



PROJEKT BUDOWLANY

**Remont kotłowni na paliwo stałe wraz z wymianą kotłów węglowych na kotły na biomasę
w ramach zadania: Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Nożynie**

Nazwa inwestora	Gmina Czarna Dąbrówka ul. Gdańska 5 77-116 Czarna Dąbrówka
Adres inwestora	ul. Gdańska 5 77-116 Czarna Dąbrówka
Adres inwestycji:	Nożyno 40 Gmina Czarna Dąbrówka

	Imię i nazwisko	Uprawnienia/pieczętka	Podpis	Data
Projektant:	Mgr inż. Piotr Miłejczo	Uprawnienia projektowe b/o w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej branży sanitarnej upr. nr ewid. POM/0284/PWBS/16; POM/IS/0029/17		03.2017
	Imię i nazwisko	Uprawnienia/pieczętka	Podpis	Data
Sprawdził:	inż. Bogdan Sikorski	Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej branży sanitarnej upr. nr A/NB/8300/11/78		03.2017

Zawartość opracowania:

Oświadczenie projektanta	str
Opis techniczny	2
Informacja BiOZ	4
Załączniki	11
Rysunki	21
	27

Słupsk, Marzec 2017

OŚWIADCZENIE

Dotyczy:



PROJEKT BUDOWLANY

**Remont kotłowni na paliwo stałe wraz z wymianą kotłów węglowych na kotły na biomasę
w ramach zadania: Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Nożynie**

Nazwa inwestora	Gmina Czarna Dąbrówka ul. Gdańska 5 77-116 Czarna Dąbrówka
Adres inwestora	ul. Gdańska 5 77-116 Czarna Dąbrówka
Adres inwestycji:	Nożyno 40 Gmina Czarna Dąbrówka

OŚWIADCZENIE:

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014r. poz. 40,768,822,1133,1200, z 2015r. poz. 151,200, 443, 528, 774, 1165, 1265) oświadczamy, iż projekt budowlany termomodernizacji i przebudowy części administracyjnej budynku warsztatów szkolnych w Pucku na dz. nr 129/4 obręb 0025, 2.5, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i nazwisko	Uprawnienia/pieczętka	Podpis	Data
Projektant:	Mgr inż. Piotr Mięjszo	Uprawnienia projektowe b/o w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej branży sanitarnej upr. nr ewid. POM/0284/PWBS/16; POM/IS/0029/17		03.2017
	Imię i nazwisko	Uprawnienia/pieczętka	Podpis	Data
Sprawdził:	inż. Bogdan Sikorski	Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej branży sanitarnej upr. nr A/NB/8300/111/78		03.2017

Słupsk, Marzec 2017

OPRACOWANIE ZAWIERA:

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3. STAN ISTNIEJĄCY	4
4. TECHNOLOGIA PROJEKTOWANEJ KOTŁOWNI.....	5
5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE REMONTU POMIESZCZENIA KOTŁOWNI I MAGAZYNU PALIWA	8
6. WYTYCZNE BRANŻOWE.....	8
7. UWAGI KOŃCOWE.	9
8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	10
9. Informacja BIOZ	10
OBLICZENIA.....	12
10. Izba i uprawnienia	21

RYSUNKI

S1	Rzut kotłowni - stan projektowany. Dyspozycja urządzeń.– skala 1:50	23
S2	Schemat technologiczny kotłowni	24
S3	Przekrój 1-1 kotłowni – skala 1:25	25
S4	Przekrój 2-2 kotłowni – skala 1:25	26
S5	Przekrój 3-3 kotłowni – skala 1:25	27
S6	Rzut kotłowni - stan istniejący. Demontaże– skala 1:50	28

UWAGA OGÓLNA DO OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, które w żadnym stopniu nie obniżają standardu i nie zmieniają zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodują konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury, ani nie pozbawiają Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności, użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany remontu kotłowni na paliwo stałe wraz z wymianą kotłów węglowych na kotły na biomasę w ramach zadania: Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Nożynie 40 gmina Czarna Dąbrówka.

Modernizacja kotłowni polegać będzie na wymianie istniejących kotłów węglowych zasypowych starego typu o mocy 200kW i 125kW na nowe kotły wyposażone w palniki na biomasę (pelet) oraz system automatycznego podawania paliwa do spalania. Modernizacja obejmuje również wymianę automatyki kotłowej, wymianę rurociągów w ramach kotłowni, przystosowanie istniejącego składu opału do magazynowania peletu.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- wizje lokalne,
- obowiązujące normy i normatywy,
- inwentaryzacja budowlana,
- audyt energetyczny budynku.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowa kotłownia wbudowana jest w budynku Zespołu Szkół w Nożynie. Rok budowy budynku: 1920 z rozbudową w roku 2000. Budynek wyposażony jest w instalacje c.o., wodociągową, elektryczną. Źródłem ciepła jest kotłownia węglowa oparta na 2 szt. Kotłów zasypowych na paliwo stałe o łącznej nominalnej mocy ~325kW. Automatyka kotłowa steruje trzema obiegami grzewczymi (jeden obieg z podmieszaniem). Kotłownia pracuje w układzie otwartym zabezpieczona naczyniem wzbiórczym umieszczonym na strychu budynku. Istniejącą kotłownię do pracy na paliwo stałe – węgiel przystosowano modernizując kotłownię na olej opałowy. Wykonane zostały czopuchy dla kotłów na paliwo stałe oraz zamontowany wkład stalowy żaro i kwasoodporny w istniejącym kominie murowanym. Istniejąca automatyka nie pozwalająca na dostosowanie temperatury czynnika grzewczego do warunków zewnętrznych oraz przestarzały typ kotłów nie zapewniają ekonomicznej pracy.

Istniejąca instalacja technologiczna kotłowni jest w średnim stanie technicznym – częściowo zaizolowana, część armatury skorodowana, występują miejscowe przecieki.

4. TECHNOLOGIA PROJEKTOWANEJ KOTŁOWNI

Jako źródło ciepła przyjęto kaskadę 2 kotłów na biomasę - pelet z systemem automatycznego podawania paliwa zgodnie ze wskazanymi w audycie energetycznym usprawnieniami termomodernizacyjnymi dla budynku. Zgodnie z audytem łączna moc kotłowni ~ 240 kW. Przyjęto kocioł o nominalnej mocy palnika 27,2-104,6 kW oraz drugi kocioł o nominalnej mocy palnika 44,7-145,9 kW.

Zaprojektowane urządzenia spełniają wymogi emisyjności zanieczyszczeń zgodnie z założeniami Parlamentu Europejskiego i Rady Europy 2009/125/WE, posiadają certyfikat Ecodesign (Ekoprojekt), klasę energetyczną A+.

Kotły wyposażono w palniki z obrotową komorą spalania umożliwiające spalanie paliw z biomasy o zapyleniu do 2%, dyfuzor powietrza wtórnego pozwalający uzyskać wysoką sprawność urządzeń, mechaniczne czyszczenie komory spalania przez obrót rusztu palnika. Elementy palników powinny być wykonane ze stali żaroodpornej. Palniki kotłów przystosowane do spalania następujących rodzajów paliwa:

Granulat z trocin (pelet) wykonany zgodnie z PN-EN ISO 17225-2:2014– klasa A1

- granulacja $6\pm 1\text{mm}$; $8\pm 1\text{mm}$
- długość $3,15 \leq L \leq 40$
- polecana wartość opałowa 16500 – 19000 kJ/kg
- zawartość popiołu $\leq 0,7\%$
- wilgotność $\leq 10\%$
- ciężar właściwy (gęstość) $\geq 600 \text{ kg/m}^3$
- temperatura topnienia popiołu powyżej 1200°C

Granulat z trocin (pelet) wykonany zgodnie z PN-EN ISO 17225-2:2014– klasa A2

- granulacja $6\pm 1\text{mm}$; $8\pm 1\text{mm}$
- długość $3,15 \leq L \leq 40$
- polecana wartość opałowa 16500 – 19000 kJ/kg
- zawartość popiołu $\leq 1,2\%$
- wilgotność $\leq 10\%$
- ciężar właściwy (gęstość) $\geq 600 \text{ kg/m}^3$
- temperatura topnienia popiołu powyżej 1200°C

Granulat z trocin (pelet) wykonany zgodnie z PN-EN ISO 17225-2:2014– klasa B

- granulacja $6\pm 1\text{mm}$; $8\pm 1\text{mm}$

- długość $3,15 \leq L \leq 40$
- polecana wartość opałowa 16500 – 19000 kJ/kg
- zawartość popiołu $\leq 2\%$
- wilgotność $\leq 10\%$
- ciężar właściwy (gęstość) $\geq 600 \text{ kg/m}^3$
- temperatura topnienia popiołu powyżej 1200° C

Zaprojektowano układ technologiczny kotłowni przystosowany do zasilania instalacji pompowej, dwuprzewodowej o parametrach 80/60°C. Instalacja pracować będzie w układzie zamkniętym z zabezpieczeniem naczyniem przeponowym o pojemności całkowitej 250l np. firmy REFLEX typ N250 lub równoważne. Dopuszczalne ciśnienie w układzie przyjęto 3,0 bar. Kotły wyposażone będą w zawory bezpieczeństwa $\frac{3}{4}$ " 3,0bar oraz chłodnice schładzające wymagane dla pracy kotłów na paliwo stałe w układzie zamkniętym. Dla każdego kotła przewidziano 1 szt. Chłodnicy. Należy doprowadzić zimną wodę do każdej chłodnicy oraz odprowadzić przelew do kanalizacji.

Instalacja kotłowa będzie oddzielona od instalacji CO sprzęgłem hydraulicznym z króćcami DN80 i izolacją cieplną (sprzęgło dla kotłów o mocy do 425kW).

Za sprzęgłem na przewodzie zasilającym zaleca się zamontować czujnik poziomu wody w instalacji SYR wyłączający kotły w razie braku wody w układzie.

Pracą całego układu sterować będzie układ automatyki firmowej dostawcy kotłów. Automatykę rozbudować należy o moduły rozszerzeniowe – dla dwóch dodatkowych obiegów grzewczych z podmieszaniem (razem 3 obiegi grzewcze z podmieszaniem) oraz o moduły rozszerzeniowe zabezpieczenia temperatury powrotu czynnika grzewczego do kotła. Zabezpieczenie temperatury powrotu realizowane będzie za pomocą zaworu trójdrożnego z siłownikiem, pompy kotłowej oraz czujnika temperatury powrotu. Dla każdego kotła zaprojektowanego indywidualny układ zabezpieczenia powrotu.

Układ pracować będzie z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle w zależności od temperatury zewnętrznej.

Zaprojektowano wentylację nawiewno - wywiewną zorganizowaną. Nawiew powietrza do pomieszczenia za pomocą kratki 40x30 cm umieszczonej 2,0m nad powierzchnią oraz sprowadzonej do poziomu 30cm nad posadzką w kotłowni – należy wykorzystać istniejące przebiegi ścian dla istniejącego nawiewu w kotłowni. Wywiew powietrza kratką 20x30cm zamontowanej pod stropem kotłowni na istniejącym kanale wentylacji grawitacyjnej (powiększyć istniejący otwór pod kratkę wywiewną).

Układ technologiczny kotłowni przystosowany jest do sterowania 3 obiegami grzewczymi z zaworem mieszającym z niezależnie sterowaną temperaturą zasilania. Umożliwi to osobne ustawienie zakresu temperatur i programów tygodniowych oraz godzinowych dla poszczególnych obiegów.

Rozdział czynnika grzewczego na poszczególne obiegi za pomocą rozdzielacza głównego – DN100 z rur stalowych czarnych bezszwowych spawanych. Lokalizacja rozdzielacza w miejscu istniejącego rozdzielacza przeznaczonego do demontażu. Obiegi

grzewcze wyposażać w pompy obiegowe, zawory odcinające, zawory zwrotne, filtry siatkowe oraz zawory mieszające z siłownikami.

System automatycznego podawania paliwa.

Kotły współpracować będą z systemem automatycznego podawania paliwa przy pomocy podajnika pneumatycznego. W pomieszczeniu magazynu paliwa zaprojektowano dwa główne zbiorniki na pelet o pojemności 2 tony każdy. Pelet z zasobników głównych transportowany będzie przewodami pneumatycznymi do pomieszczenia kotłowni – do podajników pośrednich o pojemności 295l każdy (po 1 szt. Dla każdego kotła). System pneumatyczny składa się z dwóch elastycznych przewodów oraz zintegrowanego z kotłem zasobnika peletu. Paliwo zasysane będzie z komory magazynu za pomocą turbiny ssącej a następnie trafia do zbiornika trzykotłowego. System jest w dużym stopniu zautomatyzowany i bezobsługowy. Dobrana pojemność zbiorników głównych i pośrednich ma zapewnić konieczność uzupełniania paliwa co 12-18 dni.

Przewody technologiczne, izolacja.

Przewody instalacji kotłowej wykonać z rur stalowych instalacyjnych typu S, wykonanie wg PN-74/H-74200 lub PN-74/H-74219. Przewody łączyć przez spawanie gazowe.

Montaż armatury wykonać zgodnie ze schematem technologicznym. Zaprojektowano armaturę tzn. filtry, zawory kulowe w wersji mufowej.

Do pomiaru ciśnienia zaprojektowano termo-manometry tarczowe o zakresie 0-4 bar, 0-120 °C.

W najwyższych punktach instalacji montować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym.

Przed nałożeniem powłok malarskich powierzchnie rur przygotować do malowania przez czyszczenie szczotkami stalowymi do II stopnia czystości. Oczyszczone przewody malować dwukrotnie ,warstwa podkładowa emalia tlenkowa, warstwa nawierzchniowa emalia syntetyczna aluminiowa, termoodporna do 200°C.

Po pozytywnych wynikach prób szczelności rurociągi zaizolować łupkami poliuretanowymi lub dostępnymi piankami elastycznymi izolacyjnymi np. „STEINONORM”. Należy zwrócić uwagę, czy rodzaj otuliny ma odpowiednie atesty COBRTI INSTAL dopuszczającej do stosowania w zakresie temperatur 90-130°C. Grubość izolacji dobrać na podstawie danych technicznych poszczególnych producentów izolacji.

Przewody po wykonaniu izolacji należy trwale oznakować kolorowymi paskami w kolorach

- zasilanie w kolorze cynober
- powrót w kolorze ultramaryny
- armatura w kolorze czarnym.

Izolacje i oznakowanie wykonać dokładnie i estetycznie.

Próby ciśnieniowe

Zamontowane urządzenia i przewody należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 0,6 MPa. Próbę hydrauliczną instalacji wykonać przed nałożeniem izolacji.

Wynik próby uważa się za pozytywny jeżeli ciśnienie nie spada w ciągu 20 minut. Instalacja powinna być dzień wcześniej napełniona i odpowietrzona.

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej instalację należy płukać poprzez kilkukrotne napełnianie i opróżnianie.

Po płukaniu wykonać próbę instalacji na gorąco.

5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE REMONTU POMIESZCZENIA KOTŁOWNI I MAGAZYNU PALIWA

- 1) Dokonać demontażu istniejących kotłów
- 2) Dokonać demontażu istniejących rurociągów wraz z izolacją i armaturą
- 3) Zdemontować automatykę i okablowanie w ramach istniejącego układu technologicznego kotłowni
- 4) Zdemontować istniejący kanał nawiewny i w jego miejsce wykonać nowy układ nawiewny
- 5) Zdemontować istniejącą kratkę wywiewną i w jej miejsce zamontować nowy układ wywiewny
- 6) Wykonać wentylację nawiewną i wywiewną w magazynie paliwa
- 7) Kotłownia powinna być wyposażona w drzwi o klasie odporności ogniowej EI30 otwierane na zewnątrz z bezklamkowym zamknięciem otwierające się z kotłowni pod naciskiem
- 8) Magazyn paliwa powinien być wyposażony w drzwi o odporności ogniowej EI60
- 9) Należy wyczyścić istniejącą studzienkę schładzającą
- 10) Zamontować w składzie opału zasobniki główne
- 11) Dokonać montażu projektowanej technologii kotłowni wraz z czopuchami odprowadzającymi spaliny z kotłów do istniejącego komina z wkładem stalowym żaroodpornym. Dobrano czopuchy ze stali żaroodpornej fi235mm – 2 szt.

6. WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne budowlane

- zamontować drzwi zewnętrzne do kotłowni o klasie ognioodporności EI30
- Zapewnić strop klasy EI60
- Zapewnić klasę ognioodporności EI60 dla ścian kotłowni
- zamontować drzwi zewnętrzne do magazynu opału o klasie ognioodporności EI60

- Zapewnić strop klasy EI120 w magazynie opału
- Zapewnić klasę ognioodporności EI120 dla ścian magazynu opału

Wytyczne elektryczne

- zamontować oświetlenie w obudowie gazoszczelnej
- zamontować 4 gniazda 230V w kotłowni
- zasilić automatykę kotłów i automatykę sterującą obiegiem oraz system podawania paliwa
- podłączyć pompy
- podłączyć czujniki temperatury

7. UWAGI KOŃCOWE.

- Instalację wykonać zgodnie z warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych oraz ściśle wg przedstawionego projektu.
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania tj. decyzje i certyfikaty.
- W czasie wykonywania robót montażowych – instalacyjnych należy zachować właściwe warunki BHP dotyczące
 - robót montażowych
 - robót spawalniczych
 - przygotowania farb i nakładania powłok malarskich
 - robót elektrycznych
- oraz właściwe warunki p. poż. dotyczące :
 - robót spawalniczych
 - przygotowania powierzchni do malowania, farb i nakładanie powłok malarskich
 - przeprowadzania prób instalacji elektrycznych.
- Wszystkie ewentualne zmiany lub odstępstwa od dokumentacji mogą być dokonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz P.N. po uzgodnieniu przez Inspektora Nadzoru i Projektanta.
- Niezależnie od DTR i instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń Wykonawca robót dostarczy Inwestorowi dokumentację powykonawczą z ewentualnymi zmianami.

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r, nr 109, poz. 719)
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Wodne (Dz.U.2013r poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2013.1232 j.t.)
- Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o Planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2015. 199 j.t. ze zm.)
- Ustawa z dn. 21 marca 1985 r. o Drogach publicznych (Dz.U.2015. 460 j.t.)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U. 1989 nr 30 poz. 163)

Prace instalacyjne w budynku objętym inwestycją nie wprowadza żadnych ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich. Zatem obszar oddziaływania projektowanego zamierzenia zamknie się w granicach działek, przez które przebiega instalacja gazowa.

9. INFORMACJA BIOZ

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów

Zakres i kolejność robót budowlanych obejmuje:

- montaż instalacji technologicznej kotłowni

2. Istniejące obiekty budowlane

Przedmiotowe roboty budowlane realizowane będą wewnątrz istniejącego budynku.

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występują

4. Możliwe zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

- porażenie prądem podczas pracy z elektronarzędziami lub zgrzewarką,
- poparzenie podczas pracy ze zgrzewarką lub palnikiem gazowym,

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Wszyscy nowozatrudnieni pracownicy powinni odbyć szkolenie wstępne (instruktaż ogólny), które obejmuje zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 –

lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.


Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. Zapobieganie niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych
Środki techniczne:

- sprzęt spawalniczy i lutowniczy (butle acetylenowe i gazu propanowego wraz osprzętem) winny posiadać ważne zaświadczenia UDT
- przewody kablowe sprzętu elektromechanicznego typ OW lub OP i posiadać przewód uziemiający
- w trakcie wykonywania robót spawalniczych w pobliżu materiałów łatwopalnych stanowisko pracy wyposażać w podstawowy sprzęt p.poż. - gaśnica proszkowa 2 kg, koc azbestowy
- wykorzystanie materiałów i narzędzi posiadających odpowiednie dopuszczenia i atesty
- stosowanie środków ochrony osobistej

7. Środki organizacyjne:

- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawowany przez kierownika budowy (kierownika robót), stosownie do zakresu obowiązków.
- prawidłowy podział pracy i rozplanowanie zadań
- właściwe polecenia przełożonych
- instrukcje posługiwania się czynnikami materialnym
- nie tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy
- właściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii
- nie dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich

	Imię i nazwisko	Uprawnienia/peczętka	Podpis	Data
Projektant:	Mgr inż. Piotr Mięjszo	Uprawnienia projektowe b/o w specjalności instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej upr. nr ewid. POM/0284/PWBS/16; POM/IS/0029/17		03.2017

OBLICZENIA

1. DOBÓR KOTŁÓW.

Zapotrzebowanie na c.o.: **240kW** – wg audytu energetycznego budynku

Dobrano:

Zgodnie z audytem łączna moc kotłowni ~ 240 kW. Przyjęto kocioł o nominalnej mocy palnika 27,2-104,6 kW oraz drugi kocioł o nominalnej mocy palnika 44,7-145,9 kW. Kotły pracować będą w kaskadzie.

2. WIELKOŚĆ KOTŁOWNI.

-
- Dopuszczalne obciążenie cieplne na 1m³ -4,65kW mocy kotła
- Min. kubatura kotłowni: $240\text{kW}/4,65=52,6\text{m}^3$
- Rzeczywista kubatura kotłowni: 81,3m³ (F=33,2m² H=2,45m)
- Rzeczywiste obciążenie cieplne: $240/81,3=2,95\text{ kW/m}^3$

3. OTWORY DEKOMPRESYJNE.

- Wielkość otworów dekompresyjnych: Minimum 1:15 pow. podłogi

Powierzchnia podłogi: 33,2m²

Wymagana powierzchnia okien: $33,2/15=2,2\text{ m}^2$

Istn. otwory okienne o pow. 2,2m² są wystarczające

4. PRZEPONOWE NACZYNIA WZBIORCZE.

gęst. wody przy 10°C 999,7 kg/m³

przyrost obj. $\Delta t = 60\text{ } 0,0224$

poj. inst. $V_i = 3\text{ m}^3$

poj. użytk. $V_u = 3,00 \times 999,7 \times 0,0224 = 67\text{ dm}^3$

poj. całk. $V_c = 67 \times [(2,5 + 1,0)/(2,5 - 1,0)] = 156\text{ dm}^3$

Dobrano naczynie wzbiornicze o poj. 250l N250 firmy Reflex lub równoważne.

5. POMPY OBIEGOWE

Pompa kotłowa

wilo

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

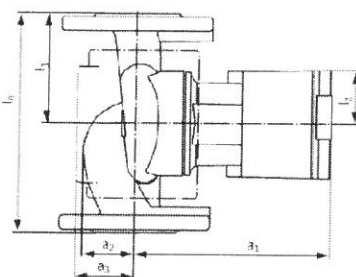
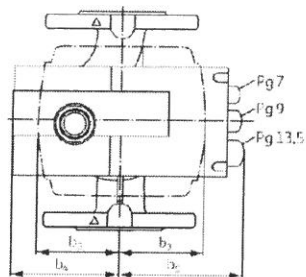
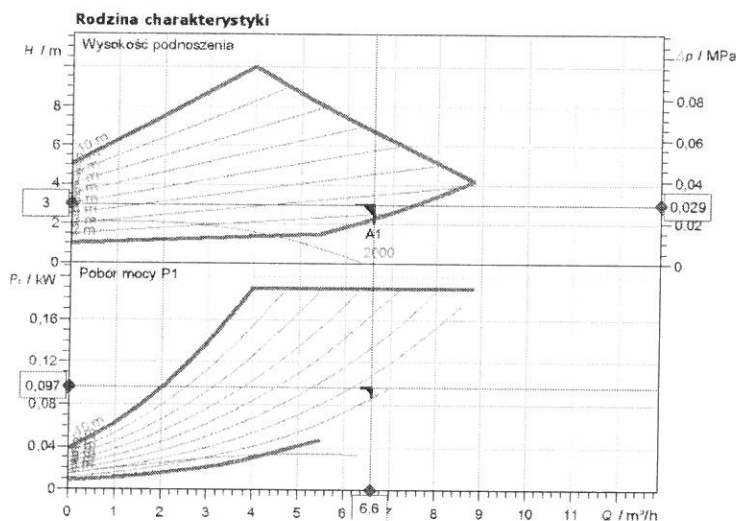
Dane techniczne

Bezdlawnicowa pompa premium o najwyższej sprawności
Stratos 32/1-10 PN 6/10

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2017-03-13 10 14:39 690

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 13.03.2017



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	6,60 m³/h
Wysokość podnoszenia	3,00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	6,60 m³/h
Wysokość podnoszenia	3,00 m
Pobór mocy P1	0,10 kW

Dane o produkcie

Bezdlawnicowa pompa premium o najwyższej sprawności
Stratos 32/1-10 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	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	4450 1/min
Pobór mocy P1	0,19 kW
Pobór prądu	1,3 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane
Kompat. elektromagnetyczna	
Generowanie zakłóceń	EN 61800-3;2004+A1;20
Odporność na zakłócenia	EN 61800-3;2004+A1;20
Diawik przewodu	1x7/1x9/1x13.5

Wymiary przyłącza

Strona ssawna	DN 32, PN 6/10
Strona tłoczna	DN 32, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	220 mm

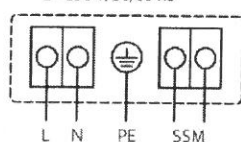
Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-250)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 30% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X39CrMo17-1)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metalem

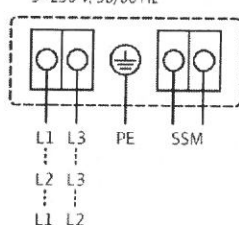
Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	9,1 kg
Numer pozycji	2103612

1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz



Pompa obiegu szkół podstawowej

wilo

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

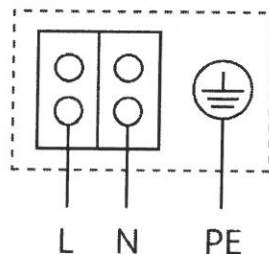
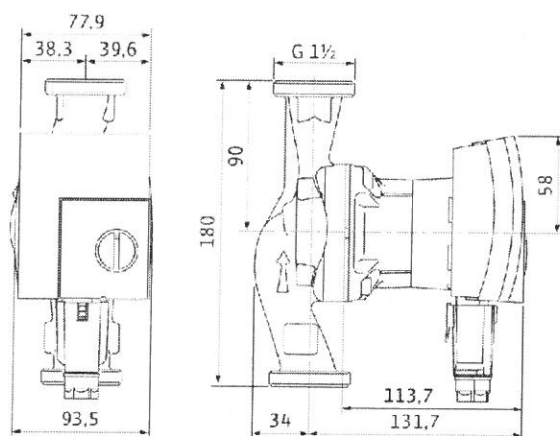
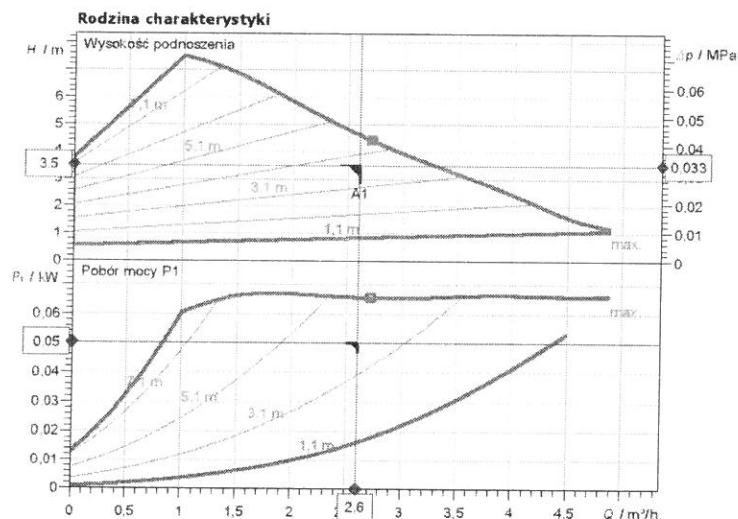
Dane techniczne

Glandless premium high-efficiency pump
Yonos PICO 25/1-8 (ROW)

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2017-03-13 02:10:33 289

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 13.03.2017



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	2,60 m³/h
Wysokość podnoszenia	3,50 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	2,60 m³/h
Wysokość podnoszenia	3,50 m
Pobór mocy P1	0,05 kW

Dane o produkcie

Glandless premium high-efficiency pump	
Yonos PICO 25/1-8 (ROW)	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	0,6 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp. otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110 °C	0,5 / 3 / 10 m

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.23
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Pobór mocy P1	0,08 kW
Pobór prądu	0,66 A
Stopień ochrony	IP X2D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny n
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Diawik przewodu	PG 11

Wymiary przyłącza

Strona ssawna	G 1½, PN 6
Strona tłoczna	G 1½, PN 6
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	Zeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metali

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2,3 kg
Numer pozycji	4164019

Pompa obiegu gimnazjum

wilo

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

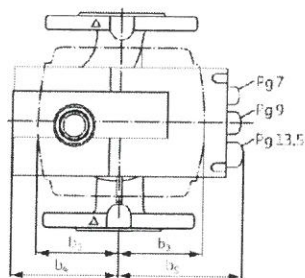
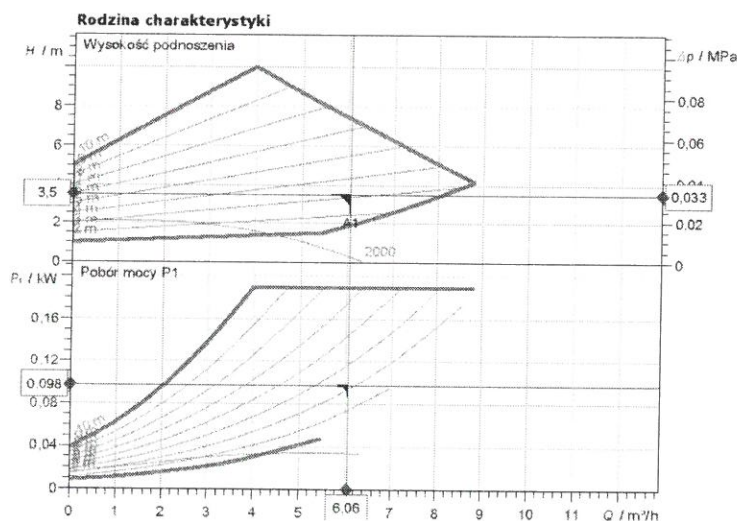
Dane techniczne

Bezdzławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności
Stratos 32/1-10 PN 6/10

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2017-03-13 02:10:33.289

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 13.03.2017



Pompa obiegu Sali gimnastycznej

wiloOsoba kontaktowa:
E-mail:
Telefon:

Klient:

Osoba kontaktowa:
E-mail:
Telefon:

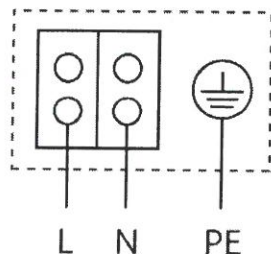
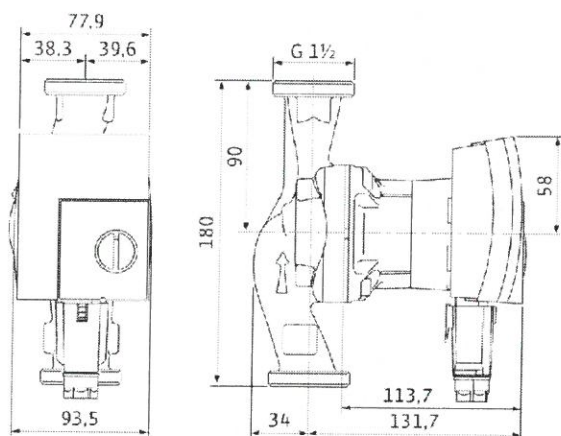
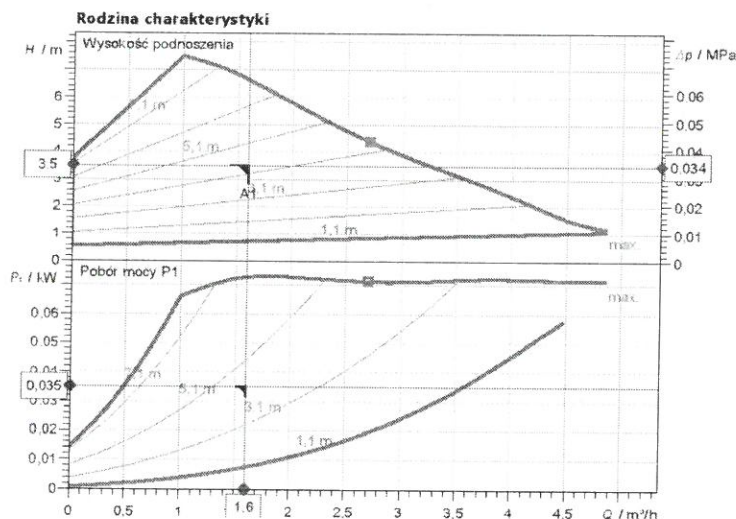
Dane techniczne

Glandless premium high-efficiency pump
Yonos PICO 25/1-8 (ROW)

Nazwa projektu: Nienazwany projekt 2017-03-13 02:10:33.289

ID projektu:
Miejsce montażu:
Numer pozycji klienta:

Data: 13.03.2017



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	1,60 m³/h
Wysokość podnoszenia	3,50 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	8,00 °C
Gęstość	999,80 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1,38 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	1,60 m³/h
Wysokość podnoszenia	3,50 m
Pobór mocy P1	0,03 kW

Dane o produkcie

Glandless premium high-efficiency pump	
Yonos PICO 25/1-8 (ROW)	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	0,6 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp. otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110 °C	0,5 / 3 / 10 m

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.23
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Pobór mocy P1	0,08 kW
Pobór prądu	0,66 A
Stopień ochrony	IP X2D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny n
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Diawik przewodu	PG 11

Wymiary przyłącza

Strona ssawna	G 1½, PN 6
Strona tłoczna	G 1½, PN 6
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

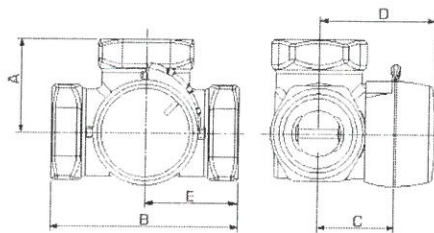
Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metali

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2,3 kg
Numer pozycji	4164019

6. ZAWÓR MIESZAJĄCY

ZAWORY OBROTOWE Z SIŁOWNIKAMI

ZAWORY MIESZAJĄCE
SERIA VRG130

VRG131, VRG132, VRG133



Mieszanie



Rozdzielanie

Płaska strona górnej części wrzeciona
wskazuje pozycję zaworu

SERIA VRG131, GWINT WEWNĘTRZNY

Nr art.	Nazwa	DN	Kvs*	Przylącze	A	B	C	D	E	Masa [kg]	Zastępuje
1160 01 00	VRG131	15	0,4	Rp 1/2"	36	72	32	50	36	0,40	
1160 02 00			0,63								
1160 03 00			1								
1160 04 00			1,6								
1160 05 00			2,5								
1160 06 00			4								
1160 07 00	VRG131	20	2,5	Rp 3/4"	36	72	32	50	36	0,43	
1160 08 00			4								
1160 09 00			6,3								
1160 10 00	VRG131	25	6,3	Rp 1"	41	82	34	52	41	0,70	
1160 11 00			10								
1160 12 00	VRG131	32	16	Rp 1 1/2"	47	94	37	55	47	0,95	
1160 34 00	VRG131	40	25	Rp 1 1/2"	53	106	44	60	53	1,68	
1160 36 00	VRG131	50	40	Rp 2"	60	120	46	64	60	2,30	

SERIA VRG132, GWINT ZEWNĘTRZNY

Nr art.	Nazwa	DN	Kvs*	Przylącze	A	B	C	D	E	Masa [kg]	Zastępuje
1160 15 00	VRG132	15	0,4	G 3/4"	36	72	32	50	36	0,40	
1160 16 00			0,63								
1160 17 00			1								
1160 18 00			1,6								
1160 19 00			2,5								
1160 20 00			4								
1160 21 00	VRG132	20	2,5	G 1"	36	72	32	50	36	0,43	
1160 22 00			4								
1160 23 00			6,3								
1160 24 00	VRG132	25	6,3	G 1 1/4"	41	82	34	52	41	0,70	
1160 25 00			10								
1160 26 00	VRG132	32	16	G 1 1/2"	47	94	37	55	47	0,95	
1160 35 00	VRG132	40	25	G 2"	53	106	44	60	53	1,69	
1160 37 00	VRG132	50	40	G 2 1/4"	60	120	46	64	60	2,30	

SERIA VRG133, ZŁĄCZKI ZACISKOWE

Nr art.	Nazwa	DN	Kvs*	Przylącze	A	B	C	D	E	Masa [kg]	Zastępuje
1160 29 00	VRG133	20	4	CPF 22 mm	36	72	32	50	36	0,40	
1160 30 00			6,3								
1160 31 00	VRG133	25	10	CPF 28 mm	41	82	34	52	41	0,46	

* Wartość Kvs w m³/h przy spadku ciśnienia 1 bar. Charakterystyka przepływu, patrz katalog produktów. CPF = złączki zaciskowe.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
-3-

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2016 r.

sygn. akt. 346/POM/OKK/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

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

Pan Piotr Artur Milejszo
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 16.11.1985 r. w Słupsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0284/PWBS/16

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

UZASADNIENIE

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

Pan Piotr Artur Milejszo upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

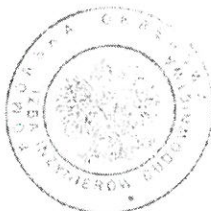
dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

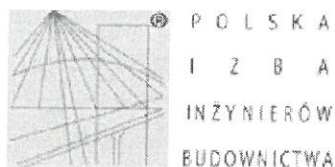
CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Piotr Artur Milejszo
76-200 Słupsk, ul. Malczewskiego 5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-EZC-S2E-M8T *

Pan Piotr Artur Mięjszo o numerze ewidencyjnym POM/IS/0029/17

adres zamieszkania ul. Malczewskiego 5, 76-200 Słupsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

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

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Urząd Miejski w Koszalinie
 ul. Dzierżyńskiego 17
 77-100 Koszalin

Koszalin, dnia 14 października 1977

Nr A/NE/8300/111/78

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 i § 5 ust. 1 4 lit. d 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. 40) stwierdza się, że

Obywatel Bogdan SIKORSKI
 (tytuł i nazwisko)
 inżynier inżynierii środowiska
 (tytuł zawodowy)

urodzony dnia 11 lipca 1948 r. w Koszalinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

Projektanta oraz Kierownika budowy i robót

(określ rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych
 (określ rodzaj specjalności i zakresu działalności lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel Bogdan SIKORSKI
 (tytuł i nazwisko) jest upoważniony do:

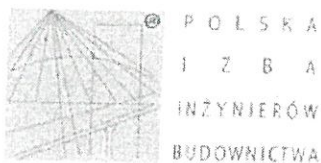
- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych,
- 3/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
- 4/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych.

Otrzymuje:

- 1/ Bogdan Sikorski
 Koszalin
 ul. Dzierżyńskiego 17
- 2/ a/s



Z up. Powiatu Koszalińskiego
[Podpis]
 Zastępcę Starosty Powiatu Koszalińskiego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-8IU-Q1T-RZF *

Pan Bogdan Sikorski o numerze ewidencyjnym POM/BO/0188/04
adres zamieszkania: ul. Malinowa 30, 76-200 Słupsk Krępa Słupska
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-02 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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