCZNE : mgr inż. Zbigniew Barszczyk
Specjalność instalacyjno – inżynierska w zakresie inst. elektr. Upr. nr ewid. UAN.VI-f/3/59/80

SPIS TREŚCI (str. 2)

STRONA TYTUŁOWA (str. 1)

CZĘŚĆ A	3
1. OŚWIADCZENIE	3
2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA, SPRAWDZAJĄCZEGO ORAZ OSÓB PROJEKTUJĄCYCH I SPRAWDZAJĄCYCH POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO	4
3. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWYCH IZB	13
4. OPINIE, DECYZJE, WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA	19
CZĘŚĆ B	23
ZAGOSPODAROWANIE TERENU	23
CZĘŚĆ C	39
PROJEKT CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	39
CZĘŚĆ D	48
CZĘŚĆ (BRANŻA) INSTALACJE SANITARNE	48
CZĘŚĆ E	73
CZĘŚĆ (BRANŻA) INSTALACJE ELEKTRYCZNE	73
CZĘŚĆ F	77
INFORMACJA W SPRAWIE OCHRONY BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	77
CZĘŚĆ G	88
CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	88
CZĘŚĆ H	96
CZĘŚĆ RYSUNKOWA – SPIS RYSUNKÓW	96

CZĘŚĆ A

1. OŚWIADCZENIE

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pn.:

Termomodernizacja budynku szkoły w Chrząstawie Wielkiej przy ul. Wrocławskiej 19, Dz. Nr 287/4, Obręb Chrząstawa

Adres inwestycji: UL. WROCŁAWSKA 19, DZ. NR 287/4, 55-003 CHRZĄSTAWA WIELKA, OBRĘB CHRZĄSTAWA WIELKA

(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

sporządzony w **lutym 2016 r.** dla Gminy Czernica **został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Szymon Mazurek

Upr. nr ewid. 21/09/DOIA

Specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń

.....
(podpis)

2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA, SPRAWDZAJĄCEGO ORAZ OSÓB PROJEKTUJĄCYCH I SPRAWDZAJĄCYCH POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

Uprawnienia branża architektoniczna – mgr inż. arch. Szymon Mazurek

Uprawnienia branża sanitarna – mgr inż. Mariusz Waśniowski

Uprawnienia branża sanitarna – mgr inż. Andrzej Burdynowski

Uprawnienia branża elektryczna – mgr inż. Zbigniew Wawrzyniak

Uprawnienia branża elektryczna – mgr inż. Zbigniew Barszczyk



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

L.dz. DOIA/381/2009

Wrocław, dnia 30.06.2009 r.

sygnatura akt: OKK/7131/40/2008

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), art. 11 i 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.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów
stwierdza, że

Pan mgr inż. arch. Szymon Mazurek

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową

i nadaje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

nr ewidencyjny 21/09/DOIA

Decyzja niniejsza uwzględnia w całości żądanie strony i nie wymaga uzasadnienia.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIA, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Włodzimierz Wilczewski	- przewodniczący OKK
Leszek Link	- wiceprzewodniczący OKK
Juliusz Modlinger	- sekretarz OKK
Elżbieta Cegielska	- członek OKK
Jerzy Chmiel	- członek OKK
Krzysztof Czerkas	- członek OKK
Wanda Grochocka	- członek OKK
Piotr Kociolek	- członek OKK
Jan Matkowski	- członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Szymon Mazurek
ul. 3-go Maja 6, 59-900 Zgorzelec
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów w/m.
4. OKK DOIA a/a.



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-38/2006/06

Wrocław, 14 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) oraz § 28 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578) i § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96, poz. 817), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Panu

Mariusz Waśniowski

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzony dnia 31 stycznia 1977 r. w Świdnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 108/DOŚ/06

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Mariusz Waśniowski posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Waśniowski
Ul. Piasta 28/1
58-160 Świebodzice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk

Pan Mariusz Waśniowski jest uprawniony:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata Janiacyk

URZĄD WOJEWODY
Jelenia Góra
WYDZIAŁ GOSPODARSTWA PRZEMISŁOWEGO
08-500 JELENIA GÓRA
(pieczęć)

Jelenia Góra, dnia 19 maja 1994.

Nr: 2517/93/2612/94

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

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 --- i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b ---
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że:

Obywatel(ka) ANDRZEJ BURDYNOWSKI
(imię i nazwisko)

magister inżynier mechanik
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 08 lipca 1955 r. w Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

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

w zakresie instalacji sanitarnych oraz sieci

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

WA Kr. MA-BUA-14 z. 2871-79

RZG Ustrzyki 899-79 9.100

Obywatel(ka) Andrzej Burdynowski jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1) sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz sieci sanitarnych
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz sieci, badania i oceniania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych i sieci

Otrzymuje:

Pan Andrzej Burdynowski

Jel.Góra, ul. Noskowskiego 9/235



UPRAWNIENIA, WOJEWODY

mgr inż. arch. Ryszard Lipiński
DYREKTOR WYDZIAŁU
Architekt Wojewódzki

m. p.

(podpis i pieczęć)

URZĄD WOJEWÓDEKI
Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyki,
Architektury i Nadzoru Budowlanego
(pieczęć)
ul. Wysokiego 18a, tel. 221-88
58-300 WAŁBRZYCH
Nr UAN.VI-f/3/38/88

Wałbrzych, dnia 1988-04-04 r.

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

Na podstawie § 2 ust.1, § 4, ust.2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

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(ka) **ZBIGNIEW WAWRZYNIAK**
(imię i nazwisko)
magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia **10 czerwca 1955** r. w **Lesznie**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno-inżynieryjnej**
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **instalacje elektryczne**
(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kr. 184-84 r. MA-BUA/14 22.000 szt.

DN-14 11-84 22.000

Obywatel(ka) Zbigniew Wawrzyniak jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

1- sporządzania projektów instalacji elektrycznych
§ 2, ust. 1

2- w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych
§ 4, ust. 2, § 7



[Signature]
Ciepota Architekt Wawrzyniak

(podpis i pieczęć)

URZĄD WOJEWÓDZKI
(pieczęć)

Wałbrzych, dnia 1990-08-14 r.

Województwo Śląskie
Urząd Wojewódzki
Architektura i Budownictwo
Nr UAN.VI-f/3/59/90

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

Na podstawie § 1, ust. 5, § 2, u. 1, p. 1, § 4, ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) ZBIGNIEW BARSZCZYK
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektronik

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 12 sierpnia 1957 r. we Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

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

w zakresie instalacje elektryczne

./

(specjalizacja zawodowa)

i jest upoważniony(a) do:

1- sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
§ 1, ust. 5, § 2, ust. 1, pkt 1

2- w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów oraz oceniania i badania
stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych,
§ 4, ust. 2, § 7.

./



m. p.

Wojewoda Wałbrzyski
Główny upoważniony do
[Podpis]
(podpis i pieczęć)

3. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWYCH IZB

Przynależność do właściwej izby – mgr inż. arch. Szymon Mazurek

Przynależność do właściwej izby – mgr. inż. Mariusz Waśniowski

Przynależność do właściwej izby – mgr inż. Andrzej Burdynowski

Przynależność do właściwej izby – mgr. inż. Zbigniew Wawrzyniak

Przynależność do właściwej izby – mgr inż. Zbigniew Barszczyk



**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Szymon Mazurek

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **21/09/DOIA**, jest wpisany na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1305**.

Członek czynny od: 01-09-2009 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-02-2016 r. Wrocław.

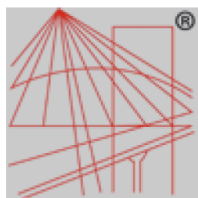
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Zbigniew Maćków, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-1305-537F-97FA-2Y2B-7C5D

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.



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-GZQ-4DR-221 *

Pan Mariusz Waśniowski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0480/06
adres zamieszkania ul. B. Krzywoustego 1/12, 58-100 Świdnica
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-29 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-7CT-82V-X2H *

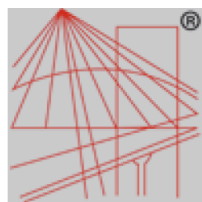
Pan Andrzej Burdynowski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0390/01
adres zamieszkania ul. Przyboczna 14, 58-500 Jelenia Góra
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-21 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-9J1-Y7Q-K7V *

Pan Zbigniew Wawrzyniak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0220/02

adres zamieszkania ul. Połabian 28, 52-339 Wrocław

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

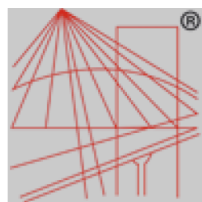
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-08 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-IPA-PKN-SIG *

Pan Zbigniew Barszczyk o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/1469/01
adres zamieszkania ul. Forteczna 36/16, 58-314 Wałbrzych
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-14 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.

4. OPINIE, DECYZJE, WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA

4.1. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

Strona 1



G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o., ul. Dorczyńska 1 62-080 Tarnowo Podgórne

GMINA CZERNICA
Kolejowa 3
55-003 Czernica

Numer transakcji
1641 0001 0240

Numer klienta 70021515 Data 18.01.2016

Pytania prosimy
kierować do:

G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.
ul. Ogrodowa 11
56-416 Twardogóra
Infolinia 801 429 429
email: twardogora@gen.com.pl

Jesteśmy do Państwa
dyspozycji w godzinach:

7:00 - 15:00 od PN do PT (801 429 425)

Obiekt przyłącza / Miejsce odbioru
Chrzastawa Wlk. ul. Wrocławska
19
55-003 Czernica
dz. 287/4

Warunki przyłączenia do sieci gazowej G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. urządzeń i instalacji gazowych podmiotu przewidującego zużycie paliwa gazowego w ilości większej niż 10m³/h gazu ziemnego wysokometanowego albo gaz ziemny zaazotowany w ilości większej niż 25m³/h

grupa odbiorców 621
wniosek data 14.01.2016
numer 14/BC/J/2016
warunki przyłączenia rodzaj Warunki Techniczne - zasadnicze
numer 1641 0001 0240

W odpowiedzi na wniosek i w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego z dnia 2 lipca 2010 r. (Dz.U. nr 133 poz. 891) wydaje się następujące warunki przyłączenia do sieci gazowej G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie Podgórnej dla obiektu:

charakterystyka obiektu: istniejąca, bud. użyteczności publicznej
miejsce dostawy i odbioru paliwa gazowego: Chrzastawa Wlk. ul. Wrocławska 19; dz. 287/4
55-003 Czernica
rodzaj paliwa gazowego: E - gaz ziemny wysokometanowy
cel wykorzystywania paliwa gazowego: ciepłej wody użytkowej, grzewczych

Wielkość odbioru paliwa gazowego:

moc przyłączeniowa 24 m³/h		
godzinowy odbiór w kolejnych latach w kWh/h		
	minimalny	maksymalny
2016	111	286
2017	111	286
2018	111	286
docelowo	111	286
dobowy odbiór w kolejnych latach w kWh/dobę		
	minimalny	maksymalny
2016	1332	3432
2017	1332	3432
2018	1332	3432
docelowo	1332	3432
roczny odbiór w kolejnych latach w MWh/rok		
	minimalny	maksymalny
2016	280	720
2017	280	720
2018	280	720
docelowo	280	720

Strona 2

Miejsce podłączenia:

punkt: sieć gazowa średniego ciśnienia
adres podłączenia: Chrzęstawa Wlk., dz. nr 287/4, 55-003 Czernica
materiał: polietylen
średnica: 63 mm
ciśnienie minimalne: 100 kPa
ciśnienie maksymalne: 350 kPa

Parametry techniczne przyłącza:

długość: 30,0 m
adres przyłącza: Chrzęstawa Wlk. ul. Wrocławska 19; dz. 287/4, 55-003
Czernica
materiał: polietylen
średnica: 32 mm
ciśnienie minimalne: 100 kPa

Zakres niezbędnej budowy / rozbudowy sieci gazowej związany z przyłączeniem:
brak

Wymagania dotyczące pomiaru i kontroli dostawy gazu

usytuowanie w szafce: zewnątrz obiektu (szafka na ścianie)
typ i wielkość gazomierza: G16 miechowy
typ i wielkość reduktora: dobrany do wydajności stacji
inne wymagania:

Uwagi:

Reduktor: bezpośredniego działania z ciśnieniowym systemem bezpieczeństwa i filtrem.
Gazomierz: miechowy G16.
Rejestrator impulsów: rejestracja przepływu, objętości i szczytów godzinowych, transmisja IR (protokół Gaz-MODEM i GSM).
Manometr: za gazomierzem 1 sztuka.

Granica własności sieci gazowej przedsiębiorstwa gazowniczego: **armatura zaporowa na wyjściu z punktu gazowego**

Minimalne i maksymalne ciśnienie paliwa gazowego w punkcie dostarczania i odbioru (na wyjściu ze stacji gazowej): min.: **1,6 kPa** max.: **2,5 kPa**.

Projektowana wysokość opłaty za przyłączenie:

Nazwa towaru lub usługi	J.M.	Ilość	Cena brutto	VAT [%]	Wartość netto [zł]	Wartość VAT [zł]	Wartość brutto [zł]
Kalkulacja kosztów							
Opłata za przyłączenie do sieci do 15 mb o mocy ≤ 25 m ³ /h	szt	1	1 476,00 zł/szt	23	1 200,00	276,00	1 476,00
Opłata za metr powyżej 15 mb przyłącza o mocy ≤ 25 m ³ /h	m	15	66,42 zł/m	23	810,00	186,30	996,30
Opłata za standardowe elementy przyłącza					2 010,00	462,30	2 472,30
Opłata za niestandardowe elementy przyłącza						0,00	0,00
Suma opłat za standardowe i niestandardowe elementy przyłączenia					2 010,00	462,30	2 472,30
					suma netto		2 010,00
					podatek VAT 23 %		462,30
					suma brutto		2 472,30

Informacje dodatkowe:

1. Projektowany szacunkowy koszt opłaty za przyłączenie należy traktować jako wstępny, którego uszczegółowienie nastąpi w trakcie wykonywania przyłączenia.
2. Projektowany szacunkowy koszt opłaty za standardowe elementy przyłączenia został naliczony na podstawie stawek opłat wynikających z obowiązującej w dniu wydania niniejszych Warunków Taryfy dla paliw gazowych G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnym. Projektowany szacunkowy koszt opłaty za niestandardowe elementy przyłączenia został naliczony na podstawie szacunkowych kosztów ich realizacji ustalonych na dzień wydania niniejszych Warunków. W przypadku zmiany taryfy po wydaniu niniejszych Warunków opłata za przyłączenie zostanie wyliczona w oparciu o stawki opłat wynikające z Taryfy obowiązujących w dniu zawarcia umowy przyłączenia.

Zarząd: Falko Thormeier (Prezes Zarządu), Jaromir Lipiec
Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Wilda, VIII Wydz. Gosp. KRS nr 0000490202
Kapitał Zakładowy PLN 158,167,550,00 (w pełni wpłacony)
mBank S.A., nr konta 22 1140 1977 0000 3015 2900 1001

G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.
Siedziba: ul. Dorczyka 1, 62-080 Tarnowo Podgórne
Tel. +48 61 829 98 20, Fax +48 61 829 98 22
E-mail: gen@gen.com.pl, Internet: www.gen.com.pl
NIP 669-050-27-73 REGON 330017284

3. W projektowanym szacunkowym koszcie opłaty za przyłączenie stawka podatku VAT została określona zgodnie z obowiązującymi przepisami na dzień sporządzenia Warunków. Podatek VAT zostanie naliczony zgodnie z obowiązującymi przepisami na dzień wystawienia faktury.
4. Opłata za przyłączenie do sieci gazowej będącej własnością G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnym obiektu Podmiotu obejmuje wydatki ponoszone na:
 - 4.1
 - a) wykonanie prac projektowych oraz geodezyjnych,
 - b) uzgodnienia dokumentacji,
 - c) uzyskanie decyzji lokalizacyjnej oraz pozwolenia na budowę,
 - d) uzyskanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie obiektu budowlanego,
 - e) roboty budowlano-montażowe wraz z niezbędnymi próbami,
 - f) opłaty za zajęcie terenu, w tym opłaty publicznoprawne i odszkodowania dla właścicieli nieruchomości, których zajęcie było niezbędne dla budowy odcinka sieci i przyłącza,
 - g) zakup i budowę standardowych elementów odcinków sieci oraz przyłączy,
 - h) zakup i montaż szafki przeznaczonej na kurek główny lub urządzenie pomiarowe,
 - i) zakup i montaż układu pomiarowego.
 - 4.2 Niestandardowe elementy przyłącza.
5. Do standardowych elementów przyłącza, o których mowa w pkt. 4.1. g), zalicza się w szczególności: układ włączeniowy, rurę przewodową, zasuwę odcinającą, złącze izolacyjne lub połączenie typu polietylen-stal na przyłączy polietylenowym, kurek główny, reduktor ciśnienia gazu oraz rury ochronne na skrzyżowaniu z innym uzbrojeniem.
6. Niniejsze Warunki przyłączenia nie stanowią podstawy do rozpoczęcia prac projektowych.
7. Warunkiem rozpoczęcia realizacji przyłączenia, jest zawarcie Umowy o przyłączenie do sieci gazowej pomiędzy: G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnym ul. Dorczyka 1, 62-080 Tarnowo Podgórne a Podmiotem, na pisemny wniosek Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie do sieci gazowej. Podmiot powinien wystąpić do G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. z wnioskiem o zawarcie Umowy o przyłączenie do sieci gazowej co najmniej 6 miesięcy (odbiór do 300 m³/h) lub 14 miesięcy (odbiór powyżej 300 m³/h) przed planowanym terminem rozpoczęcia odbioru paliwa gazowego.
8. Umowa o przyłączenie do sieci gazowej stanowi podstawę do rozpoczęcia przez G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnym prac projektowych i budowlanych. G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności finansowej za działania związane z przyłączeniem, podjęte przez Podmiot ubiegający się o przyłączenie przed zawarciem Umowy o przyłączenie do sieci gazowej.
9. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 2 lat od dnia ich wydania.
10. Niniejsze Warunki nie stanowią dla G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnym zobowiązania do zawarcia Umowy o przyłączenie do sieci gazowej w sytuacji, kiedy G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnym zawarłaby w okresie obowiązywania niniejszych Warunków z innym podmiotem Umowę o przyłączenie do sieci gazowej uniemożliwiającą realizację wydanych Warunków przyłączenia.

Jeżeli podmiot w ciągu trzydziestu (30) dni od dnia otrzymania warunków przyłączenia nie wystąpi do G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. z wnioskiem o zawarcie umowy o przyłączenie, a zostały określone warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, dla realizacji których niezbędne byłoby wykorzystanie tej samej przepustowości technicznej systemu dystrybucyjnego lub zostały określone warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, które dotyczą obszaru pokrywającego się terytorialnie w całości lub w części, G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. zawiera umowy o przyłączenie do sieci z uwzględnieniem kolejności wpływu kompletnych wniosków o zawarcie umowy o przyłączenie, w miarę istniejących warunków technicznych w szczególności wolnych przepustowości technicznych systemu dystrybucyjnego.
11. Określone Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla Podmiotu i G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnym.
12. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).
13. W oparciu o art. 5 Ustawy z dnia 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 wraz z późniejszymi zmianami) G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnym zapewnia dostawę paliwa gazowego dla obiektu wskazanego w niniejszych warunkach.
14. Dostawa paliwa gazowego realizowana będzie przez G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnym po podpisaniu umowy zawierającej postanowienia umowy sprzedaży paliw gazowych i umowy świadczenia dystrybucji tych paliw ("Umowa kompleksowa") albo umowy o świadczenie usług dystrybucji ("Umowa dystrybucyjna").
15. Odbiorniki gazowe winny posiadać ważne certyfikaty producenta dla paliwa gazowego określonego w niniejszych warunkach (znak CE).

Uwagi:

Zarząd: Falko Thormeier (Prezes Zarządu), Jaromir Lipiec
Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Wilda, VIII Wydz. Gosp. KRS nr 0000490202
Kapitał Zakładowy PLN 158.167.550,00 (w pełni wpłacony)
mBank S.A., nr konta 22 1140 1977 0000 3015 2900 1001

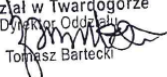
G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.
Siedziba: ul. Dorczyka 1, 62-080 Tarnowo Podgórne
Tel. +48 61 829 98 20, Fax +48 61 829 98 22
E-mail: gen@gen.com.pl, Internet: www.gen.com.pl
NIP 669-050-27-73 REGON 330017284

Strona 4

brak

Sporządził(a): **Ewa Marciniak**



G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.
Oddział w Twardogórze
Dyrektor Oddziału

Tomasz Bartecki

G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.
ul. Dorczyka 1, 62-080 Tarnowo Podgórne
Tel. +48 61 829 98 20 fax +48 61 829 98 22
NIP 669-050-27-73 REGON 330017284
(29)

Zarząd: Falko Thormeyer (Prezes Zarządu), Jaromir Lipiec
Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Wilda, VIII Wydz. Gosp. KRS nr 0000490202
Kapitał Zakładowy PLN 158.167.550,00 (w pełni wpłacony)
mBank S.A., nr konta 22 1140 1977 0000 3015 2900 1001

G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.
Siedziba: ul. Dorczyka 1, 62-080 Tarnowo Podgórne
Tel. +48 61 829 98 20, Fax +48 61 829 98 22
E-mail: gen@gen.com.pl, Internet: www.gen.com.pl
NIP 669-050-27-73 REGON 330017284

CZĘŚĆ B

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. OBIEKT

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY W CHRZĄSTAWIE WIELKIEJ, UL. WROCŁAWSKA 19, DZ. NR 287/4, 55-003 CHRZĄSTAWA WIELKA, OBRĘB CHRZĄSTAWA WIELKA

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- UMOWA Z INWESTOREM;
- WIZJA LOKALNA;
- INWENTARYZACJA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA
- DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO;
- MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH 1:500;
- AUDYT ENERGETYCZNY Z DN. 1 GRUDNIA 2015r.,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIETNIA 2002 R. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania stanowi:

Termomodernizacja budynku szkoły w Chrząstawie Wielkiej. Budynek objęty zakresem opracowania ma wys. 12,23m tj. wysokość mniejsza niż 25m.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1. INFORMACJE OGÓLNE

Teren inwestycji stanowi działka nr 287/4, obręb Chrząstawa Wielka, gmina Czernica, na której zlokalizowany jest budynek Szkoły Podstawowej im. Piastów Śląskich. Działka posiada dostęp do drogi publicznej od strony południowej – ul. Wrocławska. Budynek od strony wschodniej sąsiaduje z zabudową mieszkalną i gospodarczą, od strony zachodniej z budynkiem kościoła parafii rzymskokatolickiej Niepokalanego Poczęcia NMP. W części południowej działki zlokalizowany jest parking. Główne wejście do budynku zlokalizowane jest od strony wschodniej. Pozostałe wejścia do budynku zlokalizowane są po stronie południowej (1 wejście do przyziemia), zachodniej (2 wejścia) i północnej (bezpośrednie wejście do pomieszczenia kotłowni).

4.2. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

























5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH I DANE TECHNICZNE

Powierzchnia użytkowa zakresu opracowania – 2 787m²

Powierzchnia zabudowy – 1223,05 m²

Powierzchnia użytkowa budynku 2 787m² z podziałem na:

Przyziemie – 1031,89 m²

Parter – 1083,82 m²

I piętro – 671,27 m²

Wysokość poszczególnych kondygnacji:

Piwnice – 2,50 – 3,40 m

Parter – 3,25 – 3,30 m

Piętra – 3,25 m – 3,40 m

Sala gimnastyczna – 8,00 m

6. ZAKRES ZAMIERZENIA WRAZ Z ZAKRESEM ROBÓT DLA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

6.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE NA TERENIE:

Nie projektuje się zmian w zagospodarowaniu terenu.

- Wykonanie wykopów do głębokości posadowienia fundamentów przy ścianach fundamentowych zgodnie z zakresem oznaczonym na części rysunkowej dokumentacji, związane w wykonaniem ocieplenia i izolacji ścian fundamentowych wraz z zasypaniem.

Wykopy należy rozpocząć od wydzielenia strefy robót przy budynku, roboty wykonywać przy pomocy sprzętu mechanicznego oraz ręcznie. Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami BHP.

- Usunięcie istniejącego zsypu węgla przy istniejącej kotłowni.
- Usunięcie istniejącej opaski betonowej.

6.2. ROBOTY BUDOWLANE NA TERENIE:

- Wykonanie nowej opaski wokół budynku

W miejscach istniejącej opaski betonowej projektuje się opaskę wokół budynku szerokości 50 cm, zakończone obrzeżem trawnikowym gr. 8 cm, wypełnione grysem granitowym frakcji 8-16 mm gr. 16 cm. Obrzeże trawnikowe – betonowe na ławie z betonu C16/20 z oporem.

- Odtworzenie nawierzchni po wykonaniu wykopów

Odtworzenie nawierzchni w miejscu istniejących nawierzchni z kostki betonowej (ponowne wykorzystanie kostki w 15%) zgodnie z zakresem oznaczonym w części rysunkowej.

7. WARUNKI I WYMOGI OCHRONY KSZTAŁTOWANIA ŁADU PRZESTRZENNEGO W ODNIESIENIU DO WARUNKÓW ZABUDOWY

Spełnia się wymagania dotyczące wysokości, kubatury, kształtu dachu postawione w warunkach zabudowy.

8. POWIERZCHNIE- ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Obowiązująca linia zabudowy – nie ulega zmianie

Geometria dachu, wysokość istniejącego budynku (kąt nachylenia, wysokość kalenicy i układ połączeń dachowych).

Powierzchnia zabudowy bez zmian w stosunku do części istniejącej. Projektowana przebudowa nie zmienia charakteru dachu.

9. OCHRONA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI

Planowana inwestycja nie znajduje się w katalogu zawartym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397, z późn. zm.).

Przedsięwzięcie nie jest związane bezpośrednio z ochroną obszaru Natura 2000 oraz nie należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na obszar Natura, 2000.

10. OCHRONA KONSERWATORSKA

Obiekt przy ul. Wrocławskiej 19 znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej „B” zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru objętego opracowaniem.

11. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Przedmiotowy teren nie znajduje się na terenach eksploatacji górniczej.

12. DOSTĘP DO DROGI PUBLICZNEJ

Istniejący wjazd na teren działki zlokalizowany jest od strony południowej - ul. Wrocławskiej.

13. ODPADY POROZBIÓRKOWE I ICH UTYLIZACJA

Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w myśl rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397 z późn. zm.)

Przewiduje się następujące rodzaje odpadów:

- a) Elementy rozbiórkowe takie jak: stolarka drzwiowa z ościeżnicami i stolarka okienna,
- b) Złom – obróbki blacharskie,
- c) Gruz i odpady tworzyw sztucznych.

Odpady należy sortować i gromadzić w wydzielonych do tego kontenerach. Materiały powstałe w skutek robót nadające się do ponownego wykorzystania powinny być w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane.

Wszystkie materiały należy odpowiednio składować, zabezpieczyć i usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami. Za usunięcie odpadów odpowiada firma, która wykonuje roboty budowlane. Odbiorcą ww. odpadów powinno być licencjonowane przedsiębiorstwo lub zakład do tego przeznaczony. Nie dopuszcza się palenia usuwanych odpadów.

13. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zakres oddziaływania inwestycji dla budynku obejmuje działki nr 287/4 obręb Chrząstawa Wielka, gmina Czernica.

Opracowanie:
Wg. strony tytułowej

CZĘŚĆ C

PROJEKT CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

1. OBIEKT

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY W CHRZĄSTAWIE WIELKIEJ, UL. WROCŁAWSKA 19, DZ. NR 287/4, 55-003 CHRZĄSTAWA WIELKA, OBRĘB CHRZĄSTAWA WIELKA

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- UMOWA Z INWESTOREM;
- WIZJA LOKALNA;
- INWENTARYZACJA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA
- DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO;
- MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH 1:500;
- AUDYT ENERGETYCZNY Z DN. 1 GRUDNIA 2015r.,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIETNIA 2002 R. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania stanowi:

Termomodernizacja budynku szkoły w Chrząstawie Wielkiej. Budynek objęty zakresem opracowania ma wys. 12,23m tj. wysokość mniejsza niż 25m.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

4.1. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH I DANE TECHNICZNE

Powierzchnia użytkowa zakresu opracowania – 2 787m²

Powierzchnia zabudowy – 1223,05 m²

Kubatura brutto – 18660,80 m³

Powierzchnia użytkowa budynku 2 787m² z podziałem na:

Przyziemie – 1031,89 m²

Parter – 1083,82 m²

I piętro – 671,27 m²

Wysokość poszczególnych kondygnacji:

Piwnice – 2,50 – 3,40 m

Parter – 3,25 – 3,30 m

Piętro – 3,25 m – 3,40 m

Sala gimnastyczna – 8,00 m

4.3. INFORMACJE OGÓLNE

Budynek objęty opracowaniem jest obiektem wolnostojącym. Pełni on funkcję szkoły podstawowej. Składa się on z trzech segmentów (2 segmenty z salami zajęć oraz 1 segment, który stanowi salę gimnastyczną z zapleczem i pomieszczeniami technicznymi). Budynek składa się z 3 kondygnacji (przyziemie, parter i I piętro). Kotłownia zlokalizowana jest w przyziemiu budynku. Obiekt wzniesiony w technologii tradycyjnej murowanej z cegły pełnej segment od strony południowej jest nieotynkowany – pozostałe segmenty budynku otynkowane tynkiem cementowo wapiennym. Dach budynku (dwuspadowy) stanowi pokrycie dachowe wykonane z blachy trapezowej na konstrukcji z belek stalowych. Stropy wewnętrzne budynku – strop Akermana, nad salą gimnastyczną stropodach płaski z płyt WPS. Na elewacji zachodniej budynku zlokalizowane są schody betonowe. Wszystkie okna w budynku to okna dwuszybowe w ramie PVC. Drzwi do budynku – drzwi z PVC (wejścia do budynku, wyjście na zewnątrz z poziomu przyziemia), drzwi stalowe techniczne – wejście do kotłowni, drzwi drewniane – wejście po schodach od strony zachodniej.

4.4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

- usunięcie istniejącego tynku i docieplenia (gr. 8cm) ścian przyziemia
- demontaż stolarki okiennej (zgodnie z rys. ARCH PB)
- demontaż ślusarki drzwiowej (zgodnie z rys. ARCH PB)
- demontaż parapetów zewnętrznych i wewnętrznych
- wykonanie przebić pod instalacje
- skucie tynków wewnętrznych ścian ocieplanych od wewnątrz (zgodnie z rys. PB ARCH)
- demontaż rur spustowych i rynien
- usunięcie istniejących obróbek blacharskich
- usunięcie istniejących krat w oknach (zgodnie z oznaczeniami na rysunkach PB ARCH)
- usunięcie istniejących balustrad w oknach
- skucie istniejących parapetów ceglanych do lica ściany (zgodnie z oznaczeniami na rysunkach ARCH)
- usunięcie istniejącej drabinki wyłazowej na dach
- usunięcie istniejącego pokrycia dachowego z blachy na rąbek z daszków wejść bocznych

4.5. ROBOTY BUDOWLANE

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i termicznych ścian fundamentowych
- wykonanie docieplenia ścian w gruncie styrodurem grubości 12cm
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych styropianem 14cm (zgodnie z rys. ARCH PB)
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych od wewnątrz (zgodnie z rys. ARCH PB)

- zagrunтовanie i tynkowanie powierzchni ścian docieplanych tynkiem mineralnym (zgodnie z rys. ARCH PB)
- zagrunтовanie, tynkowanie i docieplenie ścian od wewnątrz (zgodnie z rys. ARCH PB)
- wymiana docieplenia stropu nad ostatnią kondygnacją
- wykonanie wylewki betonowej zbrojonej siatką Ø8cm, grubości 5cm na ociepleniu stropu nad ostatnią kondygnacją zgodnie z rys. ARCH PB)
- uzupełnienie tynków wewnętrznych i dwukrotne malowanie farbą akrylową w pomieszczeniach ocieplanych od wewnątrz (zgodnie z rys. PB ARCH)
- wykończenie ścian pomieszczeń ocieplanych od wewnątrz (dwukrotne malowanie ścian farbą akrylową w kolorze RAL9010)
- montaż stolarki okiennej
- montaż ślusarki drzwiowej
- montaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych
- odtworzenie nawierzchni dziedzińca po wykonaniu wykopów w celu ocieplenia ścian fundamentowych oraz przy schodach zewnętrznych (zgodnie z rys. PB ARCH)
- oczyszczenie ściany z cegły pełnej i uzupełnienie fugowania (zgodnie z rys. PB ARCH)
- montaż zadaszenia z poliwęglanu nad wyjściem z kotłowni o wym. 190x150cm (zgodnie z rys. PB ARCH)
- oczyszczenie, wyrównanie i obłożenie płytkami na kleju schodów zewnętrznych (wg rysunków PB ARCH)
- oczyszczenie i malowanie istniejących balustrad zewnętrznych farbą chlorokauczukową na kolor szary (RAL7043)
- montaż nowej drabinki wylazowej na dach montowanej do ściany o średnicy obręczy 80cm. Obręcz drabinki powinna wychodzić na 170cm powyżej połaci dachu na który prowadzi.
- zasklepienie otworów w stropodachu dużej sali gimnastycznej po usunięciu kominków wentylacyjnych.
- posadowienie centrali wentylacyjnej na stropodachu nad kotłownią

UWAGA: Należy przewidzieć konstrukcję wsporczą pod centralą z rozmieszczeniem podpór na istniejącym dachu zapewniającym właściwe rozłożenie sił – do opracowania w projekcie wykonawczym.

- ocieplenie daszków wejść bocznych (zgodnie z oznaczeniami w części rysunkowej) warstwą styropianu gr. 10cm, montaż nowego pokrycia dachowego z blachy na rąbek, wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Uwaga: wyliczenie prac nie wyczerpuje zakresu prac.

5. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWYCH

Wszystkie zastosowane rozwiązania winny być spełnione poprzez stosowanie materiałów o parametrach nie gorszych niż podane w tym opracowaniu, zgodne z obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi, orzeczeniami sądu, warunkami technicznymi, szczególnymi przepisami dotyczącymi budynków użyteczności publicznej

5.1. PRZEGRODY PIONOWE

PRZEGRODY PIONOWE

A	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA W GRUNCIE	
	FOLIA KUBEŁKOWA – proj.	1,5cm
	STYRODUR NA SIATCE Z KLEJEM – proj.	12cm
	($\lambda=0,037$ W/mK) – proj.	
	WARSTWA GRUNTUJĄCA – proj.	
	LEPIK ASFALTOWY NA GORĄCO – do usun.	0,1cm
B	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA "B"	
	CEGLA PEŁNA – istn.	45cm
	TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY – do usun.	1,5cm
	WARSTWA GRUNTUJĄCA – proj.	
	PŁYTA IZOLACYJNA YTONG MULTIPOR – proj.	15cm
	TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY – proj.	1,5cm
C	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA "C"	
	TYNK MINERALNY – proj.	1,5cm
	STYROPIAN NA SIATCE Z KLEJEM – proj.	14cm
	($\lambda=0,038$ W/mK) – proj.	
	WARSTWA GRUNTUJĄCA – proj.	
	TYNK – do usunięcia	
D	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA "D" (wełna mineralna)	
	TYNK MINERALNY – proj.	1,5cm
	WEŁNA MINERALNA ($\lambda=0,038$ W/mK) – proj.	14cm
	WARSTWA GRUNTUJĄCA – proj.	
	TYNK – do usunięcia	
	CEGLA PEŁNA – istn.	45cm
E	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA "E"	
	TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY – istn.	1,5cm

5.2. PRZEGRODY POZIOME

PRZEGRODY POZIOME

1	PODŁOGA NA GRUNCIE
	POSADZKA–istn. 3cm
	PODKŁAD Z BETONU POD POSADZ.–istn. 5cm
	PAPA ASFALTOWA – istn. 0,15cm
	PODKŁAD Z BETONU CHUDEGO– istn. 10cm
	PIASEK ŚREDNI – istn. 15cm
2	PODŁOGA NA GRUNCIE-MAŁA SALA GIMN.
	WYKŁADZINA SPORTOWA–istn. 2cm
	PODKŁAD Z BETONU POD POSADZ.–istn. 4cm
	STYROPIAN PS-E FS 15 – istn. 0,15cm
	PAPA ASFALTOWA – istn. 0,15cm
	PODKŁAD Z BETONU CHUDEGO– istn. 10cm
	PIASEK ŚREDNI – istn. 15cm
3	STROP
	POSADZKA–istn. 2cm
	PODKŁAD Z BETONU POD POSADZ.–istn. 3cm
	PAPA SMOŁOWA – istn. 0,19cm
	PODKŁAD Z BETONU CHUDEGO– istn. 4cm
	PŁYTA WIÓROWO-CEMENTOWA – istn. 4cm
	STROP AKERMANA – istn. 22cm
	TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY – istn. 4cm
4	STROPODACH SALI GIMN. I ZAPLECZA
	PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA – proj.
	PAPA PODKŁADOWA – proj.
	WEŁNA MINERALNA($\lambda=0,041$ W/mK)–proj.15cm
	FOLIA PAROIZOLACYJNA – proj.
	3xPAPA ASFALTOWA Z 3 WARSTWAMI 0,75cm
	LEPIKU – istn.
	PODKŁAD Z BETONU CHUDEGO– istn. 5cm
	ŻUZEL PALENISKOWY 700– istn. 25cm
	ŻELBET – istn. 6cm
	TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY – istn. 1,5cm
5	STROPODACH NAD OSTATNIĄ KONDYGN.
	WYLEWKA BETONOWA ZBROJ.SIATKĄ–proj. 5cm
	WEŁNA MINERALNA($\lambda=0,041$ W/mK)–proj.18cm
	PODKŁAD Z BETONU POD POSADZ.–istn. 3cm
	PAPA SMOŁOWA – istn. 0,19cm
	PODKŁAD Z BETONU CHUDEGO– istn. 4cm
	PŁYTA WIÓROWO-CEMENTOWA – istn. 4cm
	STROP AKERMANA – istn. 22cm
	TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY – istn. 4cm
6	DACH
	BLACHA TRAPEZOWA – istn.
	KONSTRUKCJA STALOWA – istn.

5.3. SZCZEGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄ PRZEGRÓD PIONOWYCH I POZIOMYCH, INNYCH ELEMENTÓW BUDYNKU

- IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I TERMICZNE ŚCIAN

Ściany fundamentowe należy oczyścić, luźne fragmenty usunąć a ubytki, duże nierówności, uzupełnić i wyrównać zaprawą cementową.

Przed ociepleniem nastąpi osuszenie ścian zewnętrznych oraz fundamentów i likwidacja zagrzybienia.

Przed wykonaniem izolacji pionowej należy wykonać izolację poziomą ściany poprzez iniekcję obustronną jednorzędową płynnym materiałem (złożony produkt do głębokiej mineralizacji uszczelnianego podłoża, redukujący chłonność podłoża przez hydrofobizację strefy przypowierzchniowej, niezawierający rozpuszczalników, zawężający kapilary, głęboko penetrujący). Iniekcja musi zostać wykonana jak najniżej (w poziomie projektowanej izolacji posadzki). Do iniekcji stosować rozwiązania systemowe.

Izolacja pionowa – zleca się stosowanie rozwiązań systemowych opracowanych przez producentów tj.:

- Hydroizolacja, grubowarstwowa powłoka izolacyjna (2 – składnikowa masa bitumiczna zbrojona włóknami).
- Styropian
 - przy istniejących ścianach zewnętrznych $\lambda \leq 0,038 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$ o grubości 14 cm (z wyłączeniem ścian ceglanych nieotynkowanych)
 - docieplenie stropodachu nad ostatnią kondygnacją wełną mineralną $\lambda \leq 0,041 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$ o grubości 18cm,
 - docieplenie stropodachu nad salą gimnastyczną i zapleczem sali gimnastycznej wełną mineralną $\lambda \leq 0,041 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$
 - docieplenie ścian ceglanych nieotynkowanych od wewnątrz płytami izolacyjnymi gr. 15cm
- Wełna mineralna – pas o długość 17,56m, na całą wysokość ściany (wymagania ochrony PPOŻ odnośnie odległości od sąsiadujących budynków), lokalizacja pasa wełny mineralnej wg oznaczeń na rysunkach PB ARCH,
- Styrodur (styropian ekstrudowany) – przy ścianach w gruncie i na cokole $\lambda \leq 0,037 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$ o grubości 12 cm
- Siatka na kleju (tj. zaprawa klejowo – szpachlowa z zatopioną siatką z włókna szklanego)
- Folia kubełkowa (do wys. terenu)

- ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ściany zewnętrzne zostaną ocieplone metodą lekką moką zgodnie z warstwami na rysunkach architektury. Ściany ceglane nieotynkowane ocieplone zostaną od wewnątrz płytami izolacyjnymi.

- STROPODACH ISTNIEJĄCY NAD OSTATNIĄ KONDYGNACJĄ

Stropodach nad ostatnią kondygnacją ocieplić warstwą wełny mineralnej $\lambda \leq 0,041 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ o grubości 18cm. Po ociepleniu wykonać wylewkę betonową grubości 5cm zbrojoną siatką Ø8 15x15cm, beton B15.

- STOLARKA I ŚLUSARKA WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA

Przewiduję się wymianę istniejącej stolarki okiennej oznaczonej na rysunkach PB RACH do wymiany na okna o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ dla okna, z nawietrzakami higrosterowanymi. Projektowane okna w kolorze białym (RAL9010). Wymiana okien zgodnie z częścią rysunkową PB ARCH i zestawieniem stolarki. W oknach nie przewidzianych do wymiany projektuje się montaż nawietrzaków higrosterowanych zgodnie z zestawieniem stolarki PB ARCH. Poszczególne okna wyposażone w klamkę z kluczykiem, okna uchylne i rozwieralno-uchylne wyposażone w blokadę uchylu (zgodnie z oznaczeniami na rysunkach PB ARCH z zestawieniem stolarki).

Do wymiany przewidziane są drzwi zewnętrzne budynku do kotłowni na drzwi stalowe oraz drzwi zewnętrzne drewniane na drzwi aluminiowe.

Wymiana ślusarki drzwiowej zgodnie z zestawieniem stolarki.

- SCHODY ZEWNĘTRZNE

Projektuje się oczyszczenie i wyrównanie nawierzchni schodów zewnętrznych w oznaczenia na rysunku ARCH. Schody należy obłożyć płytkami gresowymi antypoślizgowymi mrozoodpornymi w kolorze zbliżonym do szarego.

- USUNIĘCIE ISTNIEJĄCEGO ZSYPU NA WĘGIEL

Projektuje się rozbiórkę istniejącego zsypu na węgiel przy kotłowni.

- USUNIĘCIE ISTNIEJĄCYCH RUR SPUSTOWYCH I RYNIEN I MONTAŻ NOWYCH

Projektuje się demontaż istniejących rur spustowych i rynien i montaż nowych wykonanych z blachy tytan cynk o parametrach analogicznych do elementów istniejących.

- ELEWACJA

Po ociepleniu budynku przewiduje się pokrycie elewacji tynkiem w odcieniach:

- biały RAL9010
- jasny szary RAL7004
- ciemny szary RAL7037
- tynk imitujący cegłę .

Ceglany segmentu budynku – oczyszczenie elewacji z cegły i uzupełnienie fugowania. Pozostała część budynku głównego pokryta zostanie tynkiem mineralnym. W miejscach styku części budynku ocieplanej od wewnątrz i od środka zastosowano kątowniki z siatką z PCV jako zakończenie ocieplenia (zgodnie z oznaczeniami na rysunkach PB ARCH)

- OBRÓBKI BLACHARSKI, RYNNY, RURY SPUSTOWE

Projekt usunięcie istniejących obróbek blacharskich i montaż nowych ocynkowanych malowanych proszkowo.

- WYMIANA INSTALACJI ODGROMOWEJ

Ze względu na docieplenie budynku przewiduje się demontaż istniejącej instalacji odgromowej pionowej i montaż nowej usytuowanej w warstwie ocieplenia poprowadzonej w peszlu zgodnie z rysunkami PB IE.

- KOTŁOWNIA

Istniejące piece w kotłowni węglowej do usunięcia. Wymiana na nowe piece wg PB IS. Usunięcie istniejącej rampy załadunkowej, po usunięciu należy uzupełnić ubytki, wyrównać nawierzchnię, zagruntować i wykonać nową wylewkę betonową gr. 3cm.

Po wykonaniu prac przewidzianych w PB IS pomieszczenie kotłowni należy doprowadzić do stanu nie gorszego niż zastały przed remontem pomieszczenia (tj. uzupełnienie ubytków w istniejących tynkach tynkiem cementowo wapiennym kategorii III (ok. 16m²), dwukrotne malowanie farbą akrylową w kolorze RAL9010.

- POMIESZCZENIA OCIEPLANE OD WEWNĄTRZ

Ściany w pomieszczeniach ocieplanych od wewnątrz płytami izolacyjnymi (wg rys. PW ARCH) należy zagruntować, otynkować tynkiem cementowo-wapiennym kat. III i pomalować dwukrotnie farbą akrylową w kolorze RAL9010 (biały).

UWAGA!

W projekcie, wszystkie branże zawarto przykładowe materiały poszczególnych producentów. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów o parametrach nie gorszych niż wymienione przykłady spełniające aprobaty techniczne i obowiązujące normy.

9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

- powierzchnia zabudowy: 1223,05 m²,
- powierzchnia użytkowa: 2 787 m²,
- Kubatura brutto: 18660,80 m³
- wysokość budynku: 12,23– średniowysoki
- ilość kondygnacji:
 - nadziemnych 2
 - podziemnych 1

9.1 Odległość od obiektów sąsiadujących

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest budynkiem wolnostojącym. Ściany zewnętrzne budynku posiadają klasę REI 120 odporności ogniowej. Ze względu na odległość budynku szkoły od budynku sąsiadującego mniejszą niż 8m na całej wysokości ściany zewnętrznej występuje pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 (ocieplenie z wełny mineralnej).

9.2 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się składowania i wykorzystywania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych, tj. rozporządzenia [2].

9.3 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL gęstości obciążenia ogniowego nie określa się.

Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń gospodarczych i technicznych, usytuowanych na kondygnacji podziemnej (odrębna strefa pożarowa) nie przekroczy 500MJ/m².

9.4 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku i w przestrzeni zewnętrznej nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

Niniejszy projekt nie wpływa na warunki ochrony PPOŻ budynku – warunki PPOŻ dla opracowywanego obiektu pozostają bez zmian.

Opracowanie:

Wg. strony tytułowej

CZĘŚĆ D

CZĘŚĆ (BRANŻA) INSTALACJE SANITARNE

1. OBIEKT

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY W CHRZĄSTAWIE WIELKIEJ, UL. WROCŁAWSKA 19, DZ. NR 287/4, 55-003 CHRZĄSTAWA WIELKA, OBRĘB CHRZĄSTAWA WIELKA

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- UMOWA Z INWESTOREM;
- WIZJA LOKALNA;
- INWENTARYZACJA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA
- DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO;
- MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH 1:500;
- AUDYT ENERGETYCZNY Z DN. 1 GRUDNIA 2015r.,
- WYTYCZNE TECHNICZNE PROJEKTOWANIA INSTALACJI Z MIEDZI WYDANYCH PRZEZ COBRTI „INSTAL”
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIETNIA 2002 R. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE,
- KATALOGÓW PRODUCENTÓW.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji, wodnej, centralnego ogrzewania wraz z instalacją gazu i doбором źródła ciepła, wentylacji mechanicznej dla projektowanego zamierzenia budowlanego.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1 WODA ZIMNA, CIEPŁA I CYRULACYJNA

Projektuje się instalację wodną na cele bytowo gospodarcze budynku. Miejsce wpięcia instalacji zimnej wody zostało wskazane na rzucie przyziemi, tuż za istniejącym wodomierzem. Instalacje wody ciepłej projektuje się z polipropylenu typ 3 (PP-R), rury w typoszegach PN 20. Rura stabi o rurze bazowej w klasie PN 20. Kształtki w typoszeręgu PN 25 o obniżonym współczynniku oporów miejscowych, z wygładzonym uskokiem na styku kształtki z rurą, powodujące mniejsze zawirowania przepływu. Kolana 90 ° posiadające przesunięcie osi symetrii na zewnątrz kształtki, co w efekcie kieruje strumień główny przepływającej masy na łagodniejszy łuk zewnętrzny również obniżając

współczynnik oporów miejscowych. Do łączenia rur PP ze sobą lub z przewodami i urządzeniami z innych materiałów należy stosować systemowe złączki zgodnie z instrukcją producenta. Zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie łączników powinny być czyste, bez widocznych defektów po obróbce mechanicznej (rys, porów). W montażu instalacji z rur PP należy przestrzegać wytycznych producenta i stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości materiału. Temperatura wody ciepłej w instalacjach wodociągowych (w najdalej położonych elementach instalacji od wymiennika wody ciepłej) nie może być niższa niż 55°C. Zapewnienie tej temperatury jest związane z pozostałymi dwoma wartościami temperatury w instalacji:

- temperatura wody ciepłej w miejscu wyjścia z podgrzewacza lub wymiennika ciepła nie może być niższa niż 60°C
- maksymalna dopuszczalna zmiana temperatury w obrębie całej instalacji wody ciepłej nie może być większa niż 5K

W celu zapewnienia powyższych temperatur w układzie należy zastosować instalację cyrkulacyjną wymuszoną. Instalację cyrkulacyjną wyregulować poprzez montaż zaworów regulacyjnych. Utrzymują one minimalny przepływ cyrkulującej wody tak, aby miała cały czas żadaną temperaturę. Kiedy woda wystygnie, zawór automatycznie otwiera się, zwiększając przepływ. Gdy temperatura wzrośnie, zawór się przemyka, ograniczając strumień wody. Woda ciepła użytkowa przygotowywana będzie w dwóch pojemnościowych zasobnikach C.W.U. o poj. 500l, zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni. Po zmontowaniu, instalację wodociągową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 min i przeprowadzać oględziny całego systemu. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Należy następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0.5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 min. Jeżeli ciśnienie wzrośnie to znaczy, że system jest szczelny. Po zmontowaniu, instalację wodociągową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekraczać 0.6 bar. W czasie następnych 2 godz. Spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0.2 bar. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m³. W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru.

Główne przewody wodne rozprowadzane są pod stropem przyziemia do poszczególnych pionów skąd zasilają kolejne urządzenia wodne.

Przewody prowadzone pod tynkiem należy na całej ich długości owinać elastyczną otuliną, umożliwiającą ich termiczne ruchy. Przewody układane w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciami o ich ścianki przez owinięcie otuliną. Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanych otulin. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy,) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie

może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Do mocowania przewodów z PP należy stosować uchwyty systemowe z tworzyw sztucznych. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, lecz wtedy na całym obwodzie obejmy powinna być podkładka ochronna z gumy.

4.1.1. Mocowanie przewodów i przejścia budowlane.

Ze względu na zmniejszoną sztywność rur polipropylenowych w stosunku do stalowych należy w przypadku wykonywania instalacji z PP ściśle przestrzegać wymagań dotyczących uchwytów mocujących. Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty systemowe, łącznie z kołkami rozporowymi minimum M6. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, lecz wtedy na całym obwodzie obejmy powinna być podkładka ochronna z gumy. W montażu instalacji z rur PP należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości polipropylenu.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu większej co najmniej o 40 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną z zachowaniem przepisów Ppoż. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-54

4.1.2. Izolacja przewodów

Minimalna grubość izolacji dla przewodów wodnych powinna być zgodna z załącznikiem nr 2 do Dz.U.02.75.690 z późn.zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238.

4.1.3. Przepływ obliczeniowy wody zimnej i dobór węzła wodomierzowego

Istniejący wodomierz pozostaje bez zmian. Wpięcia projektowanej instalacji zimnej wody należy dokonać na wodomierzem.

4.1.4. Lokalizacja hydrantów wewnętrznych i prowadzenie instalacji

Istniejąca instalacja p.poż. oraz lokalizacja hydrantów wewnętrznych nie ulega zmianie (nie jest objęta zakresem opracowania). Należy zapewnić odpowiednie ciśnienie w instalacji zimnej wody dla potrzeb właściwej pracy instalacji hydrantowej.

4.2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

4.2.1. Obliczenie strat ciepła

Projekt instalacji C.O. został wykonany dla II strefy klimatycznej o temp. zew. – 18 °C. Temperaturę otoczenia budynku przyjęto wg PN-82/B – 02403. Temperatury pomieszczeń przyjęto wg Dz.U.02.75.690 z późn.zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238. Obliczenie zapotrzebowania ciepła wykonano wg - PN – EN/12831/2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego. Na podstawie obliczeń określono projektowane obciążenie cieplne budynku na $\square HL = 174kW$. Głównym źródłem ciepła będzie projektowana kotłownia gazowa, gdzie wyodrębniono obiegi:

- ogrzewanie grzejnikowe: CO
- ciepło technologiczne nagrzewnic: NW
- zasilanie zasobnika: CWU

4.2.2. Opis projektowanej instalacji grzewczej

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z wymuszonym obiegiem czynnika grzejnego o parametrach 80/65°C zasilaną przez 2 stojące kondensacyjny kotły gazowe o mocy łącznej 260kW. Główne przewody zasilające i powrotne inst. C.O. na poziomie przyziemia projektuje się z rury precyzyjnej ze szwem, ze stali węglowej nr 1.0034-E195, produkowane zgodnie z normą EN10305-3, ocynkowane na stronie zewnętrznej. Zakres średnic od 15 do 42 mm. Złączki wyposażone są fabrycznie w uszczelkę typu o-ring, wykonaną z EPDM koloru czarnego (klauzula KTW, spełnienie wymagań higienicznych zgodnie z nakazem W270 DVGW). Materiał EPDM jest szczególnie odporny na starzenie się, wysoką temperaturę, ozon, oraz środki chemiczne, włącznie z dodatkami chemicznymi normalnie używanymi w instalacjach ogrzewania i chłodzenia. Główne przewody centralnego ogrzewania rozprowadzane są pod stropem przyziemia skąd zasilają kolejne piony i odbiorniki. Od pionów do grzejników instalacja prowadzona jest w bruzdach ściennych przypodłogowo rurami wielowarstwowymi opartymi na rurze typu PE-Xc, z doczołowo zgrzaną wkładką aluminiową. Do połączeń należy zastosować tworzywowe kształtki z PPSU z pojedynczym uszczelnieniem typu O-ring. Kształtki zaprasowywane z wbudowaną na stałe tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Główne przewody centralnego ogrzewania z kotłowni rozprowadzane są pod stropem przyziemia skąd zasilają kolejne piony. Każdy pion centralnego ogrzewania wyposażać w automatyczny zawór odpowietrzający. Montaż i prowadzenie przewodów zgodnie z warunkami technicznymi montażu instalacji.

Instalacja została podzielona na moduły hydrauliczne, poprzez zastosowanie zaworów równoważących pod pionami oraz regulatorów przepływu na poszczególnych częściach instalacji lub też w wybranych miejscach pod pionem. Każdy pion posiada możliwość odcięcia zaworem kulowym oraz zaw. regulacyjnym, który dodatkowo poprawia równoważenie, polepsza nastawy przy grzejnikach oraz daje możliwości diagnostyczne.

4.2.3. Dobór urządzeń grzewczych

Do ogrzewania pomieszczeń projektuje się grzejniki płytowe z elementami konwekcyjnymi i wbudowanym zaworem termostatycznym typ KV lub K z zaworami typu V-Exakt II. Dla utrzymania żądanej temperatury w pomieszczeniach grzejniki wyposażono w głowice termostatyczne typ DX lub typ K dla pomieszczeń ogólnodostępnych. Grzejniki do ścian należy mocować przy pomocy uchwytów dostarczanych wraz z grzejnikami.

4.2.4. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

Wszelkie przejścia przewodów centralnego ogrzewania przez przegrody konstrukcyjne (ściany nośne , stropy itp.) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym, niepowodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-5 z zachowaniem przepisów p.poż.

4.2.5. Izolacja ciepłochronna

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania izolować cieplnie izolacją ciepłochronną (o wsp. nie większym niż $U=0.035 \text{ W/m}^2\text{K}$) zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4.2.6. Mocowanie przewodów

Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty systemowe np. Hilti łącznie kołkami rozporowymi minimum M6. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, lecz wtedy na całym obwodzie obejmę powinna być podkładka ochronna z gumy. Rozstaw uchwytów mocujących (przesuwanych) dla przewodów miedzianych powinien wynosić odpowiednio:

dla średnicy dn 15 mm - 1,25 m

dla średnicy dn 18 mm - 1,50 m

dla średnicy dn 22 mm - 2,00 m

dla średnicy dn 28 mm - 2,25 m

dla średnicy dn 35 mm - 2,75 m

dla średnicy dn 40 mm - 2,75 m

4.2.7. Kompensacja przewodów

Instalacje wykonane ze stali należy wyposażyć w kompensatory naturalne (wykorzystanie prowadzenia instalacji). Podstawową zasadą przy wbudowaniu kompensatorów jest to, aby był umieszczony pomiędzy punktami stałymi lub dwoma odgałęzieniami, w osi, kompensator był mocowany punktem stałym. Wydłużenia liniowe należy kompensować przez odpowiednie prowadzenie przewodów pokazane na rysunku z uwzględnieniem wytycznych producenta. Przy braku możliwości kompensacji naturalnej (np. piony) zastosować kompensatory mieszkowe.

4.2.8. Odbiór instalacji C.O. i przekazanie do eksploatacji

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10700. Próbie szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej. Próbie należy przeprowadzić zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II " .Próbie szczelności na zimno należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1.5 razy większym od ciśnienia roboczego (minimum 4,5bar). Rury można napełnić wodą po 2 godz. od wykonania ostatniego zgrzewu.

Pierwsza próbę należy przeprowadzić po 24 h od napełnienia rur wodą. Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia bruzd i kanałów oraz do wylewania posadzki przy napełnionej instalacji. Przed oddaniem obiektu do użytku należy przeprowadzić równoważenie hydrauliczne w celu dopasowania przepływów projektowych do warunków rzeczywistych wg. normy PN-EN 14336 Instalacje ogrzewcze – Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu ogrzewczego. Po przeprowadzonej regulacji hydraulicznej należy sporządzić protokół z regulacji zawierający wartości przepływu: obliczeniowe oraz rzeczywiste, wielkość zaworu i nastawę, spadek ciśnienia na zaworze oraz odchyłkę przepływu. Maksymalna dopuszczalna tolerancja przepływu powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-EN 14336. Protokół powinien także zawierać dane jednostki dokonującej regulacji hydraulicznej. Protokół z regulacji hydraulicznej powinien zatwierdzić i odebrać inspektor nadzoru.

4.3 INSTALACJA GAZOWA

Zaprojektowano wewnętrzną instalację gazową w skład, której wchodzi 2 kotły gazowe. Instalacja zasilana będzie gazem sieciowym. Całość instalacji wew. wykonać rur stalowych bez szwu. Główne przewody gazowe projektuje się z rur stalowych bez-szwowych łączonych przez spawanie. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej sytuować w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,20 m. W stosunku do pionowych przewodów innych instalacji, instalacje gazowa prowadzić w odległości 0,1 m. Przewody instalacji gazowej mocować do ścian lub innych trwałych elementów wyposażenia budynku za pomocą materiałów niepalnych. Odległości między zamocowaniami i przewodów gazowych nie powinny być mniejsze niż 1,50 m. W przypadku załamań, zmian kierunków, odległości pomiędzy zamocowaniami należy dostosować do potrzeb z uwzględnieniem konieczności kompensacji wydłużeń. Niedopuszczalne jest stosowanie zamocowań wykonanych z tworzyw sztucznych. Zasady wykonywania instalacji gazowych reguluje „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Dz. U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002. Przejście przewodów gazowych przez przegrody budowlane (ściany, stropy) prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu większej co najmniej o 40 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną. Przejście przewodu gazowego przez strop wykonać w rurze osłonowej o średnicy wewnętrznej większej o 20 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-54

4.3.1. Odbiór instalacji gazowej.

Odbiór techniczny instalacji gazowej.

Przed podłączeniem instalacji gazowej do sieci zewnętrznej musi zostać przeprowadzony jej odbiór techniczny. Sprawdzenia tego dokonuje wykonawca instalacji w obecności przedstawiciela dostawcy gazu oraz właściciela obiektu budowlanego. Odbiór techniczny polega głównie na sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem budowlanym i pozwoleniem na budowę oraz obowiązującymi przepisami i normami, jakości wykonania instalacji gazowej, szczelności wszystkich elementów instalacji gazowej, jakości użytych materiałów. W trakcie odbioru instalacji wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę wydane przez właściwy urząd administracji państwowej
- wymagane uprawnienia do wykonywania instalacji gazowych,
- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy (dokumentacja powykonawcza),
- protokoły wykonania prób i badań,
- certyfikaty (certyfikat na znak bezpieczeństwa B lub znak DT), aprobaty techniczne , deklaracje zgodności,
- instrukcje obsługi urządzeń gazowych,

Kontrola zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem technicznym polega na sprawdzeniu:

- średnic przewodów gazowych i armatury,
- zgodnego z projektem prowadzenia instalacji w budynku,
- mocowania przewodów i armatury (w tym kurków),
- właściwego doboru rur, łączników , armatury i materiałów pomocniczych ,
- włączenia przewodów spalinowych i prawidłowego wykonania wentylacji pomieszczeń,
- zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami,

Kontrola szczelności instalacji gazowej.

Po wykonaniu instalacji gazowej , przed napełnieniem paliwem gazowym ,należy przeprowadzić następujące próby szczelności :

- główną próbę szczelności (próba szczelności I rodzaju),
- próbę szczelności przed napełnieniem paliwem gazowym(próba szczelności II rodzaju)

Główna próba szczelności.

Instalacje gazową uznaje się za przygotowaną do przeprowadzenia głównej próby szczelności (próby szczelności I rodzaju) , jeżeli jest zamontowana , oczyszczona , końce zaślepione , a kurki pozostają w pozycji otwartej , W instalacji nie powinny być zamontowane odbiorniki gazu. Oprócz nowo wybudowanej instalacji , głównej próbie szczelności podlega instalacja przebudowana , dobudowana , remontowana lub instalacja , która została wyłączona z eksploatacji na okres dłuższy niż 6 miesięcy. Stanowisko pomiarowe powinno być wyposażone w manometr co najmniej klasy I, posiadający zatwierdzenie typu i uwierzytelnienie (legalizację)Próbie szczelności instalacji gazowej należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 kPa , utrzymując je przez 30 min. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów

palnych W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowej przez pomieszczenia mieszkalne lub inne pomieszczenia , dla których należy stosować ostrzejsze wymagania odbiorowe , próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa. Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru tzw. U-rurki lub manometru jednostłupowego , napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego rodzaju urządzenia pod warunkiem , że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i wymagana dla tego typu badania dokładność pomiaru . Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia , jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenia pomiarowe. W przypadku , gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna , należy usunąć przyczyny i próbę wykonać powtórnie. Trzykrotnie wykonana próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje ją do rozebrania i powtórnego wykonania.

UWAGA: Zabrania się sprawdzania szczelności instalacji gazowej przez napełnianie jej wodą lub innymi cieczami.

Próba szczelności instalacji gazowej przed napełnieniem jej paliwem gazowym. Próbie szczelności przed napełnieniem paliwem gazowym (próbie szczelności II rodzaju) podlega instalacja gazowa , zgłoszona dostawcy paliwa gazowego przez inwestora. Po pozytywnym wyniku , z przeprowadzonej głównej próby szczelności , wykonuje się próbę szczelności II-go rodzaju w obecności dostawcy gazu.

Instalację gazową uznaje się za przygotowaną do przeprowadzenia próby szczelności II-go rodzaju , jeżeli jest całkowicie zmontowana i przygotowana do napełnienia paliwem gazowym , a kurki są w pozycji otwartej. Stanowisko pomiarowe powinno być wyposażone w jeden z dwóch niżej wymienionych przyrządów pomiarowych, posiadający zatwierdzenie typu i uwierzytelnienie:

manometr charakteryzujący się odpowiednią klasą dokładności (co najmniej klasy I)

przepływomierz z wbudowanym manometrem,

Ciśnienie próby szczelności II-go rodzaju powinno wynosić 150% maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP) dla danego rodzaju grupy i podgrupy przed urządzeniami gazowymi. Instalację z zamontowanym w dowolnym punkcie manometrem , napełnia się czynnikiem próbnym do ciśnienia próby. Jeżeli po upływie 5 minut od momentu ustabilizowania się ciśnienia próby nie nastąpi spadek ciśnienia , wynik próby szczelności II-go rodzaju należy uznać za pozytywny.

4.3.2. Lokalizacja i montaż kurków gazowych.

Kurki gazowe powinny spełniać wymagania w zakresie bezpieczeństwa zawarte w normach PN-86/M-75198, PN-86/m-75001 i w Kryteriach Technicznych KT-34-96 oraz posiadać certyfikat uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa. Kurek główny zainstalowany będzie w wentylowanej szafce naściennej na zewnątrz budynku. Odległość kurka głównego od poziomu terenu oraz najbliższej krawędzi okna, drzwi wynosi co najmniej 0,50 m. Przed każdym urządzeniem gazowym montować kurek , pozwalający na szybkie i szczelne odcięcie gazu przy obrocie 90° na prawo oraz posiadać ogranicznik uniemożliwiający dalszy obrót dźwigni kurka. Kurek powinien być wmontowany w stałą część instalacji gazowej i trwale (sztywno) zamocowany do ściany przy pomocy

odpowiednich uchwytów, aby w przypadku otwierania i zamykania nie następowało odkształcanie instalacji. Konstrukcje uchwytów powinny spełniać wymagania obustronnego usztywnienia armatury.

4.4 KOTŁOWNIA GAZOWA

4.4.1. System spalinowy i wentylacja.

System wentylacji oraz odprowadzania spalin muszą być wykonane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz z normą PN-B-02431-1:1999. Zaprojektowano osobne odprowadzanie spalin dla każdego z kotłów przewodem $\varnothing 150$.

4.4.2. Pomieszczenie kotłowni

Kotły zainstalowane będą w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowanym na poziomie przyziemia.

powierzchnia pomieszczenia kotłowni netto	80m ²
wysokość pomieszczenia kotłowni w świetle	3,4m
moc maksym. zainstalowanego kotła (ów)	260kW
kubatura pomieszczenia faktyczna	272,0m ³
maksymalne dopuszczalne obciążenie cieplne pomieszczenia	4,65kW/m ³
wymagana kubatura pomieszczenia kotłowni	55,9m ³

WARUNEK KUBATUROWY SPEŁNIONY

Obliczenie wielkości otworu nawiewnego wg PN-B-02431-1:1999

Typowe wielkości kanałów wentylacyjnych wg PN:						
bok [mm]	100	125	130	160	200	250
100						
125						
150						
160						
200					ok	
250				ok		
300		ok	ok			
315		ok	ok			
400	ok					
500						
600						
630						

Dobrano kanał wentylacji nawiewnej 200x200 mm.

4.4.3. Dobór elementów kotłowni

- Kotły gazowe 2x130 kW -260kW (50/30°C)
- Zasobniki C.W.U. 2x500litrów
- Zawór SYR 1915 1" – 1szt
- Zawór 2115 3/4" – 2szt
- Zawór SYR 1915 1/2" – 1szt
- Naczynie przeponowe NG 140 - 1 szt
- Naczynia przeponowe DT 80– 1szt.

lub równoważne o parametrach nie gorszych niż wymienione przykłady.

4.4.4. Aktywny System Bezpieczeństwa gazu

Kotłownia wyposażona jest w Aktywny System Bezpieczeństwa gazu.. System jest przeznaczony do podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń gazowych w instalacjach zasilanych gazem ziemnym. Reaguje automatycznie i natychmiast w przypadkach wycieku gazu z instalacji. Pozwala w sytuacji awaryjnego zagrożenia na natychmiastowe, pewne i skuteczne odcięcie dopływu gazu do instalacji. Jednocześnie umożliwia przesłanie sygnału o zaistniałej awarii i natychmiastowe powiadomienie użytkowników i jednostek nadzorująco - kontrolujących pracę instalacji. Poprzez sygnalizację optyczno-akustyczną informuje mieszkańców / użytkowników o stanie zagrożenia w strefie dozorowanej i umożliwia szybką lokalizację miejsca awarii.

Podstawowymi elementami są

- Cyfrowy moduł alarmowy
- Detektory gazu - umiejscowione w pomieszczeniu kotłowni
- Zawór odcinający - zlokalizowany w skrzynce gazowej
- Sygnalizator optyczno-akustyczny – zlokalizowany na ścianie przed kotłownią

4.5. WENTYLACJA MECHANICZNA

Zaprojektowane systemy wentylacji naw-wyw zapewniają utrzymanie parametrów powietrza w pomieszczeniach na poziomie przewidzianych przepisami. Pomieszczenia zostały podzielone na grupy wentylacyjne uwzględniając ich powiązanie funkcjonalne, przeznaczenie lub sposób i czas użytkowania. Instalacje są projektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z par. 267 i 268 Warunków Technicznych (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

4.5.1. Wentylacja Sali gimnastycznej

Na podstawie bilansu ciepła i wilgoci otrzymano strumień powietrza zewnętrznego równy 2200 m³/h zapewniający utrzymanie zalecanych ilości powietrza przypadających na jedną osobę w przedziale 25-50 m³/hxos dla pomieszczenia i 1.0 wymianę powietrza na godzinę. Do obróbki powietrza wentylującego dobrano centralę wentylacyjną w wykonaniu zewnętrznym z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym, filtrem i nagrzewnicą wodną-dane techniczne urządzeń na rysunku oraz w pozycji załączniki. Centrale zlokalizowano na dachu części niżej sali na konstrukcji wsporczej. Kanały nawiewne typ AI i BI prowadzone po dachu i w sali dostarczają powietrze do kratki z przestawianymi dyszami na kanał okrągły typ WGA-V-R 625/115. Powietrze usuwane jest przy pomocy kratki z

przepustnicą na kanał okrągły 115x625. Wszystkie elementy wentylacyjne w wykonaniu z zabezpieczeniem przed uderzeniem piłką. Do centrali doprowadzić media zgodnie z dok. DTR dołączoną do dokumentacji. W celu ochrony kanałów wentylacyjnych przed uderzeniami oraz samymi uszkodzeniami piłek od stalowych elementów wentylacyjnych należy wykonać naciąg zabezpieczający siatką polietylenową (100mm x 100mm, linka Ø 2,5mm). Montaż wg wytycznych producenta.

4.5.2. Wykaz urządzeń i elementów

a) centrale wentylacyjne

Do usuwania i nawiewania powietrza do pomieszczeń zastosowano centrale wentylacyjne o danych technicznych podanych na rysunkach.

b) przepustnice

Do regulacji instalacji i odcinania przepływu powietrza na centralach wentylacyjnych przewidziano przepustnice wielopłaszczyznowe i jednopłaszczyznowe na kanałach okrągłych

c) elementy nawiewne i wywiewne

Do nawiewu powietrza zastosowano:

- kratki nawiewne dyszowe

Do wywiewu powietrza zastosowano:

- kratki z przepustnicą

d) kanały i kształtki

Transportowane powietrze nie zawiera czynników agresywnych i ścierających dlatego zastosowano kanały prostokątne A/I i okrągłe B/I dla wentylacji wg BN-70/8865-04 stalowe StOS ocynkowane 275 g/m² (przewody elastyczne aluminiowe). Blachy o grubości 0.7-1.5mm (grubsze dla większych średnic). Przewody łączone na zamki blacharskie falc wg technologii producenta. Łączenia są uszczelniane kitem nie zawierającym silikonu. Do podwieszania przewodów zastosowano szyny z blachy ocynkowanej wykonanej w kształcie litery U oraz pręty gwintowane na całej długości lub szyny systemowe. Przy podwieszeniach przewodów stosować elastyczne podkładki amortyzacyjne. Wszystkie elementy niewykonane z blach ocynkowanych zabezpieczyć antykorozyjnie. Całość instalacji prowadzonej w szlachtach i zabudowie zaizolować zgodnie z załącznikiem nr 2 do Dz.U.02.75.690 z późn. zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238. Kanały wykonać w klasie szczelności A wg PN-B-76001:1996. Na kanałach wentylacyjnych przewidzieć montaż klap serwisowych-rewizyjnych zgodnie z §153.5 WT.

4.5.3. Zabezpieczania przeciwpożarowe

Materiały konstrukcyjne kanałów powietrznych oraz materiały izolacyjne – niepalne, niekapiące i nie wydzielające substancji toksycznych oraz wszelkie izolacje przewodów i instalacji - w wykonaniu zapewniającym nierozprzestrzenianie się ognia. Instalację wykonane z zachowaniem ciągłości połączeń metalicznych i uziemione. Instalacje prowadzone przez strefy pożarowe, których nie obsługują, należy obudować np. Conlitem 150P lub innym materiałem z zachowaniem klasy odporności ogniowej przegród rozgraniczających te strefy – min EI 120. W razie wystąpienia pożaru wszystkie instalacje wentylacyjne powinny zostać wyłączone.

4.5.4. Ochrona przed hałasem i wibroizolacja

W celu zabezpieczenia przed hałasem i wibroizolacją przewidziano:

- posadowienie wypoziomowanej centrali na podkładkach wibroizolacyjnych
- przy podwieszaniu kanałów i przewodów elastycznych zastosowanie podkładek amortyzujących

4.5.5. Wytyczne branżowe

a) branża budowlana

- pod przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane wykonać przebicia
- przez strop i ściany nośne budynku po zainstalowaniu kanałów zazbroić i zaizolować termicznie ze spełnieniem wymogów p. poż.
- dokonać maskowania i obudowania kanałów wentylacyjnych wg wytycznych architektonicznych
- zapewnić dostęp do wszystkich wykonać postumenty pod wentylatory dachowe
- elementów wymagających okresowej kontroli lub przeglądu

b) branża elektryczna

- do wentylatorów oraz pozostałych urządzeń doprowadzić energię elektryczną zgodnie dok. DTR producentów
- instalację zasilającą zespół wentylatorowy centrali należy podłączyć przez wyłącznik bezpieczeństwa. Wyłącznik ten odcina napięcie na czas obsługi i napraw niezależnie od szafy sterującej. Wyłącznik umieszczony jest w polu widzenia obsługującego wentylatorów
- należy wykonać instalację odgromową elementów prowadzonych po dachu
- instalacje powietrzne i urządzenia uziemić
- do siłowników zaworów elektromagnetycznych doprowadzić energię elektryczną

c) branża instalacyjna

- wykonać montaż instalacji powietrznych zapewniając ich szczelność odpowiednią dla klasy
- wszystkie kanały należy zaizolować z użyciem izolacji z wełny mineralnej o gr. min 40mm. Dla kanałów prowadzonych po dachu przewidzieć obudowę odporną na działanie czynników atm.
- skropliny z centrali po zasyfonowaniu odprowadzić na dach
- instalacje wentylacyjne po uruchomieniu należy wyregulować zgodnie z PN-EN 12599 „Wentylacja budynków, procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”

d) wytyczne automatycznego sterowania

- Układ główny sali gimnastycznej wyposażyć w panel sterowania LP-NRM realizujący podstawowe funkcje wydajności i temperatury powietrza nawiewanego. Dodatkowo podaje informacje serwisowe i awaryjne. Lokalizacja wg. ustaleń z użytkownikiem.
- Sterownik centrali zaprogramować na podstawie informacji przekazanych od użytkownika dotyczących godzin pracy bloku sportowego. W godzinach nocnych oraz w dni wolne od nauki wentylacja może działać w funkcji przewietrzania. Regulacja wydajności centrali czujnikiem CO₂ zlokalizowanego w kanale wyciągowym

4.5.6. Obliczenia

a) założenia

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęto wg PN-76/B-03420

Okres zimowy:

$t_{zoz} = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\phi_{zoz} = 100\%$

Okres letni:

$t_{zoc} = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\phi_{zoc} = 45\%$

b) strumienie powietrza

Strumienie powietrza wentylującego obliczone ze wzorów:

$$V = \frac{(Q_{ZBJ})_{MAX}}{\Delta t \cdot \rho \cdot c_p}; \text{ m}^3/\text{s}$$

oraz

$$V = a \times b \times h / 3600; \text{ m}^3/\text{s}$$

$(Q_{ZBJ})_{max}$ – maksymalne zyski ciepła jawnego, kW

Δt_p – maksymalny przyrost temperatury powietrza w pomieszczeniu, $^{\circ}\text{C}$

ρ – gęstość powietrza,

c_p – ciepła właściwe

$a \times b \times h$ – kubatura pomieszczenia, m^3

c) moce nagrzewnic

Moce nagrzewnic central wentylacyjnych obliczono ze wzoru:

$$Q_N = V \cdot \rho \cdot c_p \cdot \Delta t, \quad \text{kW}$$

Moce nagrzewnic central wentylacyjnych określono przez producenta w arkuszu doboru centrali.

5. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie rurociągi, c.o., gazowe i wod-kan przechodzące przez ściany i stropy przeciwpożarowe należy prowadzić w rurach osłonowych z zastosowaniem zabezpieczenia p.poż odpowiednich do klasy:

- dla rur niepalnych (c.o.) - przegroda Hilti typ CP601S lub Promat PROMASTOP typ S lub równoważne o parametrach nie gorszych niż wymienione przykłady.
- dla rur palnych do 25mm - przegroda Hilti typ 611A lub Promat PROMASTOP lub równoważne o parametrach nie gorszych niż wymienione przykłady, kołnierzy i opasek :
- dla rur palnych do 125 mm - kołnierze ogniochronne UniCollar, kasety ogniochronne PROMASTOP- Promat lub Osłony ogniochronne CP 644 – Hilti, lub równoważne o parametrach nie gorszych niż wymienione przykłady.

Celem zachowania klasy odporności ogniowej przepustu zgodnej z klasą odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego (ściana, strop), przez które przechodzą te instalacje. Przepusty prowadzone przez ściany i stropy niebędące elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jednak wymagana klasa odporności ogniowej wynosi, co najmniej EI 60, podlegają zabezpieczeniu wówczas, gdy ich średnica jest większa niż 4 cm i są to pomieszczeniach. Przepusty

instalacji wentylacyjnej podlegają takim samym wymaganiom jak pozostałe, z tym, że stosowane są albo obudowy albo przeciwpożarowe klapy odcinające w klasie EIS elementu, lub też jeden i drugi sposób zabezpieczenia. Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osób posiadających uprawnienia zgodne z obowiązującymi przepisami. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II (pkt. nr 1 i 9). Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru, z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawartych w Dz.U. Nr 75 z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami.

Powyżej wymieniono przykładowe materiały poszczególnych producentów. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów o parametrach nie gorszych niż wymienione przykłady spełniające aprobaty techniczne i obowiązujące normy.

Opracowanie:

Wg. strony tytułowej

ZAŁĄCZNIKI – DANE TECHNICZNE :

Poniżej wymieniono przykładowe materiały poszczególnych producentów. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów o parametrach nie gorszych niż wymienione przykłady spełniające aprobaty techniczne i obowiązujące normy.

NACZYNIE CO:

Dane instalacji grzewczej

nr	Źródło ciepła Typ	Moc [kW]	Pojemność wodna [litrów]	Rura wzbiorcza	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Kocioł kondensacyjny/naścienny	130	20	DN 20	DN 20
2	Kocioł kondensacyjny/naścienny	130	20	DN 20	DN 20
	Suma	260	40	DN 20	DN 20

Dobór wg

DIN EN 12828, VDI 4708

Temperatura zasilania

tv

80,0 °C

Temperatura powrotu

tr

60,0 °C

Rozszerzanie

n

2,9 %

Ochrona przed zamarzaniem

0,0 %

Min. Temperatura układu

10,0 °C

Wartość zadana ogranicznika/czujnika temp.max

85,0 °C

Ciśnienie statyczne

pst

0,2 bar (ü)

Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne

po

1,0 bar (ü)

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa

psv

3,0 bar (ü)

Ciśnienie instalacji

pe

2,5 bar (ü)

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min.

0,0 bar (ü)

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max

0,0 bar (ü)

Wymagane funkcje: Stabilizacja ciśnienia / automatyczne uzupełnianie / Centralne automatyczne odgazowanie / Ochrona instalacji poprzez zastosowanie separatora osadów z wkładem magnetycznym

Ciśnienie wody uzupełniającej

pn

4,0 bar (ü)

Maks. średnica zbiornika

2 000 mm

Maks wys ustawienia

8 000 mm

Rodzaj powierzchni grzewczych	Udział w kW	Pojemność w litrach
1. Grzejnik płytowy	174	1 325
2. Wentylacja	38	236
Pojemność sieci zewnętrznej		0
Pojemność innych urządzeń (np. zasobnik buforowy)		0
Pojemność układu/sieci		1 560
Pojemność źródeł ciepła V _k		40
Zasobnik buforowy		0
Pojemność całkowita instalacji V_a		1 601
Pojemność po rozszerzeniu	Ve	46 litrów
Zawartość wstępna wody		0,5 %
DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry	lub	8 litrów
Rzeczywisty zasób wody		1,2 %
	lub	19 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. układu. (°C)	10	20	30	40	50	60	70	80
Ciśnienie w bar	1,4	1,5	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

1. Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	8001613	1	Reflex NG 140, ciśnieniowe naczynie przeponowe, szare, 6/1,5 bar Typ : NG 140 Pojemność nominalna : 140 l Max pojemność użytkowa : 126 l Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne : 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione : 1,0 bar Średnica : 480 mm Wysokość : 886 mm Waga : 13,1 kg Przyłącze układu : R 1 Kolor : szary
1.2	6811105	1	Reflex Fillset 0,8, do uzupełniania ubytków wody, z wodomierzem standardowym Typ : 1 Dop. ciśnienie pracy : 10 bar Dop. temp. pracy : 60 °C Współczynnik przepływu kvs : 0,8 m³/h Waga : 1,7 kg Długość wbudowania : 293 mm Przyłącze wejście : G 1/2 wyjście : G 1/2
1.3	8830720	1	Reflex Servitec 30, odgazowanie próżniowe z uzupełnianiem, Typ : 30 Dop. ciśnienie pracy : 8 bar Dop. temp. pracy : 70 °C Dop. temp. otoczenia : >0..35 °C Poziom ciśnienia akust. : < 55 dB(A) Zasilanie : 230 V/ 50 Hz Pobór mocy elektr. : 0,75 kW Prąd znamionowy : 3,0 A Głęb. x Szer. x Wys. (mm) : 285/257/653 Waga : 13,0 kg Przyłącza po stronie ciśn. : G 1/2 po stronie odpł. : G 1/2 uzupełnianie : G 1/2 Stopień wytrącania gazów : do 90 % Częśc.natęż.przepł.-sieć do : 0,05 m³/h Natęż.przepływu-uzupełn. do : 0,05 m³/h Dane instalacji zasilającej Pojemność wodna : 1 599 l Źródło ciepła - zawór bezp. : 3,0 bar Ciśn. wstępne w naczyniu : 1,0 bar ew. min. ciśnienie pracy Ciśn. końcowe w ukł. stab. : 2,5 bar Min. ciśn. dopływu - uzup. : 0,1 bar
1.4	7945600	1	'uruchomienie' servitec, variomat, minimat, reflexomat, 1 pompa/kompresor
1.5	8252100	1	Reflex Exdirt D 60.3, separator osadów i zanieczyszcz.,kr.spawane, 110°C, 10 bar Typ : D 60.3 Materiał obudowy : Lakierowana stal Wariant montażu : Poziomo Wariant przyłączy : Spawane króćce Przyłącze : 60,3 mm

NACZYNIE CWU:

Dane instalacji przygotowania c.w.u.

Moc grzewcza	Qsp	0 kW
Pojemność instalacji przygotowania c.w.u.	Vsp	1 000 litrów
Max temperatura wody w podgrzewaczu	tww	60 °C
Min. temp. wody w podgrzewaczu	tkw	10 °C
Rozszerzanie	n	1,7 %
Ciśn. spoczynku (np. ciśn. za reduktorem ciśn.)	pa	4,0 bar (ü)
Ciśnienie wstępne naczynia wzbiorniczego	po	3,8 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	psv	6,0 bar (ü)
Największy strumień przepływu	Vs	1,0 m³/h
Maks. średnica zbiornika		1 600 mm
Maks wys ustawienia		3 000 mm

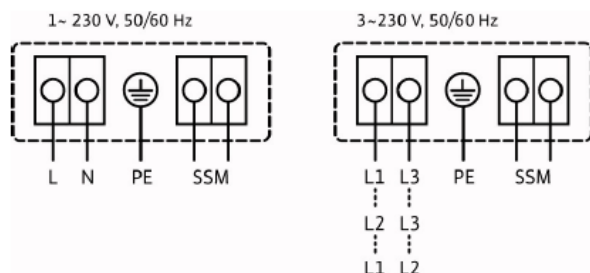
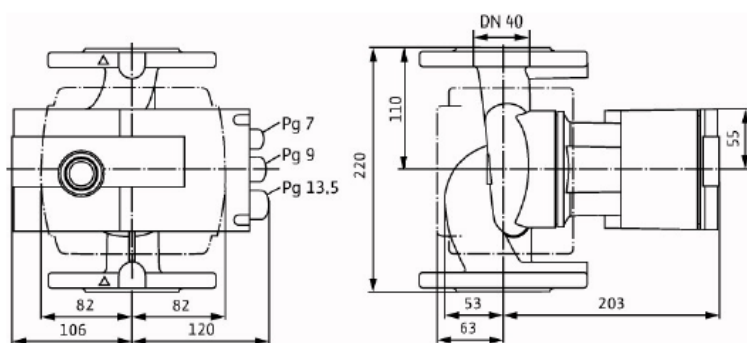
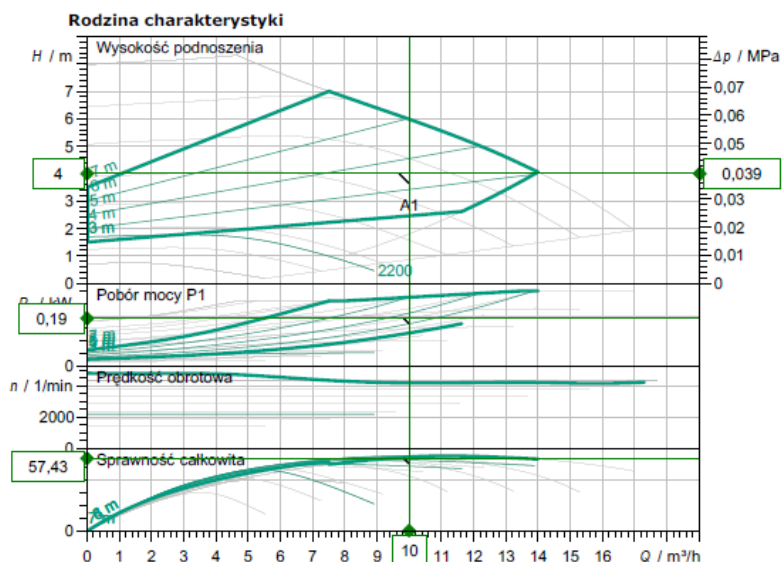
1. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody użytkowej

Pozycja	Indeks	ilość	Tekst
1.1	7365000	1	Refix DT 80, naczynie wzbiorcze z przy- łączem Duo 2*DN50/PN16, 10 bar, zielone Typ : DT 80 Pojemność nominalna : 80 l Pojemność użytkowa max: 60 l Dop. temp. pracy : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 10 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 4,0 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 3,8 bar Średnica : 480 mm Wysokość : 750 mm Waga : 23,0 kg Przyłącze układu : 2*DN50/PN16 Nominalne natężenie przepł.:15,0 m³/h Kolor : zielony

POMPA CO:

Dane techniczne

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	10,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	4,00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	20,00 °C
Gęstość	998,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1,00 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	10,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	4,00 m
Pobór mocy P1	0,19 kW

Dane o produkcie

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności	
Stratos 40/1-8 PN 6/10	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	3/ 10/ 16 m

Dane silnika

Konstrukcja silnika	EC motor
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Pobór mocy P1	0,3 kW
Pobór prądu	1,32 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	1x7/1x9/1x13.5

Wymiary przyłącza

Strona ssawna	DN 40, PN 6/10
Strona tłoczna	DN 40, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	220 mm

Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-250)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PPS - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X30CR13)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

Informacje dot. zamawiania

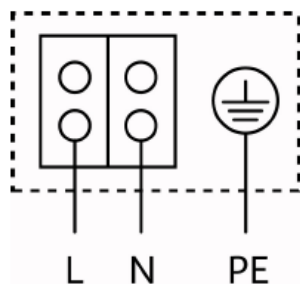
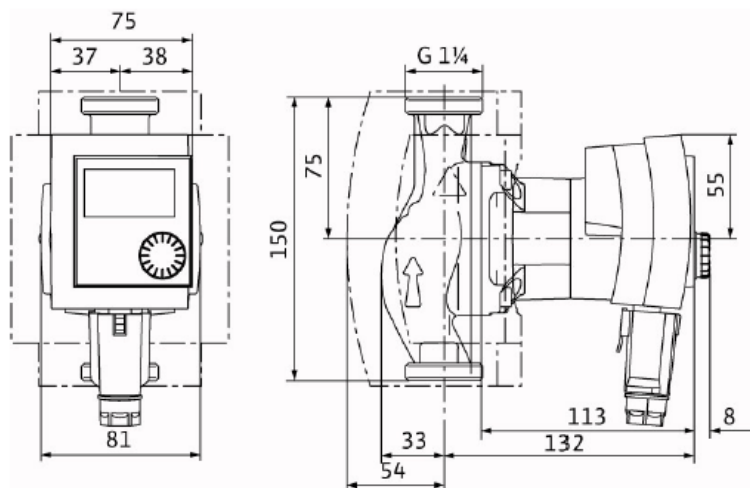
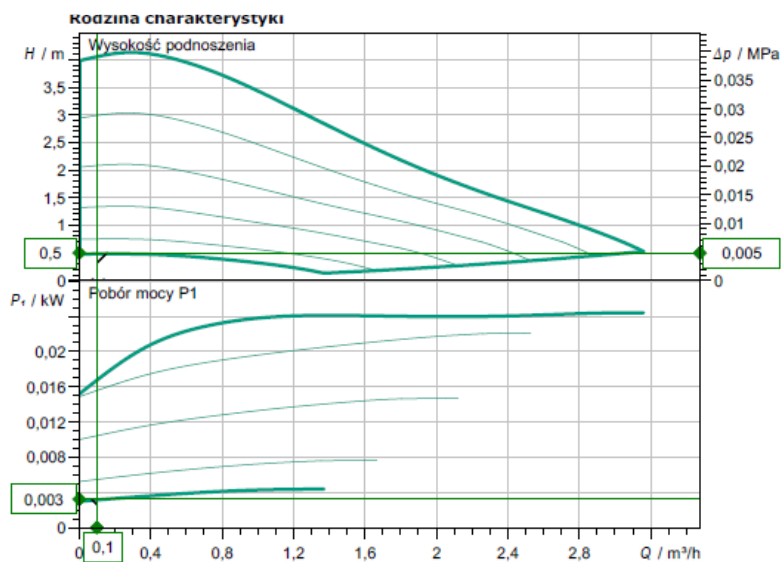
Masa netto ok.	9,5 kg
Numer pozycji	2090454

Produkt Wilo

POMPA CYRKULACYJNA:

Dane techniczne

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności
Stratos PICO-Z 20/1-4



wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	0,10 m³/h
Wysokość pod.	0,50 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	60,00 °C
Gęstość	983,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,47 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	0,10 m³/h
Wysokość pod.	0,50 m
Pobór mocy P1	0,00 kW

Dane o produkcie

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności
Stratos PICO-Z 20/1-4

Tryb pracy	temp
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	2 °C ... + 70 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110 °C
-	0,5/ 3/ 10 m
-	3,57 mmol/l (20 °dH)

Dane silnika

Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	3500 1/min
Moc nominalna P2	
Pobór mocy P1	0,03 kW
Pobór prądu	0,33 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny n

Wymiary przyłącza

Strona ssawna	G 1 1/4, PN 10
Strona tłoczna	G 1 1/4, PN 10
Długość zabudowy pompy	150 mm

Materiały

Korpus pompy	Stal nierdzewna
Wirnik	Plastic (PPE/PS - 30% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany żywicą

Informacje dot. zamawiania

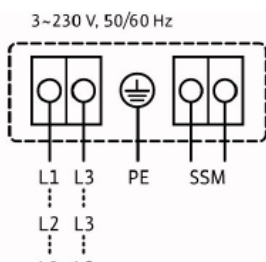
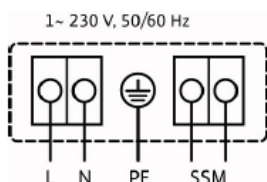
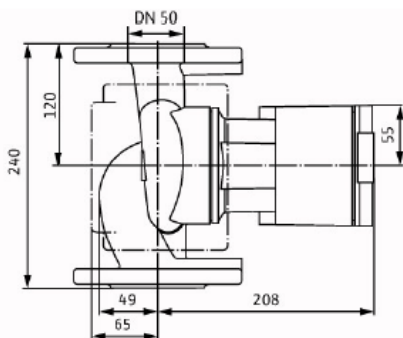
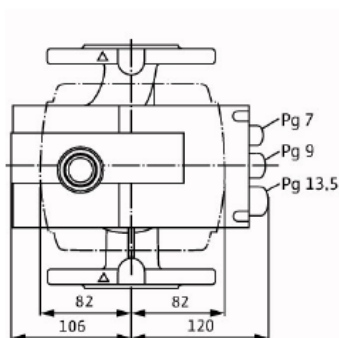
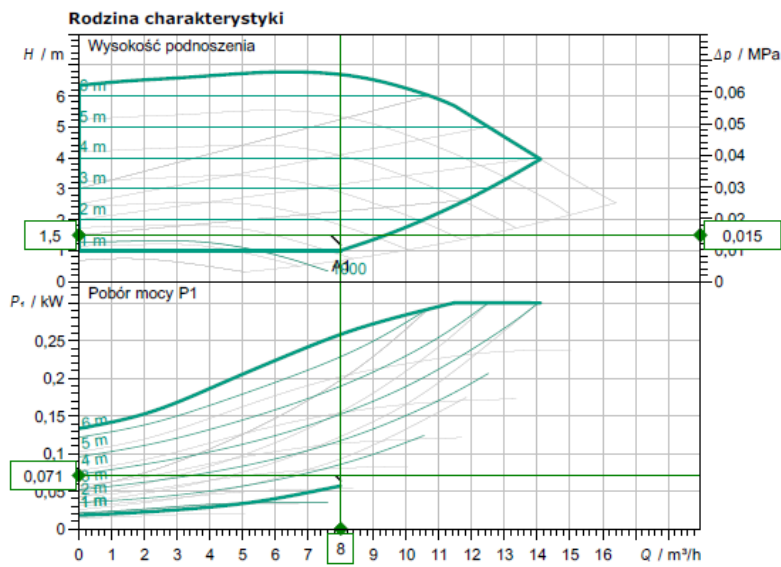
Masa netto ok.	1,8 kg
Numer pozycji	4184690

Produkt Wilo

POMPA KOTŁOWA:

Dane techniczne

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	8,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,50 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	20,00 °C
Gęstość	998,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1,00 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	8,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,50 m
Pobór mocy P ₁	0,07 kW

Dane o produkcie

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności	
Stratos 50/1-6 PN 6/10	
Rodzaj pracy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetwarzanej cieczy	-10 °C ... + 110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110 °C
	3/ 10/ 16 m

Dane silnika

Konstrukcja silnika	EC motor
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Pobór mocy P ₁	0,31 kW
Pobór prądu	1,37 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	1x7/1x9/1x13.5

Wymiary przyłącza

Strona ssawna	DN 50, PN 6/10
Strona tłoczna	DN 50, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	240 mm

Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-250)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PPS - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X30CR13)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

Informacje dot. zamawiania

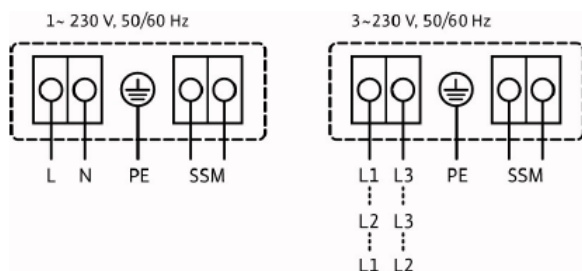
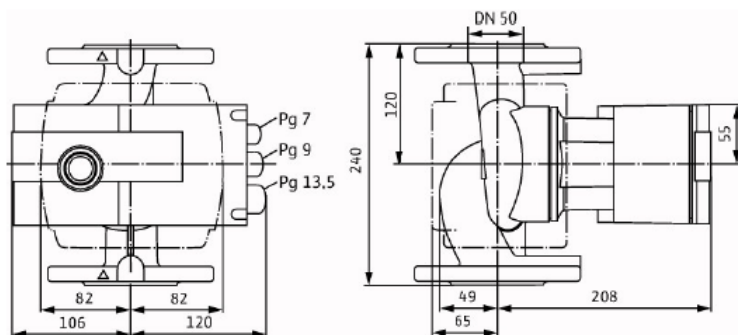
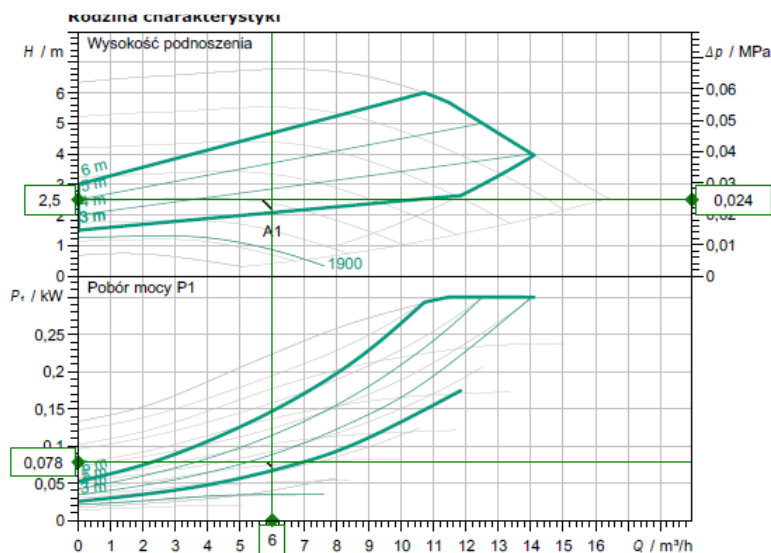
Masa netto ok.	10,6 kg
Numer pozycji	2146340

Produkt Wilo

POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIKI CWU:

Dane techniczne

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	6,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	2,50 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	20,00 °C
Gęstość	998,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1,00 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	6,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	2,50 m
Pobór mocy P1	0,08 kW

Dane o produkcie

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności
Stratos 50/1-6 PN 6/10

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... + 110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	3/ 10/ 16 m

Dane silnika

Konstrukcja silnika	EC motor
Współczynnik EEI	≤ 0,20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Pobór mocy P1	0,31 kW
Pobór prądu	1,37 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	1x7/1x9/1x13.5

Wymiary przyłącza

Strona ssawna	DN 50, PN 6/10
Strona tłoczna	DN 50, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	240 mm

Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-250)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PPS - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X30CR13)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

Informacje dot. zamawiania

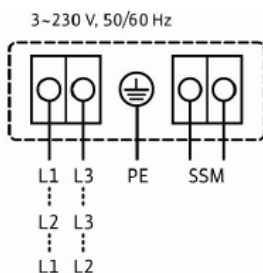
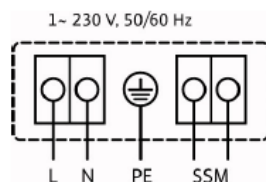
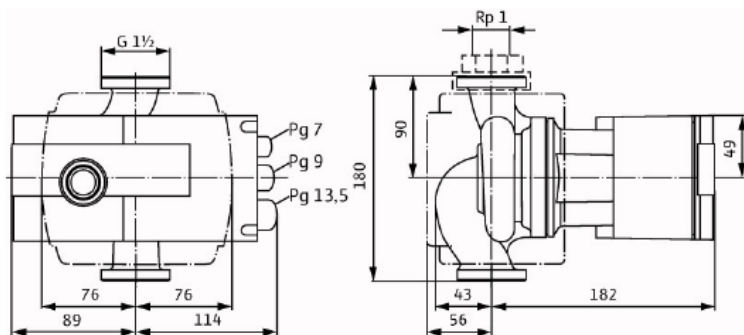
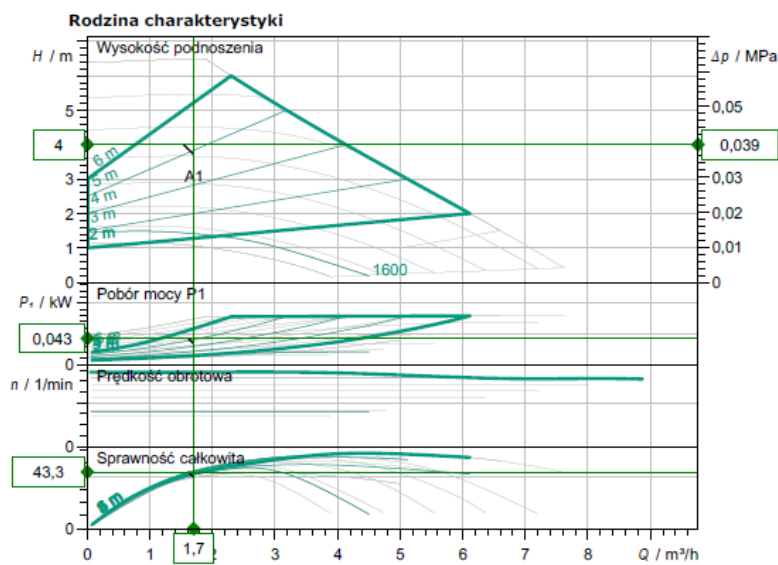
Masa netto ok.	10,6 kg
Numer pozycji	2146340

Produkt	Wilo
---------	------

POMPA OBIEGU WENTYLACYJNEGO:

Dane techniczne

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	1,70 m³/h
Wysokość podnoszenia	4,00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	20,00 °C
Gęstość	998,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1,00 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	1,70 m³/h
Wysokość podnoszenia	4,00 m
Pobór mocy P1	0,04 kW

Dane o produkcji

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności	
Stratos 25/1-6 PN 10	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110 °C
	3/ 10/ 16 m

Dane silnika

Konstrukcja silnika	EC motor
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	3400 1/min
Pobór mocy P1	0,08 kW
Pobór prądu	0,7 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	1x7/1x9/1x13.5

Wymiary przyłącza

Strona ssawna	G 1 1/2, PN 10
Strona tłoczna	G 1 1/2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 30% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X30CR13)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metalem

Informacje dot. zamawiania

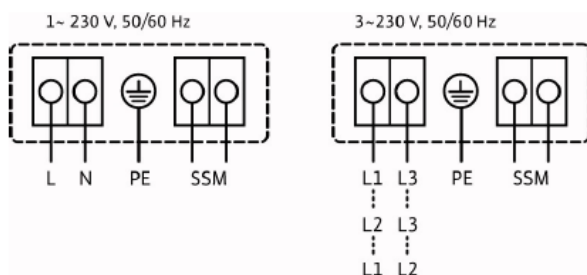
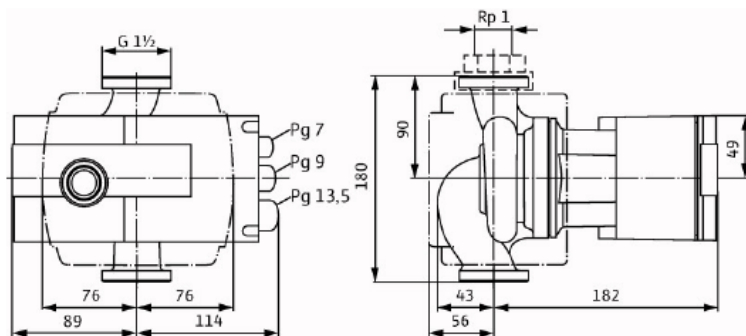
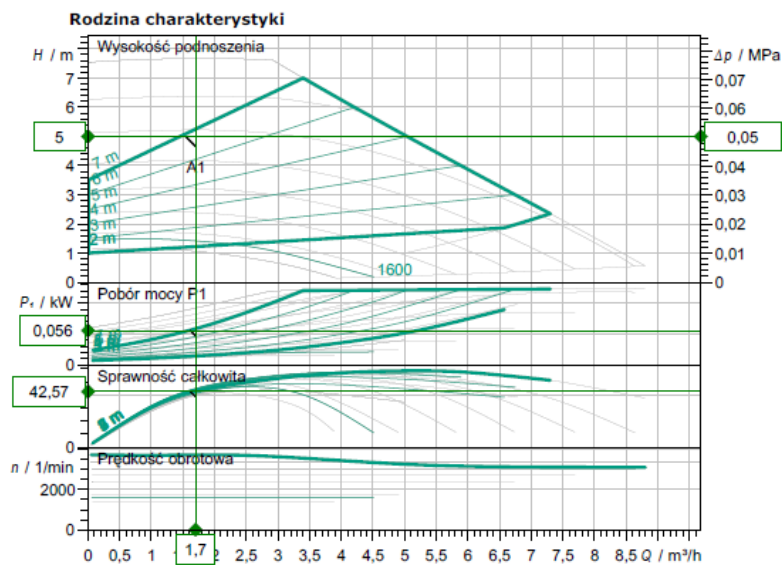
Masa netto ok.	4,1 kg
Numer pozycji	2090447

Produkt Wilo

POMPA OBIEGU WENTYLACYJNEGO ZA WYMIENNIKIEM

Dane techniczne

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	1,70 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,00 m
Medium	Glikol etylenowy 30 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	70,00 °C
Gęstość	1027,00 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,83 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	1,70 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,00 m
Pobór mocy P1	0,06 kW

Dane o produkcie

Pompa bezdławnicowa premium o najwyższej sprawności	
Stratos 25/1-8 PN 10	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110 °C
	3/ 10/ 16 m

Dane silnika

Konstrukcja silnika	EC motor
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	3700 1/min
Pobór mocy P1	0,13 kW
Pobór prądu	1,1 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	1x7/1x9/1x13.5

Wymiary przyłącza

Strona ssawna	G 1 1/2, PN 10
Strona tłoczna	G 1 1/2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 30% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X30CR13)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metalem

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	4,1 kg
Numer pozycji	2090448

Produkt Wilo

ZAWÓR MIESZAJĄCY CO

Zestawienie

Warunki doboru

Aplikacja	Ogrzewanie i Chłodzenie
Ograniczenie przepływu	Nie
Czynnik	Woda
Ogrzewanie Zasilanie	70 (°C)
Ogrzewanie Powrót	55 (°C)
Moc	174 kW

Wartości zadane

dP na zaworze	10 kPa
Autorytet zaworu, Va	0,5
Ciśnienie dyspozycyjne dP	20 kPa
dP całkowite w obiegu	10 kPa
Przepływ	2,77 l/s
wartość kv	31,54 m3/h

Dane zaworu

Typ	HRE 3
Nr katalogowy	065Z0422
dP na zaworze	6,22 kPa
Autorytet zaworu	0,31
DN	50 mm
kvs	40 m3/h
PN	6 bar
Czynnik	Woda obiegowa
Alternatywny czynnik 1	Woda z glikolem do 50%
Min. temp. czynnika	2 °C
Max. temp. czynnika	110 °C
Liczba króćców	3 drogowy
Położenie trzpienia	Swobodne
Typ przyłącza	Gwint wewnętrzny
Wymiar przyłącza	Rp 2"
Moment	5 Nm
Materiał korpusu zaworu	Grey cast iron EN-GJL-250(GG25)
Max. różnica ciśnień na zaworze	Diverting: max. 0.5% of kvs / Mixing: max. 1.0
Max. ciśnienie pracy	6 bar
Charakterystyka	S characteristic
Charakterystyka mieszania	Liniowa
Przeciek	Diverting: max. 0.5 / Mixing: max. 1.0 % Kvs
Odciążony hydraulicznie	Tak



Wartości dobrane

dP na zaworze	6,22 kPa
Autorytet zaworu, Va	0,31
min. dP dyspozycyjne	16,22 kPa
dP całkowite w obiegu	10 kPa
Przepływ	2,77 l/s
kvs	40 m3/h
Stopień otwarcia zaworu dla max przepływu (%)	79
Prędkość (m/s)	1,41 m/s

Napęd

Typ	AMB 162
Nr katalogowy	082H0220
Czas przejścia	15 s
dP Max	100 kPa
Funkcja bezpieczeństwa	Nie
Zasilanie	230 V a.c.
Częstotliwość	50/60 Hz
Pobór mocy	2,5 VA
Stopień ochrony	42 IP
Sygnal sterujący	3-punktowy
Moment obrotowy	5 Nm
Kąt obrotu	90 °
Czas obrotu	15 s
Wejście regulacyjne 1	0 - 10 V
Wejście regulacyjne 2	0 - 20 mA
Sygnal wyjściowy	3-Point
Funkcja bezpieczeństwa	0
Obsługa ręczna	Tak
Sprężyna do dołu	No
Sprężyna do góry	No
Typ szybkości	Normalny
Min. temp. otoczenia	0 °C
Max. temp. otoczenia	50 °C
Min. temp. składowania	-10 °C
Max. temp. składowania	80 °C



CZĘŚĆ E

CZĘŚĆ (BRANŻA) INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. OBIEKT

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY W CHRZĄSTAWIE WIELKIEJ, UL. WROCŁAWSKA 19, DZ. NR 287/4, 55-003 CHRZĄSTAWA WIELKA, OBRĘB CHRZĄSTAWA WIELKA

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- UMOWA Z INWESTOREM;
- WIZJA LOKALNA;
- INWENTARYZACJA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA
- DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO;
- MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH 1:500;
- AUDYT ENERGETYCZNY Z DN. 1 GRUDNIA 2015r.,
- NORMY I PRZEPISY BUDOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
- KARTY KATALOGOWE ELEMENTÓW INSTALACJI KOTŁOWNI I WENTYLACJI
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIETNIA 2002 R. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zawiera projekt budowlany instalacji elektrycznych kotłowni i wentylacji sali gimnastycznej w budynku Szkoły w Chrząstawie Wielkiej przy ul. Wrocławskiej 19.

Zakres opracowania:

- instalacje elektryczne, oświetleniowe i gniazd wtyczkowych, kotłowni
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- oprzewodowanie instalacji elektrycznych sterownia i automatyki,
- wewnętrzna linia zasilająca,
- rozdzielnica węzła cieplnego „RK”
- instalacje zasilanie centrali wentylacyjnej zabudowanej na dachu
- instalację ochrony odgromowej centrali wentylacyjnej zabudowanej na dachu
- instalacje ochrony od przepięć, zwarć, przeciążeń, porażeń i uziemień

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

4.1. Wewnętrzna linia zasilająca

Do rozdzielnicy węzła RK wybudować linię wewnętrzną zasilającą YDY 3x4 mm²

układaną w rurkach PCV w bruzdach pod tynkiem z rozdzielnicy głównej budynku RG-440/230V

zabezpieczonej wyłącznikiem instalacyjnym 301 C16A.

Przewód ochronny obwodu zasilającego, należy połączyć do uziemionego zacisku PE.

Połączenia instalacji wykonać w systemie TN-S, linią z pięcioma przewodami.

4.2. Rozdzielnica wężła RK-230V

Rozdzielnicę wężła RK wykonać i wyposażyć w aparaturę zabezpieczającą – rozdzielczą zgodnie z rysunkami: IE- 1.

Z rozdzielnicy wężła nie należy zasilać urządzeń niezwiązanych z rozdziałem i przetwarzaniem ciepła. Przez pomieszczenie wężła nie prowadzić żadnych instalacji nie związanych z jego pracą.

4.3. Instalacja oświetlenia kotłowni

Zasilanie instalacji oświetleniowej wężła wykonać sprzed wyłącznika głównego w rozdzielnicy „RK”. Zabezpieczeniem obwodu oświetleniowego będzie zespolony wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym różnicowym DI = 30mA. Instalację oświetleniową w wężle zainstalować pod tynkiem stosując osprzęt szczelny, zgodnie z rysunkiem nr IEP-1. Wyłącznik oświetleniowe w kotłowni - instalacyjny szczelny min. IP 44 n/t, zamontować na ścianie na wys. 1,5 m nad podłogą. Oprawy oświetleniowe mocować bezpośrednio na stropie. Wybrano przykładowo oprawy świetlówkowe typu A- AQUAFORCE2 1x28W T16 HF L840 [STD] , 230V ,IP65 , zasilac przewodami YDY 3x1,5 mm2 prowadzonymi p/t z rozdzielnicy „RK”.

Oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne zrealizować za pomocą w/w opraw w moduły zasilania awaryjnego o czasie działania 1-godziny.

4.4. Zasilanie sterowników kotłów , pomp c.o . i odwadniającej

Do podłączenia sterowników kotłów , pomp obiegu c.o. wykonać połączenie przewodem YDYżo 3x1,5mm². instalowanym w rurkach RB 28. Przewód ułożyć n/t, n/u na uchwytych odstępowych.

Obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem S 301 C10A, S 301 C6A wg rysunku IE-1 , IE-2.

Do podłączenia pompy odwadniającej wykonać połączenie od obwodu gniazd wtyczkowych, 230V, 16A. Pompę odwadniającą przyłączyć do gniazda szczelnego min IP44 przewodem układnym p/t w rurce. Odcinek przewodu od gniazda wtyczkowego do pompy, ułożyć w rurce ochronnej giętkiej ICTA3422 śr. 25 mm.

Obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem S 301 C4A.

Szczegóły podłączenia wykonać wg rys IE-1 , IE-2 , IEP-1 .

4.5. Zasilanie centrali wentylacyjnej zabudowanej na dachu

Do podłączenia centrali wentylacyjnej zabudowanej na dachu wykonać połączenie przewodem YDYżo 5x2,5mm² . instalowanym w rurkach RB 28. Przewód ułożyć n/t, n/u na uchwytych odstępowych . Obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem S 303 C25A w istniejącej rozdzielnicy głównej RG-400/230V wg rys. IEP-2

Szczegóły podłączenia wykonać wg rys IEP-2 .

4.6. Instalacja aktywna detekcji gazu

Projektuje się instalację detekcji gazu chroniącą kotłownię przed wyciekiem gazu. W tym celu w korytarzu należy zainstalować centralkę sterującą zasilaną z rozdzielniczy RK YDY 3x1,5 mm na uchwytych. Z centralki należy wyprowadzić obwody do dwóch czujek, oraz siłownika zaworu przewodem H05VV5-F (NYSLYÖ-JZ) 3(4) x0,75. Przewody prowadzić na uchwytych i fragmentami w korytkach kablowych.

4.7. Instalacje elektryczne dotyczące ochrony

Połączenia instalacji wykonać w systemie TN-S.

- Ochrona od przepięć - za pomocą zainstalowanego ochronnika przepięciowego,
- Ochrona od zwarć, przeciążeń – za pomocą wyłączników instalacyjnych S301
- Ochrona od porażeń – za pomocą wyłączników przeciwporażeniowych 30mA
- Dla bezpieczeństwa wykonać połączenia wyrównawcze i uziemiające.

Zastosowanie wyzwalaczy nadprądowych pozwala zrealizować ochronę tzw. „szybkie wyłączenie napięcia” z czasem wyłączenia napięcia $t_w < 0,4S$.

Ochronę dodatkową zapewniają wyłączniki przeciwporażeniowe $DI \leq 30mA$.

Szynę wyrównawczą węzła należy uziemić przyłączając do zewnętrznego uziemienia- uziomu otokowego. Wykonać skuteczne dodatkowe uziemienie zacisku ochronnego PE instalacji odbiorczej z uziemieniem, spełniające warunek $R_d \leq 30 W$.

Wykonać połączenia ochronne, obudów urządzeń elektrycznych, zacisków PE.

Przewód wyrównawczy w węźle (bednarka FeZn 25x4) należy skutecznie uziemić.

Uziemienie szyny wyrównawczej wykonać łącząc z zewnętrznym uziomem.

Za zgodą instalatora można wykorzystać do uziemień metalowe rury przyłącza sieci wodociągowej (zimnej wody).Z uziemionym przewodem wyrównawczym połączyć wszystkie wewnętrzne metalowe rury i obudowy metalowe urządzeń technologicznych.

Przewód neutralny „N” należy izolować tak jak przewody fazowe (robocze).

NIE WOLNO UZIEMIAĆ ŻYŁ NEUTRALNYCH (ZEROWYCH) „N” przewodów zasilających urządzenia.

4.8. Instalacja połączeń wyrównawczych

Szynę wyrównawczą wykonać bednarką Fe/Zn 25x4mm na uchwytych – do bednarki łączyć przewodem LYgżo 10 lub bednarką j.w. elementy metalowe urządzeń i rury instalacji wodociągowych , gazowych i c.o. a także korytka kablowe . Wykonać uziemienie szyny wyrównawczej do oporności 10Ω poprzez przyłączenie do istniejącego otoku lub wykonanie uziomów szpilkowych.

4.9. Uzupełnienia instalacji odgromowej

Dla zabezpieczenia centrali wentylacyjnej zaprojektowano ochronę odgromową przez ustawienie na dachu dwóch zwodów pionowych “ sztyc ” o wysokości $h=3m$ każda i połączenie drutem Fe-Zn o średnicy 8mm z istniejącą instalacją piorunochronną budynku.

Szczegóły przedstawiono na rys. nr IEP-2.

4.10. Uwagi końcowe

Przed uruchomieniem urządzeń sprawdzić ich parametry znamionowe i ewentualnie zweryfikować zabezpieczenia. Po zakończeniu prac wykonać badanie skuteczności ochrony od porażeń oraz badania oświetlenia zgodnie z PN-EN 1264-1.

Opracowanie:
Wg. strony tytułowej

CZĘŚĆ F

INFORMACJA W SPRAWIE OCHRONY BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY W CHRZĄSTAWIE WIELKIEJ
PRZY UL. WROCŁAWSKIEJ 19, DZ. NR 287/4, OBRĘB CHRZĄSTAWA
WIELKA, GMINA CZERNICA

ADRES
INWESTYCJI: u UL. WROCŁAWSKA 19, DZ. NR 287/4,
55-003 CHRZĄSTAWA WIELKA, OBRĘB CHRZĄSTAWA WIELKA

INWESTOR: **GMINA CZERNICA**

ADRES
INWESTORA: 55-003 CZERNICA, UL. KOLEJOWA 3

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: **SMART Architekci** Szymon Mazurek
51-126 Wrocław, ul. Milicka 68
REGON 020706115 NIP 615-190-51-85
www. smartarchitekci.pl

Opracował

mgr inż. arch. Szymon Mazurek

INFORMACJA W SPRAWIE OCHRONY BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA BIOZ.

- a) **Umowa z Inwestorem.**
- b) **PB wszystkich branż.**
- c) **Mapa sytuacyjno wysokościowa.**
- d) **Uzgodnienia z Inwestorem i wizje lokalne.**
- e) **Dz.U. Nr 120**, poz. 1126 z dnia 23.06.2003 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI.

W ramach zadania pod nazwą:

Termomodernizacja budynku szkoły w Chrzęstawie Wielkiej przy ul. Wrocławskiej 19, dz. nr 287/4, obręb Chrzęstawa Wielka, gmina Czernica występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- zabezpieczenie terenu budowy
- prace przygotowawcze
- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne – wykopy pod fundamenty
- prace w wykopach o głębokości > 1m
- fundamentowanie
- prace izolacyjne
- prace w zakresie wymiany opasek
- transport i wyładunek materiałów sypkich na stosy
- przenoszenie materiałów na miejsce budowy
- docinanie materiałów stalowych, betonowych i drewnianych
- prace zbrojarskie, docinanie, spawanie i montaż prętów stalowych
- prace murarskie i tynkarskie
- prace dekarские i blacharskie
- prace w zakresie wymiany stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej
- montaż elementów prefabrykowanych
- prace na wysokości
- montaż i rozbiórka rusztowań
- prace w zakresie montażu instalacji odgromowej
- prace w zakresie instalacji wentylacyjnych, grzewczych, sanitarnych, wodociągowych
- prace elewacyjne
- prace wykończeniowe
- uporządkowanie terenu

- odbiór prac

Kolejność realizacji podczas wykonywania robót na budowie może różnić się od podanego powyżej harmonogramu ze względu na możliwość równoległej realizacji inwestycji w pełnym zakresie lub w etapach oraz na techniczne i sprzętowe możliwości Wykonawcy.

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych uwzględniające między innymi następujące informacje:

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Budynek powstały w 1986 roku przy ul. Wrocławskiej 19 w Chrzęstawie Wielkiej posiada dwie kondygnacje nadziemne i jedną kondygnację częściowo zagłębioną w gruncie. Budynek jest położony przy ul. Wrocławskiej 19. Budynek posiada dach dwuspadowy, nad salą gimnastyczną i zapleczem stropodach płaski. Główne wejście do obiektu znajduje się na elewacji wschodniej budynku. Budynek posiada istniejące zasilanie w wodę (woda zimna doprowadzana z sieci komunalnej), kanalizację sanitarną (odprowadzana do sieci komunalnej) oraz przyłącza gazowe, elektryczne, teletechniczne oraz posiada zasilanie w ciepło.

Budynek posiada konstrukcję tradycyjną murowaną z cegły pełnej na fundamentach betonowych. W obiekcie występują ściany murowane z cegły ceramicznej oraz gipsowo-kartonowe, elementy konstrukcyjne żelbetowe. Stropy Akermana wsparte na ścianach, nad salą gimnastyczną stropodach żelbetowy płaski na dźwigarach stalowych.

Obiekt posiada dwie klatki schodowe, które komunikują wszystkie kondygnacje oraz jedną klatkę schodową prowadzącą z kondygnacji przyziemia na poziom terenu.

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wystąpi jedynie w następujących przypadkach, podczas wykonywania:

- wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m
- robót, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m
- robót przy użyciu dźwigu

5. PRZEWIDYWALNE ZAGROŻENIA

Prace ziemne:

- Uszkodzenie głowy, rąk lub nóg;
- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu;
- Zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym.

UWAGI:

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- Elektroenergetyczne,
- Telekomunikacyjne,
- Ciepłownicze,
- Wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią ropy skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m
Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Składowanie materiałów:

- Uszkodzenia rąk i nóg;
- Przygniecenie lub uderzenie;
- Zasypanie.

Ręczne prace transportowe:

- Potknięcie lub poślizgnięcie się na tym samym poziomie;
- Uszkodzenia rąk i nóg;
- Przygniecenie lub uderzenie;

Prace na wysokości:

- Upadek z wysokości
- Uszkodzenia głowy, rąk lub nóg;

Prace spawalnicze, cięcie tlenem i mechanicznie:

- Uszkodzenie głowy, rąk lub nóg
- Poparzenie podczas cięcia palnikiem;
- Hałas
- Poparzenia;
- Oddziaływanie dymów spawalniczych;
- Uszkodzenia wzroku i skóry na skutek promieniowania nadfioletowego i podczerwonego;
- Zagrożenie pożarem lub wybuchem;
- Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym;
- Zagrożenie rozerwaniem tarczy tnącej;

Prace z użyciem elektronarzędzi:

- Porażenie prądem;
- Uszkodzenia wzroku na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza / tarczy;
- Uszkodzenia ciała na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza / tarczy;
- Uszkodzenia ciała na skutek ucięcia lub wciągnięcia kończyny przez urządzenie;
- Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym;

— Hałas.

Prace montażowe:

- Uszkodzenie głowy, rąk lub nóg
- Przygniecenie elementem montowanym
- Uderzenie elementem montowanym

Malarskie:

- Podrażnienia błon śluzowych;
- Uszkodzenia wzroku i skóry oraz dróg oddechowych na skutek oddziaływania oparów rozpuszczalników;
- Zagrożenie pożarem lub wybuchem.

6. PRACE NIEBEZPIECZNE POŻAROWO

Przed rozpoczęciem prac niebezpiecznych pod względem pożarowym, mogących powodować bezpośrednie niebezpieczeństwo powstania pożaru lub wybuchu, właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu jest obowiązany:

- 1) ocenić zagrożenie pożarowe w miejscu, w którym prace będą wykonywane;
- 2) ustalić rodzaj przedsięwzięć mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru lub wybuchu;
- 3) wskazać osoby odpowiedzialne za odpowiednie przygotowanie miejsca pracy, za przebieg oraz zabezpieczenie miejsca po zakończeniu pracy;
- 4) zapewnić wykonywanie prac wyłącznie przez osoby do tego upoważnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje;
- 5) zaznajomić osoby wykonujące prace z zagrożeniami pożarowymi występującymi w rejonie wykonywania prac oraz z przedsięwzięciami mającymi na celu niedopuszczenie do powstania pożaru lub wybuchu.

Przy wykonywaniu prac, o których mowa w powyżej, należy:

- 1) zabezpieczyć przed zapaleniem materiały palne występujące w miejscu wykonywania prac oraz w rejonach przyległych, w tym również elementy konstrukcji budynku i znajdujących się w nim instalacji technicznych;
- 2) prowadzić prace niebezpieczne pod względem pożarowym w pomieszczeniach (urządzeniach) zagrożonych wybuchem lub w pomieszczeniach, w których wcześniej wykonywano inne prace związane z użyciem łatwo palnych cieczy lub palnych gazów, jedynie wtedy, gdy stężenie par cieczy lub gazów w mieszaninie z powietrzem w miejscu wykonywania prac nie przekracza 10 % ich dolnej granicy wybuchowości;
- 3) mieć w miejscu wykonywania prac sprzęt umożliwiający likwidację wszelkich źródeł pożaru;
- 4) po zakończeniu prac poddać kontroli miejsce, w którym prace były wykonywane, oraz rejony przyległe;
- 5) używać do wykonywania prac wyłącznie sprzętu sprawnego technicznie i zabezpieczonego przed możliwością wywołania pożaru.

7. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Przed rozpoczęciem prac budowlanych na obiekcie należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem występowania niebezpieczeństw związanych z charakterem robót prowadzonych na obiekcie, ze szczególnym uwzględnieniem robót dla których skala zagrożenia jest duża.

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania robót budowlanych winni spełniać wymagania:

- posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia poświadczone wymaganymi dokumentami
- posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi do tej pracy narzędziami, urządzeniami i sprzętem
- mieć właściwy stan zdrowia poświadczony aktualnymi badaniami i orzeczeniem lekarza medycyny pracy
- posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udokumentowane poświadczenie instruktażu i przeszkolenia w tym zakresie
- fotokopie dokumentów jw. winny być w posiadaniu kierownika budowy

8. ROBOTY BUDOWLANE W STREFACH SZCZEGÓLNEGO 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.

Wykonawca prac ma obowiązek zapewnienia pracownikom niezbędnego sprzętu ochrony osobistej jak:

- rękawice ochronne
- okulary ochronne
- gogle lub przyłbice ochronne
- ochronniki słuchu
- odzież i obuwie robocze

Osoba kierująca pracami jest obowiązana:

- organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem
- organizować , przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi ze środowiskiem pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem

9. ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT

a. Zabezpieczenie terenu budowy.

Teren budowy powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów cięgowych. Dla pojazdów mechanicznych i rowerów należy w miarę możliwości wyznaczyć miejsca postoju (parkingi). Drogi dojazdowe powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię i oznakowanie zgodne z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportu i nasilenia ruchu. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zaopiniowania projekt organizacji ruchu w poszczególnych etapach realizacji, który będzie przedmiotem zatwierdzenia przez organ administracyjny zarządzający ruchem. W zależności od realizowanego etapu robót i wynikającej stąd konieczności wprowadzenia nowej organizacji ruchu. Wykonawca uzyska zatwierdzenie projektu organizacji ruchu dla tego etapu w trybie jak wyżej.

Wszystkie ulice i ciągi ruchu pieszego oraz przejścia dla pieszych itp. objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu letniemu i zimowemu (likwidacja ubytków w nawierzchni, likwidacja nierówności, koszenie trawy, czyszczenie jezdni, odśnieżanie, wywóz śniegu itp.).

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki pionowe, poziome itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

b. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania

- miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- miał szczególny wzgląd na zastosowanie środków ostrożności i zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Ze względu na lokalizację inwestycji Wykonawca stosuje takie maszyny, urządzenia, technologie i zabezpieczenia, które nie spowodują znaczącego i trwałego przekroczenia norm ochrony akustycznej środowiska w odniesieniu do obiektów budownictwa mieszkaniowego i ludzi wynikających z Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. oraz Ustawy o odpadach z dnia 27.04.2001 r.

c. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

a. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobaty techniczne, wydawane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

d. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji i poniesie koszt wymaganych nadzorów użytkownika. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego typu robót, które mają być wykonywane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń

podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie poinformuje Inżyniera, zainteresowane władze i właściciela przedmiotowego uzbrojenia oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczanych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizował roboty w sposób minimalizujący niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością. Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszelkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

e. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający z Art. 21a Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002 Dz. U. Nr 151 i uzgodni go z Inżynierem.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Aby budowa była bezpieczna należy w szczególności zwrócić uwagę aby:

- operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego posiadali specjalistyczne uprawnienia
- teren budowy, w miarę możliwości został zabezpieczony ogrodzeniem
- zabronione jest urządzenie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi prądu elektrycznego
- skrzynki rozdzielcze prądu elektrycznego winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych
- liny do przemieszczania ciężarów oraz haki powinny posiadać odpowiednie atesty
- wykopy o wysokości powyżej 1 m winny być zabezpieczone
- użytkowanie rusztowań jest dopuszczalne po ich odbiorze potwierdzonym w dzienniku budowy
- pracownicy na budowie powinni być wyposażeni w kaski ochronne
- na terenie budowy powinna być przenośna apteczka

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- **Dz. U. Nr 109** poz. 704 z dnia 2.09.1997 r. Rozporządzenie Ministrów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

- **Dz. U. Nr 62** poz. 287 z dnia 28.05.1996 r. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów pracy wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- **Dz. U. Nr 13** poz. 93 z dnia 28.03.1972 r. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowo i rozbiórkowych
- **Dz. U. Nr 7** poz. 30 z dnia 10.02.1977 r. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych
- **Dz.U. Nr 121**, poz. 1138 z dnia 21.05.2006 r. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- **Dz.U. Nr 121**, poz. 1139 z dnia 16.06.2003 r. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- **Dz.U. Nr 120**, poz. 1126 z dnia 23.06.2003 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Obowiązujące **przepisy i normy PN, BN**
- Właściwe **wytyczne i instrukcje np. ITB**

CZĘŚĆ G

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY W
CHRZĄSTAWIE WIELKIEJ,
Wrocławska 19
55-003 Chrząstawa

Właściciel budynku: GMINA CZERNICA

Autor opracowania: Mariusz Waśniowski
108/DOŚ/06

Data opracowania: 2016-02-22

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	1310,50 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	200,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	1310,50

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	1310,50	0,00	0,00	1310,50
Kubatura [m ³]	3931,50	0,00	0,00	3931,50

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	4473,46 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	11350,00 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,39 1/m

2. Osłona budynku

budynek nieosłonięty

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	H _{tr} przegrody [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]	fR _{si} **
podłoga na gruncie	0,306*	0,300*	1252,00	382,61	0,00	382,61	0,95*
stropodach	0,197	0,200	1255,00	247,24	0,00	247,24	0,98*
ściana zewnętrzna	0,244	0,250	1562,32	381,21	0,00	381,21	0,97*
RAZEM	0,248*	-	4069,32	1011,05	0,00	1011,05	0,97*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fR_{si} > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	g _c	A [m ²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1	1,300	1,300	0,75	323,25	420,22	389,92	810,15
2	1,700	1,700	0,00	10,69	18,17	13,64	31,81
RAZEM	1,313*	-	0,73*	333,94	438,40	403,56	841,96

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

WENTYLACJA grawitacyjna, sala gimnastyczna wentylacja mechaniczna

Krotność wymiany powietrza w budynku, n_{50} :	4,0 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m^3/h]	Hve [W/K]
naturalna	2358,90	1048,40

4. Sezon grzewczy

4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	1,9	0,0	0,0	0,0	11,6	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, $Q_{H,nd}$	143776,60 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	47,84 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C_m	499661700 J/K
Zyski ciepła od słońca	50897,50 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	63824,91 kWh/rok
Zyski ciepła razem	114722,41 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	157842,77 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	93114,32 kWh/rok
Straty ciepła razem	250957,09 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

KOTŁOWNIA CENTRALNA DLA CAŁEGO BUDYNKU

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{K,H}$	171712,10 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{P,H}$	188883,31 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,84
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	93,07 kW
-------------------------------	----------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, $Q_{W,nd}$	16827,04 kWh/rok
---	------------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Z CENTRALNEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{K,W}$	33667,55 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{P,W}$	37034,30 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,50

Charakterystyka energetyczna budynku: Wrocławska 19, 55-003 Chrzęstawa

Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10
--	------

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	20,95 kW
--	----------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	196,58	923,90	2771,71
c.w.u.	52,42	78,63	235,89
wentylacja	655,25	5739,99	17219,97
RAZEM	904,24	6742,52	20227,57

8. Oświetlenie wbudowane

bez regulacji

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
20,00	2000,00	52420,00	157260,00

9. Podział zapotrzebowania na energię

9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	109,71	-	12,84	-	-	122,55
Udział [%]	89,52	-	10,48	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	131,03	-	25,69	5,15	40,00	201,86
Udział [%]	64,91	-	12,73	2,55	19,82	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	144,13	-	28,26	15,44	120,00	307,83
Udział [%]	46,82	-	9,18	5,01	38,98	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 307,83 kWh/(m²rok)

9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
gaz ziemny (w = 1,1)	131,03	-	25,69	0,00	0,00	156,72
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	0,00	5,15	40,00	45,15

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	307,83 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2014	440,00 kWh/m²rok

1. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrycznych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Niniejszy rozdział zawiera analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrycznych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło sporządzoną wg art.11 ust. 2 pkt 12 rozporządzenia Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. z późniejszymi zmianami

1.1. Słownik pojęć

- odnawialne źródło energii - źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania
- nieodnawialna energia pierwotna –energia zawartą w kopalnych surowcach energetycznych, tj. w węglu, ropie naftowej, gazie ziemnym oraz paliwach rozszczepialnych, która nie została poddana żadnemu procesowi konwersji lub transformacji; zasoby tych surowców energetycznych ulegają wyczerpaniu w miarę ich wykorzystywania;
- odnawialna energia pierwotna –energia uzyskana z odnawialnego źródła energii w rozumieniu przepisów Prawa energetycznego
- kogeneracja – równoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej lub mechanicznej w trakcie tego samego procesu technologicznego;
- ciepło użytkowe w kogeneracji – ciepło wytwarzane w kogeneracji, służące zaspokojeniu niezbędnego zapotrzebowania na ciepło lub chłód, które gdyby nie było wytworzone w kogeneracji, zostałoby pozyskane z innych źródeł;
- energia końcowa –energia dostarczana do budynku w celu jego ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, chłodzenia i oświetlenia;
- energia użytkowa- energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie, z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o użytecznie wykorzystywane zyski ciepła (w przypadku ogrzewania budynku) lub straty ciepła (w przypadku chłodzenia budynku) lub przenoszoną z budynku do otoczenia ze ściekami;
- wskaźnik EP - roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku, wyrażone w kWh/(m²·rok);
- wskaźnik EK - roczne zapotrzebowanie na energię końcową na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku, wyrażone w kWh/(m²·rok);
- wskaźnik EU - roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku, wyrażone w kWh/(m²·rok);
- charakterystyka energetyczna budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową –zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku, określających całkowite zapotrzebowanie budynku na energię na potrzeby związane z użytkowaniem budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, przy uwzględnieniu warunków klimatycznych oraz wymagań jakości środowiska wewnętrznego w budynku;
- system ogrzewczy i wentylacji - system techniczny zapewniający dostawę energii użytkowej na potrzeby ogrzewania i wentylacji pomieszczeń w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową,
- system ogrzewczy - system zapewniający dostawę energii użytkowej na potrzeby ogrzewania w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową system ogrzewczy i wentylacji
- prosty system ogrzewczy i wentylacji, ogrzewczy, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oświetlenia z wbudowanej instalacji oświetlenia lub chłodzenia- należy przez to rozumieć system wykorzystujący jeden rodzaj źródła energii zasilany jednym nośnikiem energii
- złożony system ogrzewczy i wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oświetlenia z wbudowanej instalacji oświetlenia lub chłodzenia – należy przez to rozumieć system wykorzystujący dwa lub więcej źródeł energii;

1.2. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

1.2.1. roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	109,71	-	12,84	-	-	122,55
Udział [%]	89,52	-	10,48	-	-	100,00

1.2.2. dostępne nośniki energii

W budynku możliwe jest wykorzystanie następujących nośników energii:

- energia elektryczna
- energia z gazu ziemnego

1.2.3. warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

W rejonie gdzie będzie zlokalizowany projektowany budynek występuje sieć gazowa, do której można podłączyć budynek, nie ma sieci ciepłowniczej.

1.2.4. wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej: systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego

SYSTEM 1: konwencjonalny- przyjęty w projekcie:

- instalacja centralnego ogrzewania: głównym źródłem ciepła jest istniejąca kotłownia gazowa zaopatrująca w energię ciepłą cały budynek . Instalacja ogrzewania grzejnikowego
- instalacja ciepłej wody użytkowej: instalacja wody ciepłej, gdzie podstawowym źródłem ciepłej wody jest kotłownia . Rury rozprowadzające wodę po budynku prowadzone w posadzkach oraz w bruzdach ściennych, izolowane. Baterie jednouchwytowe z mieszaczami.

SYSTEM 2 alternatywny- propozycja zamienna:

- instalacja centralnego ogrzewania: głównym źródłem ciepła jest pompa ciepła powietrze woda. Instalacja pracująca na parametrach 50/35°C. Instalacja ogrzewania grzejnikowego.
- instalacja ciepłej wody użytkowej: instalacja wody ciepłej, gdzie podstawowym źródłem ciepłej wody jest pompa ciepła zasilająca zasobnik izolowany stojący. Instalacja będzie wyposażona w cyrkulację. Rury rozprowadzające wodę po budynku prowadzone w posadzkach oraz w bruzdach ściennych, izolowane. Baterie jednouchwytowe z mieszaczami.

1.2.5. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,

SYSTEM 1

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	109,71	-	12,84	-	-	122,55
Udział [%]	89,52	-	10,48	-	-	100,00

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	131,03	-	25,69	5,15	40,00	201,86
Udział [%]	64,91	-	12,73	2,55	19,82	100,00

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	144,13	-	28,26	15,44	120,00	307,83
Udział [%]	46,82	-	9,18	5,01	38,98	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 307,83 kWh/(m²rok)

SYSTEM 2

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	109,71	-	12,84	-	-	122,55
Udział [%]	89,52	-	10,48	-	-	100,00

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	49,39	-	9,68	5,15	40,00	104,22
Udział [%]	47,39	-	9,29	4,94	38,38	100,00

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	148,16	-	29,05	15,44	120,00	312,65
Udział [%]	47,39	-	9,29	4,94	38,38	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 312,65 kWh/(m²rok)

1.2.6. wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

	EU [kWh/m2*rok]	EK [kWh/m2*rok]	EP [kWh/m2*rok]
SYSTEM 1	122,55	201,86	307,83
SYSTEM 2	122,55	104,22	312,65

Wybiera się do zastosowania system 1- konwencjonalny.

CZĘŚĆ H

CZĘŚĆ RYSUNKOWA – SPIS RYSUNKÓW

L.P	NR RYS	NAZWA	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
1.	ZT/1	ZAGOSPODAROWANIE TERENU SKALA 1:500	98
BRANŻA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA			
1.	ARCH/1	RZUT PRZYZIEMIA SKALA 1:100	99
2.	ARCH/2	RZUT PARTERU SKALA 1:100	100
3.	ARCH/3	RZUT I PIĘTRA SKALA 1:100	101
4.	ARCH/4	RZUT DACHU SKALA 1:100	102
5.	ARCH/5	PRZEKROJE A-A I B-B SKALA 1:100	103
6.	ARCH/6	ELEWACJE ZACHODNIA, PÓŁNOCNA, POŁUDNIOWA SKALA 1:100	104
7.	ARCH/7	ELEWACJA WSCHODNIA, WIDOK 1 I 2 SKALA 1:100	105
8.	ARCH/8	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ SKALA 1:100	106
BRANŻA INSTALACJE SANITARNE			
1.	IS/1	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WODNA SKALA 1:100	107
2.	IS/2	RZUT PARTERU – INSTALACJA WODNA SKALA 1:100	108
3.	IS/3	RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA WODNA SKALA 1:100	109
4.	IS/4	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA C.O. SKALA 1:100	110
5.	IS/5	RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O. SKALA 1:100	111
6.	IS/6	RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA C.O. SKALA 1:100	112
7.	IS/7	RZUT KOTŁOWNI GAZOWEJ, INSTALACJA GAZU SKALA 1:50	113
8.	IS/8	SCHEMAT KOTŁOWNI GAZOWEJ	114
9.	IS/9	ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU SKALA 1:50	115
10.	IS/10	SCHEMAT PUUNKTU REDUKCYJNO-POMIAROWEGO	116
11.	IS/11	SALA GIMNASTYCZNA – WENTYLACJA RZUT I PRZEKRÓJ SKALA 1:100	117

12.	IS/12	ZASILANIE NAGRZEWNICY GLIKOLOWEJ - SCHEMAT	118
BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
1.	ELEKTR/IEP-1	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH KOTŁOWNI 1:100	119
2.	ELEKTR/IEP-2	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – ZASILANIE NAPIĘCIEM 400/230V I OCHRONA ODGROMOWA CENTRALI 1:100	120
3.	ELEKTR/IE-1	SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIELNICA RK – 230V- KOTŁOWNIA	121
4.	ELEKTR/IE-2	SCHEMAT PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO GAZEX-u W KOTŁOWNI	122