

USŁUGI PROJEKTOWO - INWESTYCYJNE IDEA PROJEKT

Jacek Ślemp

59 - 300 LUBIN UL. WRONIA 11/22

tel. 606 197 685

Zatwierdzam projekt budowlany
i udzielam pozwolenia na budowę
decyzja nr 445-2011
z dnia 21.06.2011.**PROJEKT BUDOWLANY TECHNOLOGII
WĘZŁA CIEPLNEGO
W BRANŻY INSTALACYJNEJ,
ELEKTRYCZNEJ I AUTOMATYKI**podpis
z up. STABOSTYmgr inż. Marcin Dzumyk
CZŁONEK ZARZĄDU**PRZEBUDOWA TECHNOLOGII WĘZŁA CIEPLNEGO
- ul. SZTYGARSKA 9 W POLKOWICACH****OBIEKT: Węzeł cieplny przy ul. Sztygarska 9
w Polkowicach****INWESTOR: Przedsiębiorstwo Gospodarki Miejskiej Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 2; 59 – 100 POLKOWICE**Projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami
wiedzy technicznej (art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego Dz.U. nr 93 poz. 888 z 2004r)

| | | |
|--|-----------------------------|---|
| Opracował: Branża sanitarna | mgr inż. Jacek Ślemp | USŁUGI PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE IDEA PROJEKT Jacek Ślemp 59-300 Lubin ul. Wronia 11/22 ID 391066065 NIP 928-102-31-43 tel. 0606 197 685 |
| Projektował: Branża sanitarna | mgr inż. Tomasz Wojsiat | mgr inż. Tomasz WOJSIAT inż. Inżynierii Sanitarnej Upr. bud. Nr 18/98/ZG Dz. U. Nr 89/94 poz. 414 Art. 13 ust. 1 pkt 2, Art. 14 ust. 1 pkt 3 |
| Sprawdził: Branża sanitarna | mgr inż. Leszek Rostocki | LESZEK ROSTOCKI upr. bud. 17/98/ZG |
| Projektował: Branża elektryczna i automatyka | mgr inż. Jerzy Korbela | mgr inż. Jerzy Korbela Upraw. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instal. w z. instalacji, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych Nr ewid. 13/98/LW |

Styczeń 2011

Spis zawartości projektu:

Tom I - Branża instalacyjna i technologia węzła cieplnego:

CZĘŚĆ A. Karta informacyjna węzła

CZĘŚĆ B. Branża Sanitarna – Technologia

Tom II - Branża elektryczna i automatyka:

CZĘŚĆ C. Branża Elektryczna

CZĘŚĆ D. Branża Automatyki

CZĘŚĆ A

KARTA INFORMACYJNA WĘZŁA podstawowe urządzenia

| | |
|---|--|
| Adres węzła | Sztygarska 9, Polkowice |
| Rodzaj budynku | mieszkalny |
| Typ węzła | węzeł cieplny na cele c.o. |
| Moc węzła | 0,166 MW (174,3 KW) |
| Parametry wody sieciowej | 121/70 °C |
| Parametry wody instalacyjnej | 90/70 °C |
| Ciśnienie dyspozycyjne dla węzła | 0,2 MPa (200 kPa) |
| Przepływ wody sieciowej | 3,05 m ³ /h - zima |
| Przepływ wody instalacyjnej | 7,64 m ³ /h - zima |
| Średnica przyłącza – wysokie parametry | Dn 50 mm |
| Przewody niskie parametry | Dn 65 mm |
| Licznik ciepła – montaż na powrocie strony wysokiej | Itron wraz z modulem M-Bus typ US ECHO II (alternatywnie CF ECHO II) Qnom. = 3,5 m ³ /h dn 25 z parą czujników Pt 500, kołnierzowy, PN 25 |
| Wymiennik płytowy firmy APV | Danfoss lutowany typ XB 51H-1 100 AE o mocy 174,30 kW – Art.No. 004B1850 |
| Pompa obiegowa – strona niska | Grundfoss typ MAGNA 40-120 F |
| Zawór bezpieczeństwa – strona niska | SYR 1915 , Dn 1 ¼”, do=27 mm, p _o = 5 bar |
| Naczynie wzbiorcze REFLEX – strona niska | REFLEX 300 N; p _{max} = 5 bar |
| Zawór różnicy ciśnień i przepływu – strona wysoka | Danfoss AVPQ dn 20 PN 2,5 |
| Automatyka pogodowa | Oparta na regulatorze firmy Danfoss ECL Comfort 310 z kartą A230 – 1 obieg |
| Filtroodmulnik – strona wysoka | FOM-Aulin – Dn 50, PN 2,5 MPa |
| Filtroodmulnik – strona niska | FOM-Aulin – Dn 65, PN 1,6 MPa lub TERMEN Wrocław |
| Zawór regulacyjny kołnierzowy – strona wysoka | Typ VB2, Dn 25, PN 2,5 MPa |
| Siłownik napędu regulacyjnego – strona wysoka | Typ AMV 23 |
| Filtr siatkowy przed pompami obiegowymi c.o. – strona niska | Dn 40 typ FS-1, PN 16 |
| Zawór zwrotny | Dn 40 |
| Reduktor ciśnienia | SYR 6243 G 1/2 Ciśnienie wejściowe max. 2,5 MPa. Temp. robocza do 90 °C |
| Wodomierz do wody gorącej | PoWoGaz Js 2,5 m ³ /h, Dn 20 |

OPRACOWAŁ: mgr inż. Jacek Ślemp




CZĘŚĆ B

Branża Sanitarna - Technologia

TEMAT: Instalacje sanitarne węzła ciepłego
przy ul. Sztygarska 9 w Polkowicach

OPRACOWAŁ: mgr inż. Jacek Ślemp


.....
podpis

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Wojsiat

mgr inż. Tomasz WOJSIAT
inż. Inżynierii Sanitarnej
Upr. bud. Nr 18/98/ZG
Dz. U. Nr 89/94 poz. 414
Art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2; 14 ust. 1 pkt 3


.....
podpis

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Leszek Rostocki

LESZEK ROSTOCKI

upr. bud. 17/98/ZG


.....
podpis

SPIS TREŚCI

B.1. Podstawa opracowania

B.2. Przedmiot i zakres opracowania

B.3. Opis techniczny – stan projektowany

B.3.1. Informacje ogólne.

B.3.2. Technologia węzła cieplnego, urządzenia.

B.3.3. Rurociągi i armatura

B.3.4. Montaż i próby technologiczne

B.3.5. Izolacje termiczne

B.4. Wytyczne branżowe

B.5. Uwagi końcowe

B.6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

B.7. Obliczenia techniczne

B.7.1. Dane do obliczeń

B.7.2. Przepływy obliczeniowe

B.7.3. Dobór średnic przewodów:

B.7.4. Dobór wymiennika ciepła

B.7.5. Dobór ciepłomierza

B.7.6. Dobór wodomierza do napełniania instalacji c.o.

B.7.7. Dobór filtroodmulnika

B.7.8. Dobór pompy obiegowej na cele c.o.

B.7.9. Dobór zaworu VB 2

B.7.9.A. Dobór zaworu różnicy ciśnień i przepływu

B.7.10. Zabezpieczenie instalacji (wg PN-B-02414) - "Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi "

B.7.11. Dobór zaworów bezpieczeństwa

B.8. Zestawienie urządzeń i armatury

B.8.A. Dobór wymiennika ciepła dokonany przez Danfoss

B.8.B. Warunki techniczne wykonania węzłów cieplnych – pismo l.dz..1590/DEC/W/2010 oraz pismo l.dz..7916/DEC/W/2010

B.9. Wykaz rysunków

B.9.1. Plan sytuacyjny

Rys nr 01/S

B.9.2. Inwentaryzacja budowlana – rzut poziomy

Rys nr 02/S

B.9.3. Technologia węzła cieplnego – rzut poziomy.

Rys nr 03/S

Instalacje sanitarne węzła cieplnego – wod.-kan., wentylacja

B.9.4. Schemat technologiczny węzła cieplnego

Rys nr 04/S

B.9.5. Technologia węzła cieplnego – rzut poziomy

Rys nr 05/S

B.9.A. Uprawnienia projektowe br. sanitarnej, zaświadczenie o przynależności do OIIB.

B.10. Oświadczenie projektanta

B.11. Uzgodnienia

- Uzgodnienie projektu węzła 1 – funkcyjnego z PGM Polkowice – pismo nr L.dz. 2565/DEC/2011 z dnia 12.05.2011
- Uzgodnienie projektu węzła cieplnego 1- funkcyjnego z SM CUPRUM Polkowice – pismo nr TR19 z dnia 05.05.2011
- Uzgodnienie projektu węzła 1 – funkcyjnego z Energia Pro Lubin – pismo RD2.4/JN/4112/117(1)/11/13098 z dnia 05.05.2011

B.1 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- mapa do celów opiniodawczych 1:500
- literatura techniczna oraz obowiązujące normy i przepisy
- Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 roku oraz Dz. U. Nr 97 poz. 1055 z 2001 r.
- wizja lokalna w terenie
- inwentaryzacja budowlana pomieszczenia węzła ciepłego
- inwentaryzacja technologii istniejącego węzła ciepłego
- warunki techniczne dla węzłów ciepłych wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Miejskiej Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 2, 59-100 Polkowice – L.dz. 1590/DEC/W/2010 z dnia 15.11.2010 oraz L.dz. 7916/DEC/W/2010 z dnia 17.12.2010

B.2 Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania mające na celu zmianę technologii węzła ciepłego z hydroelewatorowego na wymiennikowy w budynku mieszkalnym w Polkowicach przy ul. Szygarskiej 9.

B.3. Opis techniczny

B.3.1. Informacje ogólne

W chwili obecnej na zabezpieczenie potrzeb grzewczych centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Szygarskiej 9 w Polkowicach funkcjonuje węzeł hydroelewatorowy. Ciepła woda użytkowa na potrzeby gospodarstw domowych jest przygotowywana poprzez podgrzanie jej w przepływowych podgrzewaczach wody znajdujących się w każdym mieszkaniu. Z uwagi na fakt, iż istniejący węzeł cechuje mała sprawność ze względu na technologię węzła oraz jego wyeksploatowanie PGM Sp.z o.o. w Polkowicach zdecydował się na zmianę technologii węzła z hydroelewatorowego na wymiennikowy. Pomieszczenie węzła ciepłego zostanie wyremontowane, na podłodze wykonana będzie posadzka z płytek ceramicznych typu „Gress” z cokolikiem, ściany pomalowane farbami zmywalnymi oraz zostanie wykonana lamperia do wysokości 1,60 ponad poziom podłogi, wymienione zostaną okna oraz zabezpieczone kratą. Ponadto pomieszczenie węzła ciepłego będzie wyposażone w kanał wentylacji grawitacyjnej wykonany w kształcie litery Z z wlotem zabezpieczonym siatką metalową. Pomieszczenie będzie miało oświetlenie dzienne i elektryczne. W pomieszczeniu węzła ciepłego należy zabudować studzienkę schładzającą oraz zlew. Nad zlewem zabudować zawór czerpalny wody ze złączką do węzła.

B.3.2. Technologia węzła ciepłego, urządzenia.

Niniejsze opracowanie zakłada budowę węzła ciepłego na potrzeby c.o. w wykonaniu naściennym jednostopniowym. Źródłem ciepła dla projektowanego węzła ciepłego jest sieć ciepła o docelowych parametrach 121/70 °C w czasie zimy. Jako wymiennik ciepła zastosowano wymiennik Danfoss wg karty katalogowej dołączonej do projektu.

Węzeł ciepły wymiennikowy będzie posiadał automatykę pogodową i sterującą, która umożliwi bezobsługową jego pracę.

Oparto ją na automatyce firmy Danfoss wyposażoną w poniższą aparaturę:

- regulator pogodowy firmy Danfoss typu ECL Comfort 310 z kartą A230 (1 obieg) z następującymi czujnikami:
 - ESMT - czujnik Pt 1000 temperatury zewnętrznej
 - ESMU - czujnik Pt 1000 100 mm czujnik zanurzeniowy, stal nierdzewna
- zawór regulacyjny kołnierzowy firmy Danfoss typu VB 2 - z siłownikiem AMV 23
- regulator bezpośredniego działania AVPQ 4 PN 25 dn 20 firmy Danfoss

Jako zabezpieczenie węzła cieplnego przewidziano naczynie wzbiorcze firmy REFLEX, które należy ustawić na posadzce pomieszczenia węzła cieplnego. Rurę wzbiorczą należy zamontować ze spadkiem w kierunku naczynia wzbiorczego oraz kurka spustowego. (5)

Membranowy zawór bezpieczeństwa SYR zamontować w najwyższym punkcie po stronie niskiej przy wymienniku ciepła. Zastosowano jedną pompę obiegową firmy Grundfoss, którą należy zamontować na przewodzie zasilającym instalację wewnętrzną po stronie niskiej – pompę mocować wg wytycznych producenta.

Do pomiaru zużycia energii cieplnej zastosowano licznik ciepła na powrocie firmy Itron z modułem M-Bus.

Obliczenia i doboru zawarto w dalszej części opracowania.

Rozmieszczenie urządzeń i armatury, miejsca wpięć do sieci oraz instalacji wewnętrznej pokazano na Rys. nr 03/S i 05/S.

Ponadto zawarto wytyczne dla branży budowlanej celem wykonania prac remontowych pomieszczenia węzła cieplnego.

Pozostałe urządzenia i armatura - Specyfikacja wg „Zestawienia urządzeń i armatury węzła cieplnego”

B.3.3. Rurociągi i armatura

Wszystkie rury należy przed zainstalowaniem sprawdzić pod względem czystości. Zarówno przed, jak i w trakcie montażu nie mogą ulec zerwaniu, pęknięciu lub innym uszkodzeniom. Rurociągi, urządzenia oraz armaturę należy transportować, składować i zabudować zgodnie z wytycznymi producentów. Instalację technologiczną węzła cieplnego zarówno po stronie wysokiej jak i niskiej należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219. Instalację należy odwodnić jej najniższych punktach, po stronie wysokiej z najwyższych punktów wyprowadzić rury odpowietrzające nad poziom posadzki i zakończyć zaworem odcinającym. Na odwodnieniach i odpowietrzeniach zamontować zawory odcinające. Jako aparaturę kontrolno – pomiarową należy zamontować po stronie wysokiej termometry techniczne 0-200 °C oraz manometry tarczowe 0 – 2,5 MPa natomiast po stronie niskiej termometry techniczne 0-110 °C oraz manometry tarczowe 0 – 1,6 MPa. Uzupełnienie układu instalacji wewnętrznej (strona niska) należy wykonać poprzez połączenie powrotu strony wysokiej i powrotu strony niskiej odcinkiem rurociągu dn 20.

Na ww. rurociągu zamontować wodomierz do wody gorącej Js - 1,5 Dn 15 , przepływ 1,5 m³/h, reduktor ciśnienia oraz zawór zwrotny i zawory odcinające. Całość urządzeń po stronie wysokiej wykonać na 2,5 MPa, po stronie niskiej na 1,6 MPa.

B.3.4. Montaż i próby technologiczne

Montaż przeprowadzić w oparciu o „**Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe**” oraz wytyczne producentów urządzeń. Przy pracach montażowych należy przestrzegać przepisów BHP.

Próby ciśnienia po stronie wysokiej wykonać na ciśnienie 2,5 MPa, po stronie niskiej 1,6 MPa. Próbę po stronie wysokich parametrów należy wykonać przy zdjętym regulatorze różnicy ciśnień a po niskiej po odłączeniu naczynia przeponowego. Po próbie na zimno przeprowadzić próbę na gorąco.

B.3.5. Izolacje termiczne

Po wykonaniu prób szczelności oraz niezbędnych płukań instalacji przewody należy oczyścić z rdzy, pomalować farbą antykorozyjną odporną na temperaturę do 150 °C i następnie zaizolować izolacją z łupin izolacyjnych np. systemu KORFF na przewodach wysokiej strony oraz izolacją THERMAFLEX na przewodach instalacyjnych o następujących grubościach:

- przewody sieciowe 121/70 °C o średnicy 50 mm (zasilanie / powrót) - 30/20 mm
- przewody instalacyjne c.o. 90/70 °C o średnicy 65 mm
(zasilanie/ powrót)30/20 mm

Na izolacji dla oznaczenia kolorystycznego przewodów należy używać kolorowych pasków z folii samoprzylepnej oraz strzałek kolorystycznych z folii wskazujących obieg czynnika grzewczego.

B.4. Wytyczne branżowe

Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia węzła ciepłowniczego do kanalizacji należy wykonać z zastosowaniem studzienki schładzającej, w pomieszczeniu wykonać wpust podłogowy z połączeniem do studzienki. Studzienkę wykonać jako żelbetowych z kręgów fi 800 z zabezpieczeniem płytą nastudzienną typu lekkiego. Wykonać połączenie za studzienką do istniejącej kanalizacji sanitarnej (**po dokonaniu odkrywek**). Posadzkę w węźle należy wykonać z płytek typu „Gress” z cokolikiem. Płytki ułożyć ze spadkiem w kierunku studzienki wpustu podłogowego. Ściany i sufit w pomieszczeniu węzła ciepłego należy wyszpachlować i pomalować farbami zmywalnymi, sufit i ściany powyżej lamperii w kolorze białym. Na ścianach do wysokości 1,60 m od posadzki należy wykonać lamperię farbami olejnymi w kolorze żółtym. W pomieszczeniu należy wykonać zlew stalowy i doprowadzić nad zlew instalację wody zimnej zakończoną zaworem czerpalnym z końcówką do węzła. Odprowadzenie ze zlewu podłączyć do studni schładzającej. Ścieki ze studzienki należy przepompowywać do kanalizacji za pomocą pompy z silnikiem elektrycznym i wyłącznikiem automatycznym np. pompę zatapialną typu KP (przy braku możliwości podłączenia studni schładzającej z kanalizacją sanitarną). Wszystkie urządzenia i rurociągi należy połączyć z instalacją przewodów wyrównawczych.

B.5. Uwagi końcowe

Roboty mogą być wykonywane jedynie przez osoby posiadające uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa instalacji sanitarnych. Prace wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz warunkami technicznymi. Teren prac należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą, w razie konieczności ogrodzić i zabezpieczyć przed dostaniem się osób niepowołanych. Sposób i rodzaj zabezpieczenia kierownik budowy uzgodni z użytkownikiem obiektu. Po zakończeniu robót. Wykonawca robót uporządkuje teren budowy oraz przywróci teren do stanu pierwotnego. Całość robót montażowych wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Remontowo – Montażowych cz. II wydanymi przez COBRTI „Instal” w Warszawie oraz dokumentacją techniczną.

B.6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

B.6.1. Lokalizacja i charakterystyka przedsięwzięcia.

Projektowany węzeł ciepły będzie zabudowany w budynku mieszkalnym w Polkowicach ul. Szygarskiej 9.

B.6.2. Zakres robót dla całego przedsięwzięcia budowlanego

W ramach budowy całego przedsięwzięcia przewiduje się:

- demontaż istniejącego węzła hydroelewatorowego,
- demontaż instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych 230V wraz z osprzętem,
- wykonanie remontu pomieszczenia węzła ciepłego,
- zabudowę węzła ciepłego jednofunkcyjnego w części technologicznej wraz z układem automatyki i rozdzielnicą zasilająco-sterowniczej,
- wykonanie nowego zasilania elektrycznego rozdzielnicą zasilająco-sterowniczej,
- wykonanie nowej instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych 230V i 24V,
- wykonanie połączeń wyrównawczych,

- wykonanie pomiarów i przeprowadzenie prób ruchowych.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów - j.w.

B.6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych dla wymiany węzła ciepłego z hydroelewatorowego na wymiennikowy.

Nie dotyczy

B.6.4. Elementy zagospodarowania terenu.

Elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Istniejący węzeł hydroelewatorowy

B.6.5. Projektowane elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- a) Wykonanie i montaż węzła wymiennikowego płytowego (br.sanit.- technologia, budowlana, elektryczna)

B.6.6. Przewidywane zagrożenia:

Zagrożenia mogące wystąpić podczas wykonywania prac budowlanych:

- związane z pracą sprzętu (np. szlifierka, spawarka),
- spadnięcie, upadek z wysokości,
- uderzenie spadającym materiałem, przedmiotami,
- potknięcie, poślizgnięcie, upadek.
- porażenie prądem elektrycznym,
- poparzenie termiczne podczas spawania rurociągu lub bednarki,
- hałas,
- zaprószenie oczu,
- związane z pracą przy urządzeniach pod ciśnieniem.
- związane z montażem rurociągów c.o. (przygniecenie, urazy mechaniczne)

B.6.7. Sposób prowadzenia instruktażu.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych pracownicy winni szczegółowo zapoznać się z dokumentacją budowlaną oraz instrukcją urządzeń typowych ujętych w projekcie.

Ponadto należy przeprowadzić instruktaż w zakresie wskazania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie wykonywania robót, zasad BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

Szczególny nacisk należy położyć na poinformowanie w zakresie wykonywania czynności w przypadku porażenia prądem, udzielenia pierwszej pomocy osobom poszkodowanym a także należy poinformować pracowników o miejscu umieszczenia środków pierwszej pomocy.

B.6.8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, przepisami BHP oraz Polskimi Normami a w szczególności zgodnie z:

- a) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- b) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- c) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie

informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

d) PN-B-02423 – styczeń 1999 Węzły ciepłownicze – Wymagania i badania przy odbiorze.

B.7. OBLICZENIA TECHNICZNE

B.7.1. Dane do obliczeń

a) Temperatura wody sieciowej:

- zasilanie $T_z = 121\text{ }^{\circ}\text{C}$

- powrót z wymiennika płytowego $T_p = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$

b) Temperatura wody instalacyjnej:

- zasilanie $T_z = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$

- powrót z wymiennika płytowego $T_p = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$

c) Ciśnienie dyspozycyjne dla węzła cieplnego:

- ciśnienie dyspozycyjne w węźle cieplnym: $p_1 = 0,2\text{ MPa} = 2\text{ atm} = 20\text{ mH}_2\text{O} = 2\text{ bary}$

d) Zapotrzebowanie ciepła:

na cele c.o.: $0,166\text{ MW} = 166\text{ kW}$ – do oblicz. przyjęto 5% zapas mocy grzewcz. – $174,3\text{ kW}$

B.7.2. Przepływy obliczeniowe

B.7.2.1. Obliczeniowy przepływ wody sieciowej dla okresu zimy:

a) przepływ masowy dla okresu zimy

$$Q_s = 174,3\text{ kW}$$

$$G_s = Q_s / ((c_w \times (T_z - T_p))) = 174,3 / (4,2\text{ kJ/kg}^{\circ}\text{C} \times 51) = 174,3 / 214,2 = 0,81\text{ kg/s}$$

b) objętościowy strumień wody sieciowej dla okresu zimy:

$$V_s = G_s / \rho \times 3600 = (0,81\text{ kg/s} / 956,48\text{ kg/m}^3) \times 3600 = 3,05\text{ m}^3/\text{h}$$

B.7.2.2. Woda instalacyjna c.o.:

a) masowy strumień wody instalacyjnej c.o

$$G_{ic.o.} = G_{c.o.} / ((c_w \times (T_z - T_p))) = 174,3\text{ kW} / (4,2 \times 20) = 174,3 / 84 = 2,07\text{ kg/s}$$

b) objętościowy strumień wody instalacyjnej c.o.:

$$V_{ic.o.} = (G_{ic.o.} / \rho) \times 3600 = (2,07\text{ kg/s} / 977,7) \times 3600 = 7,64\text{ m}^3/\text{h}$$

B.7.3. Dobór średnic przewodów:

a) Przewody po stronie wysokich parametrów dla c.o.:

dla $V_s = 3,05\text{ m}^3/\text{h}$ ($0,81\text{ kg/s}$) dobrano przewód o średnicy Dn 50 :

$$V = 0,57\text{ m/s};$$

$$R = 170\text{ Pa/m.} - 17\text{ kG/m}^2\text{m}$$

b) Przewody po stronie niskich parametrów dla c.o.:

dla $G_{ic.o.} = 2,07\text{ kg/s}$ ($1,66\text{ kg/s}$) dobrano przewód o średnicy Dn 65:

$$V = 1,1\text{ m/s};$$

$$R = 300\text{ Pa/m.} - 30,0\text{ kG/m}^2\text{m}$$

B.7.4. Dobór wymiennika ciepła

Na cele c.o. dobrano wymiennik ciepła Danfoss płytowy, lutowany typ - wg karty doboru w załączeniu.

B.7.5. Dobór ciepłomierza

Dla przepływu 3,05 m³/h dobrano licznik ciepła produkcji Itron typ US ECHO II (alternatywnie CF ECHO II) wraz z modułem M-Bus o przepływie nominalnym 3,5 m³/h, Dn 25 z parą czujników Pt 500, montowany na powrocie, kołnierzowy, PN 2,5 MPa. (produkcja na ciśnienie 2,5 MPa na specjalne zamówienie), zasilenie 6 lub 12 letnia z baterią litową.

B.7.6. Dobór wodomierza do napełniania instalacji c.o.

Dobrano wodomierz Js - 2,5 Dn 20
 $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, p. rob. = 1,6 MPa, t max. = 90 °C, producent PoWoGaz S.A. Poznań, przed wodomierzem należy zainstalować reduktor ciśnienia do ciśnienia panującego po stronie niskiej np. typ SYR 6243 G 1/2 p_{wejść} = 2,5 MPa, za wodomierzem zamontować zawór zwrotny.

B.7.7. Dobór filtroodmulnika

Proponuje się montaż filtroodmulnika np. produkcji Aulin-Wrocław typ FOM-Aulin Dn 50 z wkładką magnetyczną. PN 2,5 MPa – produkcja na specjalne zamówienie, FOM – Anulin Dn 65 PN 1,6 NPa – strona niska.

B.7.8. Dobór pompy obiegowej na cele c.o.

Wydajność pompy:

$$G_{p.c.o.} = 1,1 \times G_{c.o.} = 1,1 \times 7,64 \text{ m}^3/\text{h} = 8,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wysokość podnoszenia:

$$\text{opory w węźle cieplnym i instalacji} : \dots\dots\dots = 6,5 \text{ m H}_2\text{O}$$

Dobrano pompę z płynną regulacją obrotów, elektroniczną firmy Grundfoss MAGNA 40 -120 F

Parametry pracy pompy:

- a) $Q_{\text{max}} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$.
- b) $H_{\text{max}} = 10,0 \text{ m. H}_2\text{O}$
- c) hałas emitowany pracą pomp $\leq 38 \text{ dB}$

B.7.9. Dobór zaworu VB 2

$$P = 174,3 \text{ kW}$$

$$\Delta t = 51 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\Delta p_v = 0,15 \text{ bar} - \text{ciśnienie różnicowe na zaworze}$$

Przepływ wody przez całkowicie otwarty zawór:

$$Q = (P \times 0,86) / \Delta t = 174,3 \times 0,86 / 51 = 2,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$K_{vs} = Q / \sqrt{\Delta p_v} = 2,94 / 0,3872 = 7,59 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano zawór VB 2 Dn 25 $K_{vs} = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$, typ siłownika AMV 23

B.7.9A Dobór zaworu różnicy ciśnień i przepływu AVPQ

$$\Delta p_{\text{sieci}} = 200 \text{ KPa} = 20 \text{ mH}_2\text{O} = 2 \text{ bary}$$

$$Q = 3,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta p_{\text{wymienika}} = 1 \text{ kPa} = 0,01 \text{ bar}$$

$$\Delta p_{\text{zaworu z napędem}} = 0,8 \text{ bara}$$

$$\Delta p_{\text{zwężki}} = 0,3 \text{ bara}$$

Nastawa różnicy ciśnienia:

$$\Delta p_{\text{nastawa}} = \Delta p_{\text{wymiennika}} + \Delta p_{\text{zaworu z napędem}} = 0,01 + 0,8 = 0,81 \text{ bara}$$

Strata ciśnienia na zaworze AVPQ:

$$\Delta p_{\text{AVPQ}} = \Delta p_{\text{sieci}} - \Delta p_{\text{wymiennika}} - \Delta p_{\text{zaworu z napędem}} = 2 - 0,01 - 0,8 = 1,19 \text{ bar}$$

$$K_v = Q / (\Delta p_{\text{AVPQ}} - \Delta p_{\text{zwężki}})^{0,5} = 3,05 / (1,19 - 0,3)^{0,5} = 3,05 / 0,94 = 3,24 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano AVPQ 4 (wersja na zasilanie) Dn 20 o nastawie 0,3 – 2,0 bara i zakresie przepływu 0,16 – 3,5 m³/h, K_v = 6,3 m³/h

B.7.10. Zabezpieczenie instalacji (wg PN-B-02414) - "Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi"

a). Pojemność użytkowa naczynia na cele c.o.

$$V_{\text{u c.o.}} = 1,1 \times V \times \psi \times \Delta V \text{ [dm}^3 \text{]}$$

V - pojemność instalacji określono z wykresu przyjmując, iż instalacja c.o. będzie posiadała grzejniki stalowe

$$Q = 174,3 \text{ kW} - Q - 2600 \text{ litrów} = 2,6 \text{ m}^3$$

ψ - gęstość wody instalacyjnej w temperatury początkowej, dla t = 10 °C przyjęto 999,7 kg/m³ = 0,9997 kg/dm³

ΔV - przyrost objętości wody wg tabeli dla 90 °C = 0,0356 dm³/kg

$$V_{\text{u c.o.}} = 1,1 \times 2,6 \text{ m}^3 \times 999,7 \text{ kg/m}^3 \times 0,0356 \text{ dm}^3/\text{kg} = 101,78 \text{ dm}^3 = 0,11 \text{ m}^3$$

b) Pojemność całkowita minimalna naczynia

$$V_{\text{cc.o.}} = ((V_{\text{u}} \times (p_{\text{max}} + 0,1)) / (p_{\text{max}} - p))$$

p_{max} - max. ciśnienie w naczyniu = 0,5 Mpa = 5 bar

p - 16 m. H₂O = 0,16 MPa = 1,6 bar + 0,2 bar = 1,8 bar

$$V_{\text{cc.o.}} = ((101,78 \text{ dm}^3 \times (0,5 + 0,1)) / (0,50 - 0,18)) = 190,84 \text{ dm}^3$$

Pojemność całkowita naczynia : 190,84 dm³

Przyjęto naczynie przeponowe REFLEX 300 N, p_{max} - 5 bar, V_c - 300 dm³,

Ciśnienie wstępne (wysokość statyczna) - 18 m. H₂O,

c) Obliczenie średnicy rury wzbiórczej

$$d = 0,7 \times (V_{\text{u}})^{1/2} = 0,7 (190,84)^{1/2} = 9,42 \text{ mm}$$

Przyjęto wykonanie rury wzbiórczej o średnicy Dn = 25mm

B.7.11. Dobór zaworów bezpieczeństwa

a). Zawór bezpieczeństwa na cele c.o.

Przepustowość zaworu:

$$M = 447,3 \times b \times A \sqrt{(p_2 - p_1) \times \rho}$$

p₂ - ciśnienie dopuszczalne w sieci cieplnej - przyjmuje się = 2,0 Mpa = 20 bar

p₁ - ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa, w barach - przyjmuje się 0,5 MPa = 5 bar

ρ - gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temperaturze w kilogramach na metr sześcienny

b - wsp. zależny od różnicy ciśnień, dla (P₂- P₁)> 0,5 MPa = 2,0; 2,0 - 0,5 = 1,5 >0,5 MPa

b = 2,0

A - pow. wypływu awaryjnego dla wymienników płytowych $A = 1,00 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
 ρ - gęstość wody = $934,8 \text{ kg/m}^3$

$$M = 447,3 \times 2 \times 0,0001 \text{ m}^2 \times \sqrt{(20-5) \times 934,8} = 0,04473 \times 2 \times \sqrt{14022} =$$

$$2 \times 0,04473 \times 118,41 = 10,5933$$

$$1/2M = 10,5933/2 = 5,2966$$

b) Obliczenia dla jednego zaworu bezpieczeństwa:

α_c - współczynnik wypływu dla zaworu SYR 1915: 0,36

średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa:

$$d_o = 54 \sqrt{\frac{M}{\alpha_c \sqrt{p_1 \rho}}} = \rightarrow 54 \sqrt{\frac{5,2966}{0,366 \sqrt{5 \times 934,8}}} = 54 \sqrt{\frac{5,2966}{0,366 \sqrt{4674}}} = 54 \sqrt{\frac{5,2966}{0,366 * 68,367}} =$$

$$54 \sqrt{\frac{5,2966}{0,366 * 68,367}} = 54 \sqrt{\frac{5,2966}{25,022}} = 54 \sqrt{\frac{5,2966}{25,022}} = 54 \sqrt{0,212} = 24,86 \text{ mm} - \text{ dla jednego zaworu}$$

Przyjęto dwa zawory bezpieczeństwa typ SYR 1915 1 1/4" o ciśnieniu początku otwarcia 5 bar, $d = 27 \text{ mm}$.

B.8. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ARMATURY

| L.p. | Wyszczególnienie | Ilość |
|---|--|-------|
| <i>STRONA WYSOKA - NA CIŚNIENIE 2,5 MPa</i> | | |
| 1 | Zawór kulowy Dn 50 . t=150 °C. PN 2,5 MPa | 1 |
| 2 | Termometr 0-200 °C | 1 |
| 3 | Manometr 0-2,5 MPa | 1 |
| 4 | Filtroodmulnik FOM-Aulin – Dn 50, PN 2,5 MPa | 1 |
| 5 | Manometr 0-2,5 MPa | 1 |
| 6 | Danfoss AVPQ dn 20 PN 2,5 | 1 |
| 7 | Ultradźwiękowy licznik ciepła Itron wraz z modułem M-Bus typ US ECHO II (alternatywnie CF ECHO II) | 1 |
| 8 | Zawór kulowy Dn 50 . t=150 °C. PN 2,5 MPa | 1 |
| 9 | Danfoss lutowany typ XB 51H-1 100 AE o mocy 174,30 kW – Art.No. 004B1850– karta doboru w załączeniu | 1 |
| 10 | Zawór kulowy Dn 50 . t=150 °C. PN 2,5 MPa | 1 |
| 11 | Termometr 0-200 °C | 1 |
| 12 | Napęd zaworu regulacyjnego typ AMV 23 | 1 |
| 13 | Zawór regulacyjny kołnierzykowy typ VB2, Dn 25, PN 2,5 MPa Kvs= 10,0 m ³ /h | 1 |
| 14 | Manometr 0-2,5 MPa | 1 |
| 15 | Zawór kulowy Dn 50 . t=150 °C. PN 2,5 MPa | 1 |
| 16 | Zawór kulowy Dn 50 . t=150 °C. PN 2,5 MPa | 1 |
| 17 | Zawór odcinający kulowy kołnierzykowy Dn 20, PN 2,50 MPa | 1 |
| 18 | Reduktor ciśnienia SYR 6243 G 1/2 Ciśn. wejśc. max. 2,5 MPa. Temp. rob. do 90 °C | 1 |
| <i>STRONA NISKA - NA CIŚNIENIE 1,6 MPa</i> | | |
| 1 | Zawór kulowy Dn 65 . t=150 °C. PN 1,6 MPa | 1 |
| 2 | Manometr tarczowy 0-1,0 MPa | 1 |
| 3 | Filtroodmulnik FOM-Aulin – Dn 65, PN 1,6 MPa | 1 |
| 4 | Złącze samoodcinające | 1 |
| 5 | Manometr tarczowy 0-1,6 MPa | 1 |
| 6 | Przeponowe naczynie wzbiornicze REFLEX 300 N; p _{max} = 5 bar | 1 |
| 7 | Termometr 0-100 °C | 1 |
| 8 | Zawór kulowy Dn 65 . t=150 °C. PN 1,6 MPa | 1 |
| 9 | Zawór kulowy Dn 20, PN 1,6 MPa | 1 |
| 10 | Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 , Dn 1 ¼”, do=27 mm, p _o = 5 bar | 1 |
| 11 | Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 , Dn 1 ¼”, do=27 mm, p _o = 5 bar | 1 |
| 12 | Czujnik temperatury zasilania ESMT Danfoss | 1 |
| 13 | Termometr 0-100 °C | 1 |
| 14 | Zawór kulowy Dn 40 . t=150 °C. PN 1,6 MPa | 1 |
| 15 | Filtr siatkowy Dn 40 typ FS-1, PN 1,6 MPa | 1 |
| 16 | Pompa obiegowa c.o. Grundfoss typ MAGNA 40-120 F | 1 |
| 17 | Zawór zwrotny klapowy kołnierzykowy dn 40 | 1 |
| 18 | Manometr tarczowy 0-1,6 MPa | 1 |
| 19 | Termometr 0-100 °C | 1 |
| 20 | Zawór kulowy Dn 40 . t=150 °C. PN 1,6 MPa | 1 |
| 21 | Wodomierz do wody gorącej PoWoGaz Js 2,5 m ³ /h, Dn 20 PN 1,6 MPa | 1 |
| 22 | Zawór zwrotny Dn PN 1,6 MPa do wody gorącej Dn 20 | 1 |
| 23 | Czujnik temperatury zewnętrznej ESMT - czujnik Pt 1000 | 1 |
| 24 | Regulator firmy Danfoss ECL Comfort 310 z kartą A 230 – 1 obieg | 1kpl. |

Typ - ilość płyt
Nr katalogowy

XB 51H-1 100

004B1850

Sztygarska 9, Polkowice

| Kategoria-PED | : | I | |
|------------------------|---------------------|-----------------|------------------|
| Moc | [kW] | 174,3 | |
| | | Strona grzewcza | Strona ogrzewana |
| Przepływ | [m ³ /h] | 3,065 | 7,694 |
| Temperatura zasilania | [°C] | 121,0 | 70,0 |
| Temperatura powrotu | [°C] | 71,0 | 90,0 |
| Rzecz.temp. powr. | [°C] | 70,3 | |
| Śr. log. różnica temp. | [°C] | 6,7 | |
| Spadek ciśnienia | [kPa] | 1,0 | 2,8 |
| Prędkość | [m/s] | 0,4 | 1,0 |
| Prędkość | [m/s] | 0,030 | 0,074 |

DANE TECHNICZNE

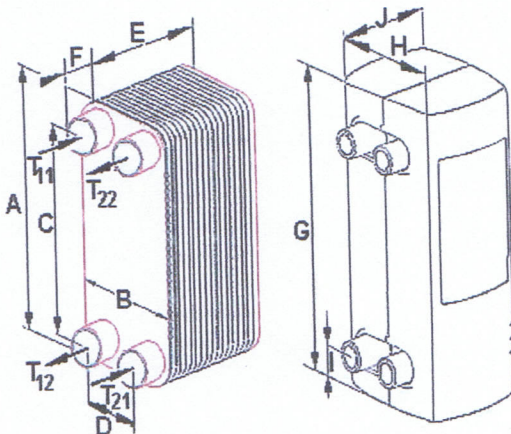
| | | | |
|------------------------|-------------------|-------|-------|
| Ilość przestrzeni | : | 49 | 50 |
| Pojemność | [l] | 10,29 | 10,50 |
| Max. ciśnienie pracy | [bar] | 25 | 25 |
| Max temperatura pracy | [°C] | 180 | 180 |
| Zapas powierzchni | [%] | | 35,18 |
| Całk. pow. grzewcza | [m ²] | | 8,04 |
| Masa całkowita wymien. | [kg] | | 52,0 |

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

| | | Woda | |
|-------------------|-----------------------|-------|-------|
| | | Woda | |
| Czynnik grzewczy | | | |
| Czynnik orgzewany | | | |
| Ciepło właściwe | [kJ/kgK] | 4,211 | 4,196 |
| Gęstość właściwa | [kg/m ³] | 961,6 | 971,8 |
| Lepkość | [mNs/m ²] | 0,297 | 0,364 |
| Wsp. przewodzenia | [W/mK] | 0,678 | 0,670 |
| Re | | 367 | 746 |

WYMIARY ZEWNĘTRZNE [mm]

A - 462 B - 253 C - 380 D - 170 E - 267 F - 50 G - 502 H - 293 I - 61 J - 317



Gwint: G 2" A, Długość 50 mm
Uszczelnienie: Zewnętrzna płaska uszczelka

T₁₁ Strona grzewcza - zasilanie
T₁₂ Strona grzewcza - powrót
T₂₁ Strona ogrzewana - zasilanie
T₂₂ Strona ogrzewana - powrót

Akcesoria



Polkowice 15.11.2008 r.

Prezes Zarządu
Tadeusz Żmigrodzki

V-ce Prezes
Grażyna Górak

Kapitał Zakładowy
122 327.000 PLN

Numer Rejestru Handlowego
Sąd Rejonowy dla Wrocławia
- Fabrycznej IX Wydział
Gospodarczy KRS
Numer KRS: 0000074347

REGON: 692-000-12-19
KON: 390558659

Konto:
Bank Zach. WBK
O/Polkowice
nr konta 94 1090 2109
0000 0005 5000 0085

Telefony:
tel. alarmowy: 994
tel. (076) 846-29-11
fax (076) 846-29-60

www.pgm-polkowice.com.pl

e-mail:
pgm@pgm-polkowice.com.pl

Zakres działalności:

- dystrybucja ciepła
- odprowadzanie i unieszkodliwianie ścieków
- pobór, uzdatnianie i dystrybucja wody
- usługi laboratoryjne (ISO/IEC 17025:2005)
- usługi sanitarne
- odprowadzanie wód deszczowych
- unieszkodliwianie odpadów
- selektywna zbiórka odpadów
- letnie i zimowe utrzymanie dróg oraz terenów zielonych

L.dz. ...1530.../DEC/W/2010

Usługi Projektowo-Inwestycyjne

Idea Projekt Jacek Ślemp

ul. Wronia 11/22

59-300 Lubin

Dotyczy : warunki techniczne dla realizacji umowy nr 127/DIR/2010.

Warunki techniczne dla węzłów ciepłych.

Węzły należy wykonać zgodnie z normą PN-B-2423, pomieszczenie przeznaczone na węzeł należy przygotować zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02423

1. W węzłach zaprojektować :
 - a) zawór różnicy ciśnień i przepływu w wersji na zasilaniu (wskazane AVPQ firmy Danfoss),
 - b) automatykę pogodową (wskazana firmy Danfoss),
 - c) naczynie przeponowe (wskazane firmy Reflex),
 - d) pompę obiegowa c.o. z płynną regulacją obrotów - elektroniczną,
 - e) ultradźwiękowy licznik ciepła w wersji na powrocie (wskazany firmy Itron wraz z modulem M-Bus),
 - f) wymiennik płytowy lutowany z izolacją,
 - g) wodomierz mierzący ilość wody dla napełniania instalacji odbiorczych.
2. Urządzenia powinny być zaprojektowane na ciśnienie robocze nie niższe niż 2,0 MPa.
3. Posadzkę w węźle wskazane jest wykonać z płytek typu „Gress” z cokolikiem.
4. Sufit (biały) i ściany (białe) - malowane farbami zmywalnymi.
5. Lamperia (żółta) 1,60 cm dwukrotnie szpachlowana.
6. Okna PCV + kratka.
7. Projekt węzła podlega uzgodnieniu przez PGM Sp. z o.o.

Wydane warunki mają ważność 2 lata od daty ich wystawienia.

Kopia :
a/a

KIEROWNIK
Działu Energetyki Ciepłej

mgr inż. Andrzej Filip

ZARZĄDCA I KIEROWNIK
IDEA PROJEKT
Jacek Ślemp



STAROSTWO POWIATOWE
w Polkowicach
ul. Górna 2
59-100 POLKOWICE
(5)

Przedsiębiorstwo Gospodarki Miejskiej Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 2, 59-100 Polkowice

243/DEC/10

Polkowice 17.12.2010 r.

Prezes Zarządu
Tadeusz Żmigrodzki

V-ce Prezes
Grażyna Górak

Kapitał Zakładowy
125.327.000 PLN

Numer Rejestru Handlowego
Sąd Rejonowy dla Wrocławia
- Fabrycznej IX Wydział
Gospodarczy KRS
Numer KRS: 0000074347

NIP: 692-000-12-19
ON: 390558659

Konto:
Bank Zach. WBK
O/Polkowice
nr konta 94 1090 2109
0000 0005 5000 0085

Telefony:
tel. alarmowy: 994
tel. (076) 846-29-11
fax (076) 846-29-60

www.pgm-polkowice.com.pl

e-mail:
pgm@pgm-polkowice.com.pl

Zakres działalności:

- dystrybucja ciepła
- odprowadzanie i oczyszczanie ścieków
- pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody
- usługi laboratoryjne (PN - EN ISO/IEC 17025:2005)
- usługi sanitarne
- odprowadzanie wód deszczowych
- unieszkodliwianie odpadów
- selektywna zbiórka odpadów
- letnie i zimowe utrzymanie dróg oraz terenów zielonych

L.dz. 2010...../DEC/W/2010

Usługi Projektowo-Inwestycyjne
Idea Projekt Jacek Ślęmp
ul. Wronia 11/22
59-300 Lubin

Uzupełnienia do warunków technicznych dla realizacji umowy nr 127/DIR/2010

W treści pisma wprowadza się :

8. Węzły zasilic w energię elektryczną wykorzystując istniejącą instalację elektryczną dla zasilania węzła ciepłego.
9. W przypadku gdy obecne zasilanie węzła to instalacja 1 – fazowa, jako pompę obiegową c.o. dobrać pompę na napięcie 230 V.
10. Na zewnątrz pomieszczenia węzła przewidzieć skrzynkę pomiarową wraz z licznikiem energii elektrycznej.

KIEROWNIK
Działu Energetyki Ciepłej

mgr inż. Andrzej Filip

Kopia :
a/a

Określenie 25.12.2010

**ZAZCZNIK nr 10/2010
IDEA PROJEKT
Jacek Ślęmp**



LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ul. Kazimierza Wielkiego nr 10. 66-400 Gorzów Wlkp.
tel. 95 720 15 38 fax 95 720 77 17 e-mail: ibs@lbs.piib.org.pl

Gorzów Wlkp., 31 stycznia 2011 r.

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Tomasz Wojsiat**

miejsce zamieszkania: **ul. Stajenna 4**
65-544 Zielona Góra

jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **LBS/IS/1190/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **1 marca 2011 r. do 29 lutego 2012 r.**



PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ RADY
Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Józef Krzyżanowski

(pieczęć i podpis przewodniczącego LOIIB)

ZA ZGODNIEC I ORYGINAŁEM
WYKONANO
2011.02.28
Jacek Szwed

Zielona Góra, 26 maj 1998r.

UAN.N-7342/53/97/98

* * *

DECYZJA

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1 i 2 ;art.14 ust.1 pkt 3, ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane (Dz.U.nr.89,poz. 414 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.Nr 8 poz.38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego i złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym

WOJEWODA ZIELONOGÓRSKI n a d a j e

Panu **Tomaszowi WOJSIAT**
magister inżynier inżynierii sanitarnej

ur. dnia 02 lipca 1967 r. w Międzyrzeczu

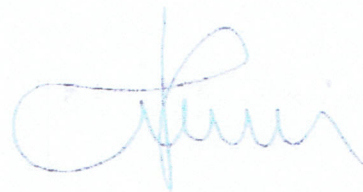
UPRAWNIENIA BUDOWLANE Nr 18/98/ZG

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
BEZ OGRANICZEŃ
w zakresie instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego ,za pośrednictwem Wojewody Zielonogórskiego, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

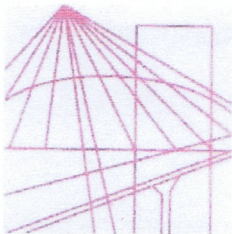
Otrzymuje:

- 1.Pan Tomasz Wojsiat
65-001 Zielona Góra
Os. Pomorskie 26c/11
2. GINB Warszawa
- 3.aa.



ZŁOŻONYCH Z ORYGINAŁEM
WYKONCZONY
ROBERT
1998 05 26





STAROSTWO POWIATOWE
w Polkowicach
ul. Górna 2
59-100 POLKOWICE

LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ul. Kazimierza Wielkiego nr 10. 66-400 Gorzów Wlkp.
tel. 0 95 720 15 38 fax 0 95 720 77 17 e-mail: lbs@piib.org.pl

Gorzów Wlkp., 21 grudnia 2010 r.

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani

Leszek Rostocki

miejsce zamieszkania: **ul.Unii Europejskiej 60**
65-980 Zielona Góra

jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **LBS/IS/0888/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **1 stycznia 2011 r. do 31 grudnia 2011 r.**



PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ RADY
Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Józef Krzyżanowski

(pieczęć i podpis przewodniczącego LOIB)

ZALICZENIE
JÓZEF KRZYŻANOWSKI
SECRETARIAT

Zielona Góra, 26 maj 1998r.

UAN.N-7342/54/97/98

* * *

DECYZJA

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1 i 2 ;art.14 ust.1 pkt 3, ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane (Dz.U.nr.89,poz. 414 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.Nr 8 poz.38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz posiadanie wykształcenia wyższego na kierunku „inżynieria środowiska” i złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym

WOJEWODA ZIELONOGÓRSKI n a d a j e

Panu Leszkowi ROSTOCKIEMU
magister inżynier

ur. dnia 05 września 1968r. w Zielonej Górze

UPRAWNIENIA BUDOWLANE Nr 17/98/ZG

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
BEZ OGRANICZEŃ
w zakresie instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego ,za pośrednictwem Wojewody Zielonogórskiego, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymuje:

- 1.Pan Leszek Rostocki
65-001Zielona Góra
ul. Ogrodowa 48/8
2. GINB Warszawa
3.aa.



* * *

[Handwritten signature]
ZIELONOGÓRSKI
Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

ZARZĄDZENIE
DZIAŁY
Jacek Mętro


Lubin, styczeń 2011 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że dokumentacja projektu budowlanego w branży sanitarno-technologicznej p.n.:

**„Przebudowa węzła ciepłego w budynku mieszkalnym Sztygarska 9
w Polkowicach”**

została wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami, oraz jest kompletna z punktu widzenia, któremu ma służyć.


mgr inż. Tomasz WOJSIAT
inż. Inżynierii Sanitarnej
UDP, pzd. Nr 18/99/ZG
Dz. Urz. Nr 92/94 poz. 414
Art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2; Art. 14 ust. 1 pkt 3

.....
Podpis projektanta



STAROSTWO POWIATOWE
w Polkowicach
ul. Dąbrowskiego 2, 59-100 POLKOWICE (5)

Przedsiębiorstwo Gospodarki Miejskiej Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 2, 59-100 Polkowice

Polkowice 12.05.2011 r.

L.dz. 2565 /DEC/2011

Prezes Zarządu
Tadeusz Żmigrodzki

V-ce Prezes
Grażyna Górak

Kapitał Zakładowy
128.387.000 PLN

Numer Rejestru Handlowego
Sąd Rejonowy dla Wrocławia
- Fabrycznej IX Wydział
Gospodarczy KRS
Numer KRS: 0000074347

NIP: 692-000-12-19
GON: 390558659

Konto:
Bank Zach. WBK
O/Polkowice
nr konta 94 1090 2109
0000 0005 5000 0085

Telefony:
tel. alarmowy: 994
tel. (076) 846-29-11
fax (076) 846-29-60

www.pgm-polkowice.com.pl

e-mail:
pgm@pgm-polkowice.com.pl

Zakres działalności:

- dystrybucja ciepła
- odprowadzanie i
oczyszczanie ścieków
- pobór, uzdatnianie
i dostarczanie wody
- usługi laboratoryjne
(PN – EN ISO/IEC
17025:2005)
- usługi sanitarne
- odprowadzanie wód
deszczowych
- unieszkodliwianie odpadów
- selektywna zbiórka odpadów
- letnie i zimowe utrzymanie
dróg oraz terenów zielonych

Usługi Projektowo-Inwestycyjne
Idea Projekt Jacek Ślemp
ul. Wronia 11/22
59-300 Lubin

Dot. : uzgodnienia projektów.

Przedsiębiorstwo Gospodarki Miejskiej Sp. Z o.o. w Polkowicach

uzgadnia, bez uwag, projekty techniczne 1 – funkcyjnych węzłów cieplnych w obiektach :

1. Kolejowa 8,
2. Kolejowa 12,
3. Szttygarska 9,
4. Szttygarska 12.

Z poważaniem :

KIEROWNIK
Działu Energetyki Ciepłej

mgr inż. Andrzej Filip

Kopia :
a/a

ZAŁOŻENIE CIEPŁOWNI
MIAŁO WŁASNY
JACEK ŚLEMP

Polkowice 05.05.2011

Spółdzielnia Mieszkaniowa
" CUPRUM "
59-100 Polkowice, ul. Kolejowa 24A
DZIAŁ REMONTOWO-TECHNICZNY
tel. 076/ 746-18-66

TR 19/

*Usługi Projektowo –Inwestycyjne
IDEA PROJEKT Jacek Ślępek
Ul. Wronia 11.22 59-300 Lubin*

Dotyczy: uzgodnienia PB węzłów ciepłych

W odpowiedzi na pismo z dnia 26.04.2011 L.dz. 961 uprzejmie informujemy , że przedstawione projekty akceptujemy i uważamy za uzgodnione.

Dotyczy opracowań dokumentacyjnych wg poniższego wykazu:

- Kolejowa 8
- Kolejowa 12
- Sztygarska 9
- Sztygarska 12

ZASTĘPCA PREZESA
ds. Eksploatacyjno-technicznych
mgr inż. Marek Stańczyszyn

ZACZNIEM ORYGINAŁEM
IDEA PROJEKT
Jacek Ślępek



GRUPA

ENERGIAPRO

Adres do korespondencji:

EnergiaPro S.A. Oddział w Legnicy
Rejon Dystrybucji, Rejon Obsługi Dostaw w Lubinie
ul. Legnicka 75, 59-300 Lubin
tel. +48 76 88 98 850
fax +48 76 88 98 851

Lubin, dn. 05.05.2011r.

RD2.4/JN/4112/117(1)/11/13098

IDEA- PROJEKT

ul. Wronia 11/22

59- 300 Lubin

Dotyczy: projektu budowlanego wewnętrznej instalacji zasilającej dla obiektu- węzeł ciepły w m. Polkowice ul. Sztygarska 9.

EnergiaPro S. A. o/Legnica Rejon Dystrybucji Lubin uzgadnia **pozytywnie projekt wewnętrznej linii zasilającej** dla obiektu- węzeł ciepły w m. Polkowice ul. Sztygarska 9, w zakresie zgodności zastosowanych rozwiązań technicznych z warunkami przyłączenia nr RD2.4/UM/4112/117/11/1282 z dnia 25.02.2011r., bez uwag.

Sprawę prowadzi:

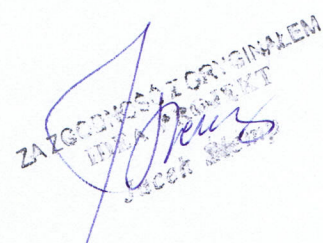
Jan Nagłowski tel. 76/8464829, jan.naglowski@lg.energiapro.pl

Z poważaniem

EnergiaPro S.A.

Oddział w Legnicy
Rejon Dystrybucji Lubin
Kierownik


Ryszard Sinicki



Rozdzielnik :

1. Adresat

2. a/a

EnergiaPro S.A.
Oddział w Legnicy
ul. Partyzantów 21
59-220 Legnica
tel. +48 76 88 99 200
fax +48 76 88 99 666

EnergiaPro S.A.
pl. Powstańców Śląskich 20, 53-314 Wrocław
Sąd Rejonowy dla Wrocławia - Fabrycznej
VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS: 0000073321, NIP: 6110202860, REGON 230179216
Kapitał zakładowy (wpłacony): 82 081 118,70 zł

www.energiapro.pl

STAROSTWO POWIATOWE
w Polkowicach
ul. Górna 2
59-100 POLKOWICE
(5)



*z zgodności z oryginalnym
polecenie Skarbu*

[Signature]

STAROSTA POLKOWICKI
PODPIK W POLKOWICACH

Powierza się zgodność niniejszego dokumentu z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu geodezyjnego i katastrального przechowywanego w Biurowo ... w Polkowicach.

SPECJALISTA

mgr. Agnieszka Janowska

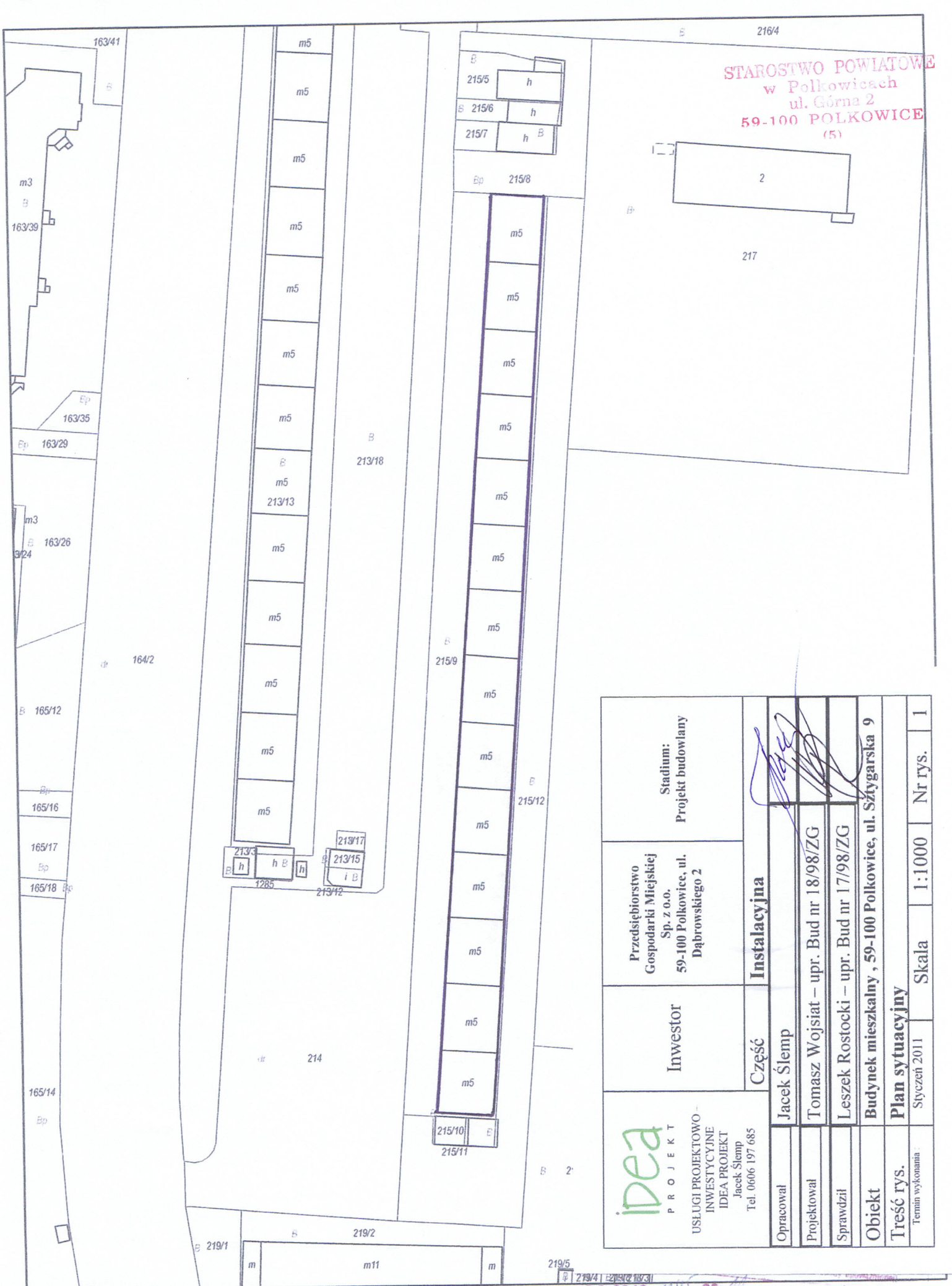
24.05.2011

(imię i nazwisko, podpis, stanowisko służbowe osoby ubowiązanej)



MAPA EWIDENCYJNA działka nr 215/9
pow. polkowicki, miasto Polkowice, obręb 1

GG.6642. 1395. 20

1:1000



STAROSTWO POWIATOWE
w Polkowicach
ul. Górna 2
59-100 POLKOWICE
(5)

| | | | |
|---|--|--|---|
|  PROJEKT USŁUGI PROJEKTOWE - INWESTYCYJNE IDEA PROJEKT Jacek Ślęmp Tel. 0606 197 685 | Investor Przedsiębiorstwo Gospodarki Miejskiej Sp. z o.o. 59-100 Polkowice, ul. Dąbrowskiego 2 | Stadium: Projekt budowlany |  |
| | Część Instalacyjna | Opracował Jacek Ślęmp | Projektował Tomasz Wojsiat – upr. Bud nr 18/98/ZG |
| Sprawdził Leszek Rostocki – upr. Bud nr 17/98/ZG | Obiekt Budynek mieszkalny, 59-100 Polkowice, ul. Szygarska 9 | Plan sytuacyjny Styczeń 2011 | Nr rys. 1 |
| Termin wykonania: Styczeń 2011 | Skala 1:1000 | Nr rys. 1 | |

MAPA EWIDENCYJNA działka nr 215/9
pow. polkowicki, miasto Polkowice, obręb 1

GG.6642. 20.....

1:1000