

Zawartość teczki

1. Karta informacyjna węzła cieplnego
2. Warunki techniczne podłączenia SEC
3. Opis techniczny
4. Dobór urządzeń
5. Zestawienie podstawowych urządzeń
6. Karta doboru wymiennika

Rysunki:

Rys.1	Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys.2	Schemat technologiczno montażowy	
Rys.3	Rzut i przekrój węzła kompaktowego	skala 1:25
Rys.4	Rzut z góry pomieszczenia węzła z węzłem kompaktowym	skala 1:25
Rys.5	Przekrój pomieszczenia węzła	skala 1:25
Rys.6	Rzut z góry pomieszczenia węzła inwentaryzacja	skala 1:25

Załączniki:

1. Decyzja nr ZAP/0050/PWOS/05 nadająca mgr inż. Bartoszowi Baranowskiemu Uprawnienia Budowlane, Szczecin dnia 10.06.2005r.
2. Zaświadczenie o członkostwie Bartosza Baranowskiego w Zachodniopomorskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa
3. Decyzja nr ZAP/0080/PWOS/14 nadająca mgr inż. Marcie Figiel Uprawnienia Budowlane, Szczecin dnia 17.06.2014r.
4. Zaświadczenie o członkostwie Marty Figiel w Zachodniopomorskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa

Metryka węzła cieplnego

1. Miejsce podłączenia	zgodnie Warunkami Technicznymi
2. Średnica przyłącza	2 x Dn 50
3. Rodzaj węzła cieplnego	wymiennikowy
4. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne	100,00 kPa
5. Przepływ wody sieciowej w okresie grzewczym	2,00 m ³ /h
6. Przepływ wody sieciowej poza okresem grzewczym	1,80 m ³ /h
7. Przepływ wody sieciowej okres przejściowy	2,70 m ³ /h
8. Instalacja	
• system instalacji	zamknięty
• parametry instalacji	75/55
• opór instalacji	56,00 kPa
• materiał instalacji	Cu, PE, stal
9. Zapotrzebowanie mocy cieplnej	
• Okres grzewczy	129,00 kW
• Okres letni	72,00 kW
• Okres przejściowy	89,00 kW



Szczecin, 09 września 2020 r.

TE/TEU-983A/DS/2020/SK1

Dział Projektów
w/m

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ
(likwidacja kotłowni lokalnej przy ul. Irysowej 7b w Szczecinie)

Obiekt: węzeł cieplny w budynku przy **ul. Irysowej 7b** zasilający budynek mieszkalny przy
ul. Irysowej 6a,7a,7b,7c w Warzymicach.

1. Zapotrzebowanie mocy cieplnej:

$$Q_{c.o.} = 140,60 \text{ /kW/}$$

$$Q_{c.w.U.śr} = 30,24 \text{ /kW/}$$

$$Q_{c.w.U.max} = 95,33 \text{ /kW/}$$

2. Obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej: $G = 2,51 \text{ [m}^3/\text{h]}$

3. Granice własności i eksploatacji węzłów ciepłych pomiędzy SEC Sp. z o.o. a Odbiorcą określone zostały w uwadze na schematach C1-C4 w Załączniku nr 2 do warunków technicznych.

4. Miejsce włączenia do sieci ciepłowniczej: sieć ciepłownicza 2xDn80mm w technologii rur preizolowanych obok budynku przy ul. Irysowej 9b w Szczecinie – punkt C1 (Załącznik nr 1).

5. Do doboru urządzeń należy przyjąć, że w sezonie grzewczym temperatura na zasilaniu $T_z = 120^\circ\text{C}$, a na powrocie $T_p = 60^\circ\text{C}$

Do doboru urządzeń należy przyjąć, że poza sezonem grzewczym temperatura na zasilaniu $T_z = 70^\circ\text{C}$, a na powrocie $T_p \leq 25^\circ\text{C}$

Dopuszczalne opory hydrauliczne węzła $P_d = 100,0 \text{ /kPa/}$

6. Warunki przyłączenia są ważne dwa lata od daty ich wystawienia wraz z Załącznikami Nr 1-8, które stanowią integralną część wydanych warunków.

7. Wymogi formalne:

Dokumentacja powinna być sporządzona zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 07.07.1994r. (z późniejszymi zmianami) i aktami wykonawczymi:



- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- innymi aktami w zależności od specyfiki robót.

8. Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

9. Do rozpatrzenia w SEC Sp. z o.o. przedłożyć komplet dokumentacji : p.b. węzła cieplnego AKPiA, p.b. instalacji elektrycznej w węźle cieplnym oraz do wglądu p.b. instalacji wewnętrznej c.o., c.w.u.

10. Projekt węzła cieplnego należy wykonać wyłącznie w oparciu o dokumentację projektową instalacji odbiorczej.

11. SEC Sp. z o.o. zrealizuje dostawę ciepła po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

12. Przebieg sieci ciepłowniczej, przyłącza ciepłowniczego, instalacji zewnętrznej (również instalacji rozdzielczej wysoko i niskoparametrowej) należy bezwzględnie uzgodnić podczas narady koordynacyjnej. Narady odbywają się w siedzibie Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Szczecinie.

13. Warunki przyłączenia węzła cieplnego do sieci ciepłowniczej są jednocześnie zapewnieniem dostawy ciepła.

14. Posiadanie ważnych warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej jest warunkiem koniecznym do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci ciepłowniczej.

15. Uwagi:

Należy zaprojektować przyłącze ciepłownicze w technologii rur preizolowanych wg sugerowanego na planie sytuacyjnym przebiegu (Załącznik nr 1):

odcinek C1-C2 2xDn80mm długość ok. L=2x151m

odcinek C2-C3 2xDn50mm długość ok. L=2x11m

Wzdłuż przyłącza ciepłowniczego na odcinkach C1-C2 i C2-C3 (Załącznik nr 1) należy zaprojektować kanalizację teletechniczną ze światłowodem zgodnie z wytycznymi zawartymi w Załączniku nr 7.

Lokalizację węzła cieplnego oraz przebieg przyłącza ciepłowniczego należy uzgodnić z SEC Sp. z o.o. na etapie wykonywania projektu budowlanego.



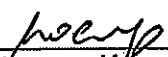
W Załączniku nr 1 przedstawiono koncepcję proponowanej trasy przyłącza ciepłowniczego. Nie należy traktować jej jako obligatoryjnej.


Wszelkie odstępstwa od proponowanej koncepcji należy uzgodnić w SEC Sp. z o.o. Koncepcja nie uwzględnia rozwiązań technicznych, przedstawia tylko przebieg w pasie technicznym.

Projektant zobowiązany jest dołączyć do projektu zestawienie wszystkich nieruchomości, na których zaprojektowane zostaną sieć ciepłownicza i przyłącze ciepłownicze, zawierające numery ewidencyjne działek, wskazanie ich właścicieli oraz informację w jakiej formie prawnej zostało uregulowane prawo do dysponowania nieruchomością.

Obowiązkiem projektanta jest uzyskanie prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Zgodę należy uzyskać na rzecz SEC Sp. z o.o.

Należy zwrócić uwagę na prawa i obowiązki Dostawcy i Odbiorcy dotyczące instalacji odnawialnego źródła energii zapisane we wzorze umowy przyłączeniowej do sieci, stanowiącej Załącznik nr 8.


Katarzyna Koczergo
Kierownik Działu Planowania
Inwestycji i Gospodarki
Urządzeniami


Artur Węgiers
Kierownik Działu Sprzedaży

Załączniki:

1. Koncepcja przebiegu przyłącza ciepłowniczego do węzła ciepłego w budynku przy ul. Irysowej 7B w Szczecinie.
2. Ogólne wymagania techniczno-eksploatacyjne
3. Zasady doboru i montażu ciepłomierzy w węzłach ciepłych i kotłowniach lokalnych
4. Zasady doboru układów automatycznej regulacji w węzłach ciepłych
5. Wymagania techniczne w zakresie instalacji elektroenergetycznej w węzłach ciepłych
6. Ogólne wymagania techniczno-eksploatacyjne do warunków wymiany – budowy sieci ciepłowniczych
7. Ogólne wymagania techniczne do projektowania i budowy kanalizacji teletechnicznej oraz kabli światłowodowych wzdłuż sieci ciepłowniczej
8. Projekt umowy o przyłączenie do sieci ciepłowniczej

Opis techniczny

Do projektu węzła cieplnego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ulicy Irysowej 7b w Warzymicach.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Zamawiającego
- warunki wydane przez SEC Spółka z o.o.
- DTR przyjętych urządzeń
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje, projekt budowlany budowy węzła cieplnego przy ulicy Irysowej 7b w Warzymicach w ramach likwidacji istniejącej kotłowni gazowej.

Projektowany węzeł pracował będzie dla potrzeb mieszkaniowych przedmiotowego obiektu. Węzeł powstanie w pomieszczeniu obecnie pracującej kotłowni gazowej. Budowa węzła spowoduje konieczność likwidacji kotłowni. Elementy Instalacji Odbiorczej zostaną wykorzystane w projekcie węzła cieplnego, a ich lokalizacja nie ulegnie zmianie. **Węzeł podłączony zostanie do istniejącego zasobnika wody grzewczej. Układ rozdzielaczy z pompami obiegowymi pozostaje w niezmienionej formie.**

Projekt przyłącza cieplnego znajduje się w odrębnym opracowaniu.

3.Opis rozwiązań projektowych

Budowa węzła związana jest z likwidacją obecnie pracującej kotłowni gazowej. Planuje się budowę nowego węzła ciepłego jednofunkcyjnego dla potrzeb budynku przy ul. Irysowej 7b w Warzymicach. Węzeł współpracować będzie z mieszkaniowymi centralami grzewczymi. W centralach przygotowywana będzie ciepła woda użytkowa.

Dane do węzła przyjęto na podstawie danych dostarczonych przez Projektanta Instalacji odbiorczej.

Nowy węzeł ciepły zaprojektowano w formie kompaktu. Konstrukcję wsporczą stanowi rama stalowa z ceownika C65, na której umieszczone będą zaprojektowane urządzenia. Konstrukcję wsporczą stanowią również profile kwadratowe 30x30x3 jako poprzeczki.

Zaprojektowano regulator różnicy ciśnień i przepływu. Projektowany węzeł ciepły pracować będzie w układzie zamkniętym z naczyniem przeponowym oraz z systemem stabilizacji ciśnienia w instalacji.

Projekt węzła ciepłego obejmuje swym zakresem likwidację istniejącej kotłowni gazowej i budowę nowego węzła ciepłego. W projekcie wykorzystano urządzenia instalacji odbiorczej oraz nie zmieniono układu rozdzielaczy grzewczych, pomp instalacyjnych i zasobnika wody grzewczej. Także przygotowane pomieszczenie dla potrzeb węzła ciepłego jest wykonane zgodnie z wytycznymi kotłowni gazowej.

Wszystkie zdemontowane urządzenia kotłowni gazowej (tj. kotły firmy De Dietrich szt. 2, armatura odcinająca i zabezpieczająca, pompy UPS 32-80N firmy Grundfos szt. 2, termometry, manometry, wodomierze, licznik ciepła firmy Kamstrup Multical 602 szt. 1, kompaktowe urządzenie zmiękczające wodę firmy USTM Niebieskie Źródła szt. 2, ścieżki gazowe szt. 2 itd.) należy przekazać do magazynu SEC Sp. z o.o.

4.Uzgodnienia międzybranżowe

Pomieszczenie węzła spełnia następujące wymogi:

- drzwi wejściowe do węzła o wymiarach 90x200 cm otwierane na zewnątrz pomieszczenia pod naciskiem z samozamykaczem,
- studnia schładzająca,
- posadzka wyłożona terakotą,
- ściany i sufit pomalowane farbą emulsyjną,
- stropy i ściany o klasie odporności ogniowej EI60,
- pomieszczenie węzła nie jest zagrożone wybuchem
- likwidacja dwóch postumentów o wymiarach 50x120cm po zdemontowaniu kotłów gazowych.

5.Wentylacja

a) wywiewna

Wentylacja wywiewna pomieszczenia jest realizowana poprzez otwór wentylacyjny umieszczony w górnej części pomieszczenia (pod stropem) o wymiarach 300x300 mm.

b) nawiewna

Wentylacja nawiewna pomieszczenia jest realizowana poprzez otwór wentylacyjny, umieszczony w dolnej części pomieszczenia 50 cm nad posadzką pomieszczenia o wymiarach 300x400 mm.

6.Próby szczelności

Po wykonaniu prac montażowych i wypłukaniu instalacji węzła przeprowadzić próbę szczelności „na zimno”:

- po stronie wody sieciowej przy ciśnieniu 1,6 MPa
 - po stronie wody instalacyjnej przy ciśnieniu 0,6 MPa
- (przy zamkniętych zaworach odcinających instalację ciepłą w budynku) oraz przy parametrach roboczych „na gorąco” .

7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody instalacji wężła oczyścić do II st. czystości i pomalować farbą antykorozyjną odporną na wysokie temperatury (np.Korsil 92 Naw, cynkor)

8. Izolacja termiczna

Na przewodach instalacji wężła i odsłoniętych przewodach instalacji wykonać izolację termiczną . Jako materiał izolacyjny użyć otuliny termoizolacyjnej firmy URSA z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o następujących grubościach :

Średnica	Gr. izolacji
$\varnothing < 22\text{mm}$	– 20mm
$22\text{mm} < \varnothing < 35\text{mm}$	– 30mm
$35\text{mm} < \varnothing < 100\text{mm}$	– grubość izolacji = średnica wewnętrzna przewodu

Dopuszcza się wykonanie izolacji z materiałów innego producenta pod warunkiem spełnienia wymogów w/w normy. Izolacja wężła cieplnego musi być wyposażona w płaszcz ochronny (wełna mineralna z płaszczem aluminiowym bądź pianka poliuretanowa z płaszczem PCV).

9. Uwagi dodatkowe

- montaż układu regulacji oraz licznika ciepła wykonać zgodnie z DTR tych urządzeń.
- po uruchomieniu wężła cieplnego należy wyregulować obiegi wężła aby otrzymać żądane ciśnienia i przepływy.

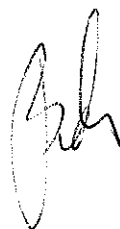
■ całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych „ tom II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe”

oraz obowiązującymi przepisami BHP p.poż.

■ zainstalowana bezdławicowa pompa jednofazowa o małej mocy silnika charakteryzuje się cichą pracą i w związku z tym nie wymaga izolacji akustycznej pomieszczenia węzła cieplnego.

■ na ścianie powiesić schemat technologiczny węzła

Opracował :



OBLICZENIA DOBÓR URZĄDZEŃ

Irysowa 7b

Maksymalne zapotrzebowanie mocy cieplnej

- wg Warunków technicznych

- wg wypełnionej przez Inwestora karty informacyjnej węzła cieplnego wynosi:

• Zapotrzebowanie ciepła w okresie grzewczym	129,00 W
• Zapotrzebowanie ciepła w okresie letnim	72,0 kW
• Zapotrzebowanie ciepła w okresie przejściowym	89,0 kW
• Temperatura sieciowa w okresie grzewczym zasilanie	120,0°C
• Temperatura sieciowa w okresie grzewczym powrót	60,0°C
• Temperatura sieciowa w okresie letnim zasilanie	70,0°C
• Temperatura sieciowa w okresie letnim powrót	35,0°C
• Temperatura sieciowa w okresie przejściowym zasilanie	75,0°C
• Temperatura sieciowa w okresie przejściowym powrót	41,0°C
• Temperatura instalacji w okresie grzewczym zasilanie	75,0°C
• Temperatura instalacji w okresie grzewczym powrót	55,0°C
• Temperatura instalacji w okresie letnim zasilanie	60,0°C
• Temperatura instalacji w okresie letnim powrót	25,0°C
• Temperatura instalacji w okresie przejściowym zasilanie	60,0°C
• Temperatura instalacji w okresie przejściowym powrót	32,0°C
• Pojemność instalacji grzewczej	3,377 m ³

1. Ilość wody sieciowej G_s dla potrzeb grzewczych

$$G_s = 2,00 \text{ m}^3/h \quad \text{okres grzewczy}$$

$$G_s = 1,80 \text{ m}^3/h \quad \text{lato}$$

$$G_s = 2,70 \text{ m}^3/h \quad \text{okres przejściowy}$$

2. Ilość wody instalacyjnej dla potrzeb grzewczych

$$G_s = 5,60 \text{ m}^3/h \quad \text{okres grzewczy}$$

$$G_s = 1,80 \text{ m}^3/h \quad \text{lato}$$

$$G_s = 2,30 \text{ m}^3/h \quad \text{okres grzewczy}$$

3. Dobór automatyki potrzeby grzewcze

$$dp = \left(\frac{2,00}{6,30} \right)^2 \times 10 = 1,01 \text{ m.s.w.} - \text{okres grzewczy}$$

$$dp = \left(\frac{1,80}{6,30}\right)^2 \times 10 = 0,82 \text{ m.s.w.} - \text{lato}$$

$$dp = \left(\frac{2,70}{6,30}\right)^2 \times 10 = 1,84 \text{ m.s.w.} - \text{okres przejściowy}$$

Dobrano zawór regulacyjny z siłownikiem o parametrach zawartych w zestawieniu materiałów.

4. Dobór regulatora różnicy ciśnień i przepływu

$$dp = \left(\frac{2,00}{6,30}\right)^2 \times 10 = 1,01 + 2,0 = 3,01 \text{ m.s.w.} - \text{okres grzewczy}$$

$$dp = \left(\frac{1,80}{6,30}\right)^2 \times 10 = 0,82 + 2,0 = 2,82 \text{ m.s.w.} - \text{lato}$$

$$dp = \left(\frac{2,70}{6,30}\right)^2 \times 10 = 1,84 + 2,0 = 3,84 \text{ m.s.w.} - \text{okres przejściowy}$$

Dobrano regulator różnicy ciśnień i przepływu o parametrach zawartych w zestawieniu materiałów.

5. Dobór pompy - przed buforem grzewczym

opory najniekorzystniejszego obiegu:

- opory wężła 5,00kPa
- opory wymiennika 26,00kPa
- 31,00 kPa**

Dobrano pompę elektroniczną o parametrach zawartych w zestawieniu materiałów.

UWAGA : Pompy za buforem zgodnie z projektem kotłowni i zestawieniem.

6. Dobór naczynia przeponowego – potrzeby grzewcze.

- Pojemność zładu wynosi $3,337 \text{ m}^3$,
- ciśnienie statyczne instalacji wynosi 15 m.sł.w. ,
- maksymalne ciśnienie pracy wynosi 40 m.sł.w.

$$V_u = 3,337 \times 971,8 \times 0,0287 = 95,74 \text{ dm}^3$$

$$V_c = 95,74 \times \frac{0,40 + 0,10}{0,40 - 0,15} = 191,46 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiornicze przeponowe o parametrach zawartych w zestawieniu materiałów

7. Dobór zaworów bezpieczeństwa – potrzeby grzewcze

$$M = 447,3 \times 0,0000335 \times \sqrt{(16 - 4,00) \times 961} = 3,21 \text{ kg/s}$$

$$d_o = 54 \sqrt{\frac{3,21}{0,9 \times 0,20 \times \sqrt{4,0 \times 961}}} = 28,99 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa o parametrach zawartych w zestawieniu materiałów.

8. Dobór licznika ciepła

$$\Delta p = \left(\frac{2,70}{13,50} \right)^2 \times 10 = 0,40 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano licznik ciepła o parametrach zawartych w zestawieniu materiałów.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ WĘZŁA CIEPLNEGO PRZY UL. IRYSOWEJ 7B W WARZYMICACH

Uwaga: poniższe zestawienie materiałów obejmuje projektowane urządzenia węzła cieplnego oraz elementy istniejącej instalacji odbiorczej, których lokalizacja nie ulega zmianie.

Projektowane urządzeń węzła cieplnego

- 1. Wymiennik płytowy lutowany o parametrach:** szt. 1
 - wymiennik płytowy lutowany miedzią,
 - wykonanie płyt ze stali nierdzewnej typ Alloy 316,
 - powierzchnia wymiany ciepła min. 4,0m²,
 - dopuszczalne temperatury: 150 °C,
 - dopuszczalne ciśnienia 25 bar,
 - dopuszczalne opory hydrauliczne zarówno po stronie sieciowej jak i instalacyjnej 30 kPa

- 2. Regulator różnicy ciśnień i przepływu o parametrach:** szt. 1
 - miejsce montażu – powrót,
 - regulowana nastawa wartości zadanej różnicy ciśnień i przepływu tzn. siłownik zaworu z dwiema membranami regulacyjnymi (jedna odpowiedzialna za regulację różnicy ciśnień druga za regulację przepływu),
 - membrana wykonana z elastomeru usieciowanego EPDM,
 - szczelnie zamykający zawór jednogniazdowy z grzybem odciążonym ciśnieniowo,
 - możliwość wymiany membran bez konieczności wymiany całego siłownika,
 - wymienny grzyb/gniazdo zaworu,
 - możliwość plombowania ustawionej wartości przepływu,
 - przyłącze z końcówkami do spawania,
 - średnica zaworu DN20,
 - kvs zaworu 6,3 m³/h,
 - dopuszczalna temperatura pracy: min. +150 °C,
 - ciśnienie nominalne pracy: PN16 do DN25 i PN25 dla większych średnic niż DN25,
 - dopuszczalna max. różnica ciśnień na zaworze: 1,6 bar lub wyższa,
 - zakres nastaw zadanej wartości różnicy ciśnień: 0,1 – 1,0 bara,
 - zakres nastaw zadanej wartości ograniczenia przepływu: 0,8 – 3,6 m³/h.

- 3. Zawór regulacyjny do potrzeb grzewczych o parametrach:** szt. 1
 - średnica zaworu DN20,
 - regulowana nastawa wartości zadanej,
 - kvs zaworu 6,3 m³/h,
 - dopuszczalna temperatura pracy: +150 °C,
 - dopuszczalne ciśnienie pracy min/ PN16,
 - dopuszczalna max. różnica ciśnień na zaworze: min. 1,6 bar,
 - zawór z grzybem odciążonym ciśnieniowo i siłownikiem elektrycznym lub zawór bez grzyba odciążonego ciśnieniowo z siłownikiem elektrohydraulicznym umożliwiający skuteczne zamknięcie zaworu przy max. różnicy ciśnień na zaworze: 1,6 bar,
 - siłownik ze sterowaniem trójstawnym 230VAC (nie 0-10V czy też 0/4-20mA) z funkcją awaryjnego zamykania,

- czas przestawienia siłownik max. 100s,
- stopień ochrony min. IP54,
- dopuszczalna temp. otoczenia +40°C.

4. Regulator pogodowy o parametrach:

szt.1

- regulator minimum dwuobiegowy dla instalacji grzewczych i ciepłowniczych,
- programowanie / usuwanie parametrów na poziomie obsługi z wyświetlacza (wyświetlacz stacjonarny i elementy obsługi pozwalające na konfigurację regulatora, bez dodatkowych zewnętrznych urządzeń)
- dwa wyjścia 3- lub 2-punktowe 230VAC, obciążenie wyjść min. 2A, możliwość alternatywnego sterowania analogowego 0-10V CWU
- min. osiem wejść dla czujników temperatury, dwa wejścia binarne dla potrzeb ciepłomierza,
- stopień ochrony min. IP 40, napięcie zasilania 230V (+8%)
- temperatura otoczenia 40 °C
- możliwość podłączenia do regulatora czujników o charakterystyce Pt1000 lub Ni1000
- Interfejs 485 standard MODBUS RTU
- zaimplementowany zestaw instrukcji Hayes`a
- funkcje: możliwość dowolnej definicji krzywej grzania w min. 4 punktach, funkcja dezynfekcji termicznej, załączenie priorytetu c.w.u., funkcja opóźnionego pomiaru temperatury zewnętrznej z ustawianą dynamiką zmian (°C/h), zegar dzienny, możliwość płynnego ograniczania temperatury powrotu węzła, możliwość przenoszenia nastaw regulatora do innych regulatorów tego samego typu za pomocą zewnętrznego modułu pamięciowego, ochrona nastaw regulatora przy pomocy kodu cyfrowego
- sygnalizacja i rejestracja w pamięci regulatora uszkodzenia czujników temperatury, sygnalizacja i rejestracja w pamięci regulatora oraz edycja na wyświetlaczu regulatora zmiany istotnych parametrów regulacji
- możliwość zapisu na nośnik zewnętrzny(moduł) parametrów pracy

5. Termostat bezpieczeństwa o parametrach:

szt.2

- termostat zanurzeniowy z automatycznym powrotem do położenia wyjściowego po powrocie do zadanych temperatur
- dopuszczalna temperatur medium max. +125 °C,
- dopuszczalna temperatura otoczenia max.+80 °C,
- zakres wartości zadanej min. +40 °C do +100 °C,
- histereza przełączania: 8 K
- obciążalność styków min. 6,3(2.5) A, 230VAC,
- stopień ochrony min. IP54

6. Czujnik temperatury zanurzeniowy o parametrach:

szt.2

Czujnik do pomiaru temperatury w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Wykonania z elementem oporowym Pt 1000, Pt 100 lub LG-Ni 1000 o parametrach:

- długość zanurzeniowa czujnika 60 – 100 mm,
- dopuszczalna temperatura medium -10 °C – +105 °C lub szerszy zakres,
- dopuszczalna temperatura otoczenia: -10 °C do +70 °C lub szerszy zakres,
- ciśnienie nominalne min. PN16,
- osłona czujnika mosiądz, stal nierdzewna, CrNiMo,
- stopień ochrony min. IP52 (dla czujnika z przewodem),
- stopień ochrony min. IP54 (dla czujnika z głowicą i zaciskami przyłączeniowymi).

- 7. Czujnik temperatury zewnętrznej o parametrach:** szt.1
Czujnik do pomiaru temperatury w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Wykonania z elementem oporowym Pt 1000, Pt 100 lub LG-Ni 1000 o parametrach:
– dopuszczalna temperatura otoczenia: -35 °C do +70 °C,
– stopień ochrony min. IP54
- 8. Regulator ciśnienia bezpośredniego działania o parametrach:** szt.1
– miejsce montażu – uzupełnienie zładu,
– średnica zaworu DN15,
– kvs zaworu w zakresie 1,0 – 1,0 m³/h,
– dopuszczalna temperatura pracy: +150 °C,
– dopuszczalne ciśnienie pracy: min. PN16,
– dopuszczalna różnica ciśnień: min. 1,0 bar.
- 9. Licznik ciepła elektroniczny o parametrach:** szt.1
– licznik ultradźwiękowy,
– ciśnienie pracy min. 16bar,
– temperatura pracy 110 °C,
– średnica licznika Dn25 mm,
– licznik wyposażony w moduł radiowy,
– dynamika pomiarowa 1:100.
- 10. Pompa o parametrach:** szt.1
– wysokość podnoszenia min. 4 m przy przepływie obliczeniowym,
– przepływ nominalny zgodny z obliczeniami,
– zasilanie jednofazowe 230VACm,
– podłączenie kołnierzowe,
– bezstopniowa regulacji wydajności,
– regulacja różnicy ciśnień Δp -c w całym zakresie zmian przepływu na stałym poziomie,
– regulacja różnicy ciśnień Δp -v przy zmianie przepływu,
– ciśnienie robocze min. 6,0 lub 10 bar,
– temperatura medium +100 °C,
– stopień ochrony IP44,
– klasa energetyczna A,
– pełne zintegrowane zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe silnika,
– panel obsługi ręcznej pompy (zintegrowany wyświetlacz umożliwiający odczyt i zmianę parametrów ustawionych na pompie).
- 11. Zawór bezpieczeństwa do potrzeb grzewczych:** szt.1
– Dn40 mm,
– ciśnienie otwarcia 4,0 bar,
– PN6.
- 12. Filtrodmulnik magnetyczny Dn 50 wykonany ze stali czarnej węglowej** szt.1
- 13. Filtr siatkowy Dn 65** szt.1

14. Wodomierz do wody o parametrach:	szt.1
– wodomierz skrzydełkowy suchobieżny,	
– ciśnienie pracy 6 bar	
– temperatura pracy min. 90 °C,	
– średnica licznika Dn15 mm,	
– wodomierz wyposażony w moduł z impulsatorem.	
15. Zawór zwrotny mufowy Dn15 PN6	szt.1
16. Filtr kołnierzowy Dn15 Pn 16	szt.1
17. Manometr techniczny 0 – 1,6 MPa	szt.2
18. Manometr techniczny 0 – 0,6 MPa	szt.1
19. Kurek manometryczny	szt.3
20. Zawór kulowy do spawania Dn 40 ; PN 16/150°C	szt.2
21. Zawór kulowy do spawania Dn 15 ; PN 16/150°C	szt.8
22. <u>ISTNIEJĄCA</u> przepustnica kołnierzowa Dn 65 ; PN 10/16-150°C Sylax Urane – LOKALIZACJA NIE ULEGA ZMIANIE	szt.2
23. Zawór kulowy mufowy Dn 15 ; PN 6/100°C	szt.6
24. Zawór zaporowy	szt.1
25. Nie występuje	szt.0
26. Zawór kulowy mufowy Dn 25 ; PN 6/100°C	szt.2

**Elementy Instalacji Odbiorczej (istniejące) - wykorzystane
w projekcie węzła ciepłego**

LOKALIZACJA PONIŻSZYCH URZĄDZEŃ NIE ULEGA ZMIANIE

27. Naczynie wzbiornicze przeponowe N300 firmy Reflex	szt.1
– pojemność naczynia min. 300 l,	
– ciśnienie nominalne 6 bar,	
– temperatura pracy min. 120 °C.	
28. Zawór do odcięcia naczynia ciśnieniowego 1" firmy Reflex	szt.1
29. Stabilizator wody grzewczej – emaliowany o pojemności 750l typ ZCW-750-Pn6 firmy Instalmet	szt.1

30. Pompa MAGNA 3 40-120F 250 Dn40 firmy Grundfos	szt. 2
31. Filtroodmulnik magnetyczny Dn 65 ze stali czarnej węglowej	szt.1
32. Przepustnica kołnierzowa Dn 65 ; PN 10/16-150°C Sylax Urane	szt.6
33. Nie występuje	
34. Zawór kulowy mufowy Dn 25 ; PN 6/100°C	szt.5
35. Zawór kulowy mufowy Dn 15 ; PN 6/100°C	szt.2
36. Termometr skośny 0-120 °C	szt.6
37. Manometr techniczny 0-0,4 MPa	szt.4
38. Kurek manometryczny	szt.4
39. Zawór zwrotny kołnierzowy Dn 65; PN 10/16-150°C typu 802 Socla	szt.2
40. Automatyczny odpowietrznik wody ½"	szt.3

Płytowy lutowany wymiennik ciepła

Specyfikacja techniczna – okres letni

		Strona ciepła S4S3	Strona zimna S2S1
Ciecz		Woda	Woda
Gęstość	kg/m3	985.7	987.8
Specific heat capacity	kJ/(kg*K)	4.17	4.17
Przewodność cieplna	W/(m*K)	0.645	0.639
Lepkość na dolocie	cP	0.403	0.801
Lepkość na wylocie	cP	0.721	0.432
Przepływ objętościowy	m3/h	1.8	1.8
Temperatura na dolocie	°C	70.0	30.0
Temperatura na wylocie	°C	35.0	65.0
Spadek ciśnienia	kPa	3.27	2.96
Ilość wymienionego ciepła	kW	72.00	
L.M.T.D.	K	5.0	
Wsp. "k" czyste płyty	W/(m2*K)	4329	
Wsp. "k" płyty z osadem	W/(m2*K)	3579	
Powierzchnia wymiany ciepła	m2	4.03	
Fouling resistance*10000	m2*K/W	0.000	
Przewymiarowanie	%	21.0	
Relative directions of fluids		Przeciuprąd	
Liczba biegów		1	1
Materiał płyta/ lutowanie twarde		Alloy 316 / Cu	
Podłączenie S1 (Zimno-Out)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
Podłączenie S2 (Zimno-In)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
Podłączenie S3 (Gorący-Out)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
Podłączenie S4 (Gorący-In)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
Przepisy Budowy Zbiorników Ciśnieniowych		PED	
Ciśnienie projektowe at 90.0 Celsius	Bar	37.0	37.0
Ciśnienie projektowe at 225.0 Celsius	Bar	30.0	30.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Całkowita długość x szerokość x wysokość	mm	143 x 191 x 616	
Ciężar netto pusty / napelnlony	kg	22.1 / 28.7	
Package length x width x height	mm	150 x 210 x 700	
Package weight	kg	2.425	

Płyty lutowany wymiennik ciepła

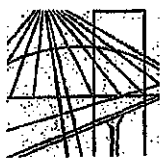
Specyfikacja techniczna – okres grzewczy

		Strona ciepła S4S3	Strona zimna S2S1
Ciecz		Woda	Woda
Gęstość	kg/m3	974.4	982.2
Specific heat capacity	kJ/(kg*K)	4.18	4.17
Przewodność cieplna	W/(m*K)	0.666	0.653
Lepkość na dolocie	cP	0.233	0.503
Lepkość na wylocie	cP	0.465	0.377
Przepływ objętościowy	m3/h	2.0	5.6
Temperatura na dolocie	°C	120.0	55.0
Temperatura na wylocie	°C	60.0	75.0
Spadek ciśnienia	kPa	3.44	26.0
Ilość wymienionego ciepła	kW	129.0	
L.M.T.D.	K	18.2	
Wsp. "k" czyste płyty	W/(m2*K)	6142	
Wsp. "k" płyty z osadem	W/(m2*K)	1756	
Powierzchnia wymiany ciepła	m2	4.03	
Fouling resistance*10000	m2*K/W	0.000	
Przewymiarowanie	%	263	
Relative directions of fluids		Przeciuprąd	
Liczba biegów		1	1
Materialpłyta/ lutowanie twarde		Alloy 316 / Cu	
PodłączenieS1 (Zimno-Out)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
PodłączenieS2 (Zimno-In)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
PodłączenieS3 (Gorący-Out)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
PodłączenieS4 (Gorący-In)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
Przepisy Budowy Zbiorników Ciśnieniowych		PED	
Ciśnienie projektowe at 90.0 Celsius	Bar	37.0	37.0
Ciśnienie projektowe at 225.0 Celsius	Bar	30.0	30.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Całkowita długość x szerokość x wysokość	mm	143 x 191 x 616	
Ciężar netto pusty / napelnlony	kg	22.1 / 28.6	
Package length x width x height	mm	150 x 210 x 700	
Package weight	kg	2.425	

Płytowy lutowany wymiennik ciepła

Specyfikacja techniczna – okres przejściowy

		Strona ciepła S4S3	Strona zimna S2S1
Ciecz		Woda	Woda
Gęstość	kg/m3	983.3	986.4
Specific heat capacity	kJ/(kg*K)	4.17	4.17
Przewodność cieplna	W/(m*K)	0.650	0.643
Lepkość na dolocie	cP	0.403	0.767
Lepkość na wylocie	cP	0.642	0.432
Przepływ objętościowy	m3/h	2.7	2.3
Temperatura na dolocie	°C	70.0	32.0
Temperatura na wylocie	°C	41.0	65.0
Spadek ciśnienia	kPa	6.95	4.93
Ilość wymienionego ciepła	kW	89.00	
L.M.T.D.	K	6.8	
Wsp. "k" czyste płyty	W/(m2*K)	5417	
Wsp. "k" płyty z osadem	W/(m2*K)	3246	
Powierzchnia wymiany ciepła	m2	4.03	
Fouling resistance*10000	m2*K/W	0.000	
Przewymiarowanie	%	66.0	
Relative directions of fluids		Przeciuprąd	
Liczba biegów		1	1
Materiałpłyta/ lutowanie twarde		Alloy 316 / Cu	
PodłączenieS1 (Zimno-Out)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
PodłączenieS2 (Zimno-In)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
PodłączenieS3 (Gorący-Out)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
PodłączenieS4 (Gorący-In)		Gwint (zewnątrzny)/ 2" ISO 228/1-G (B23) Alloy	
316			
Przepisy Budowy Zbiorników Ciśnieniowych		PED	
Ciśnienie projektowe at 90.0 Celsius	Bar	37.0	37.0
Ciśnienie projektowe at 225.0 Celsius	Bar	30.0	30.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Całkowita długość x szerokość x wysokość	mm	143 x 191 x 616	
Ciężar netto pusty / napelniony	kg	22.1 / 28.7	
Package length x width x height	mm	150 x 210 x 700	
Package weight	kg	2.425	



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132s/1/05

Szczecin, dnia 10 czerwca 2005r.

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 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ZAP n a d a j e

Panu **Bartoszewi Sylwestrowi BARANOWSKIEMU**
mgr inż. o kierunku budownictwo w zakresie urządzeń sanitarnych
ur. dnia 13 listopada 1975r. w Szczecinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny **ZAP/0050/PWOS/05**

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan **Bartosz Sylwester Baranowski** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

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 do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

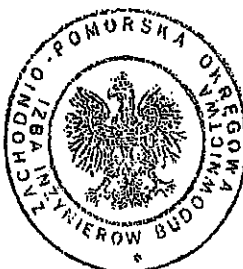
1. Pan Bartosz Sylwester Baranowski
ul. Łukasińskiego 12e
71-254 Szczecin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

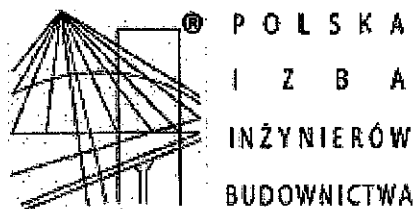
Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński

2. Krzysztof Motylak

3. Irena Żywuszeko





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-2EY-6HB-EJ8 *

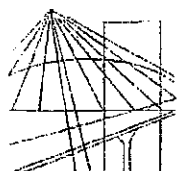
Pan Bartosz Sylwester BARANOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0240/05
adres zamieszkania ul. Łukasińskiego 12 E, 71-254 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-30 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0014(5)/14

Szczecin, dnia 17 czerwca 2014 r.

DECYZJA

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

Pani mgr inż. Marta Figiel

urodzona dnia 14 sierpnia 1985 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0080/POOS/14

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

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

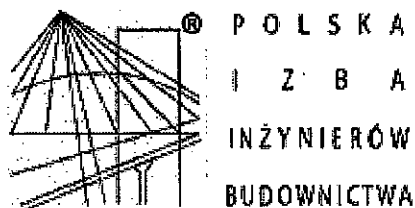
- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych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

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

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

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Figiel



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-62E-AIJ-E9D *

Pani Marta FIGIEL o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0148/14

adres zamieszkania ul. Zeusa 48, 72-006 MIERZYN

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-30 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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