

SUERTE *Mirosława Szulc*

84-230 Rumia, ul. Wrocławska 37/3
NIP: 584-241-45-84, Regon: 220517744
tel. 507-189-419, email: suerte.miraszulc@gmail.com

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA SANITARNA

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU PORTIERNI WRAZ Z ZASILENIEM Z ISTNIEJĄCEGO POMIESZCZENIA ROZDZIELNI

**OBIEKT: Budynek Portierni na terenie Ośrodka dla Cudzoziemców
w Podkowie Leśnej - Dębaku**

**ADRES: Dębak – Ośrodek Recepcyjny
Podkowa Leśna – Dębak
05-805 Otrębusy**

**INWESTOR: Urząd do Spraw Cudzoziemców
00-654 Warszawa, ul. Koszykowa 16**

PROJEKTANT: mgr inż. Mirosława Szulc
upr. proj. nr. POM/0035/POOS/07
do proj.bez ograniczeń w specjal. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych

OPRACOWANIE: mgr inż. Natalia Kierznikiewicz

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Elżbieta Kwaśniewska-Furman
upr. proj. nr 357/Wa/75
w specj. instalacji i urządzeń sanitarnych

Maj 2017r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<i>Rys. nr S1 – Plan zagospodarowania terenu</i>	<i>1:500</i>
<i>Rys. nr S2 – Profil przyłącza sieci ciepłej</i>	<i>1:250/1:100</i>
<i>Rys. nr S3 – Rzut parteru – instalacja c.o.</i>	<i>1:100</i>
<i>Rys. nr S4 – Rzut I piętra – instalacja c.o.</i>	<i>1:100</i>
<i>Rys. nr S5 – Rozwinięcie instalacji c.o.</i>	<i>1:100</i>
<i>Rys. nr S6 – Schemat włączenia do węzła</i>	<i>1:100</i>

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania w budynku portierni wraz z zasilaniem z istniejącego pomieszczenia rozdzielni

1.0 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora.
- Plan sytuacyjny- wysokościowy z uzbrojeniem.
- Katalog rur ZPU Miedzyrzecz
- Obowiązujące normy i przepisy.

2.0 Zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest budowa instalacji - przyłącza ciepłowniczego DN40 zasilającego istniejący budynek portierni w Podkowie Leśnej - Dębaku. Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany odcinka przyłącza (instalacji) ciepłowniczego wykonanego w technologii rur preizolowanych giętkich (wg. specyfikacji w pkt. 5.3). Trasa projektowanego przyłącza zaczyna się w miejscu włączenia (punkt W1 na mapie) w istniejącej rozdzielni dalej w kierunku węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku Portierni.

Ponadto opracowanie obejmuje wyznaczenie zapotrzebowania na ciepło oraz wykonanie projektu instalacji centralnego ogrzewania w budynku Portierni na terenie Ośrodka dla Cudzoziemców w Podkowie Leśnej – Dębaku.

3.0 Charakterystyka techniczna obiektu

Budynek zlokalizowany jest przy bramie wjazdowej na teren ośrodka, usytuowany na rożnikowo. Cały ruch pieszy przebiega przez ten budynek, który zaprojektowany został tak, aby pracownicy ochrony ośrodka mieli przez cały czas nadzór nad osobami wchodzącymi i wychodzącymi z ośrodka. Budynek posiada dwa wejścia: zewnętrzne, nadzorowane bezpośrednio przez pracownika portierni oraz wewnętrzne, zlokalizowane od strony ośrodka. W celu dodatkowego ułatwienia nadzoru, w wielu miejscach zastosowano szklane drzwi oraz liczne przeszklenia. W budynku znajdują się ponadto pomieszczenia administracyjne, oraz gabinet lekarski.

Budynek portierni ogrzewany jest obecnie za pomocą grzejników elektrycznych które niestety są niewystarczające. Obiekt wymaga doprowadzenia instalacji grzewczej z istniejącej

kotłowni olejowej dzięki czemu będzie możliwość dogrzania obiektu w okresie grzewczym oraz wysuszenia wszystkich zawilgoconych pomieszczeń.

4.0 Zapotrzebowanie mocy i dobór średnic

Do budynku Portierni, ciepło będzie dostarczane z istniejącej na terenie Ośrodka kotłowni olejowej, a dokładnie z pomieszczenia rozdzielni na poszczególne segmenty. Temperatura wody po stronie pierwotnej w okresie grzewczym (sezon zimowy) zakłada się: 85/60°C.

ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA POTRZEBY CO – obliczenia wg instalacji CO

Zapotrzebowanie ciepła na cele wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wynosi:

$$Q = 27823W = 28 \text{ kW.}$$

$$\text{Stąd przepływ } G = 28 / 1,163 \cdot 25 = 0,963 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla tego przepływu dobrano przewód DN40: $\varnothing 40 \times 5.5$, $V=0,47 \text{ m/s}$; $\Delta h= 78 \text{ Pa/m}$

5.0 Opis projektowanego przyłącza ciepłowniczego

Trasę nowoprojektowanego przyłącza ciepłowniczego wytyczono na aktualnej mapie sytuacyjno – wysokościowej z uzbrojeniem w skali 1:500, przeznaczonej do celów projektowych. W projekcie uwzględniono projektowane uzbrojenie terenu, wymagania technologii oraz montażu rur preizolowanych.

Średnica DN40 oraz trasa przyłącza została ustalona i z inwestorem.

W projekcie uwzględniono istniejące uzbrojenie terenu, wymagania technologii oraz montażu rur preizolowanych. Projektowane przyłącze 2 x DN40 zasilać będzie węzeł cieplny (rozdzielnię w budynku Portierni) który pracować będzie na potrzeby wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania. Miejscem włączenia proj. przyłącza będzie istniejąca instalacja w budynku obok.

Przewody ułożyć zgodnie z rys. profilu terenowego.

W miejscach przejść rurociągów preizolowanych przez przegrody budowlane zastosować przejścia P-110, wykonać jako szczelne, otwory wykonywać wiertnicą. Na wyjściu z istniejącej rozdzielni zastosować podejście za pomocą kolana kształtki typu „Y”. W każdym z budynków na wejściu i wyjściu zamontować zawory odcinające kulowe oraz zawory spustowe

W rozdzielni projektowanej należy zamontować kulowe zawory odcinające DN 40, natomiast w istniejącej rozdzielni zamontować zawory odcinające, zawory mieszające oraz dodatkowe pompy obiegowe (zgodnie z rysunkiem nr S4).

Pompy i zawory powinny być sterowane pogodowo z regulatora węzła natomiast węzeł zasilić należy stałym wysokim parametrem pozwalającym na poprawną pracę centrali wentylacyjnej kuchni, nowy rurociąg potraktować jak zwykły obieg grzewczy z pompą i trójdrożnym zaworem mieszającym zainstalowanym w tym węźle.

Szczegóły rozwiązań pokazano na planie sytuacyjnym i profilu terenowym.

5.1 Drzewostan

Na trasie projektowanego przyłącza CO występuje istniejący drzewostan, który w trakcie robót należy zabezpieczyć.

5.2 Izolacja termiczna rur

Izolacja termiczna wykonana jest z pół-elastycznej pianki poliuretanowej równomiernie wypełniającej przestrzeń pomiędzy rurą/rurami przewodowymi a płaszczem osłonowym (rurą osłonową). Czynnikiem porotwórczym stosowanym do wytworzenia pianki poliuretanowej jest cyklopentan. Wymagania spełniane przez izolację termiczną w systemie M-Pex® przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela Nr 2

Czynnik porotwórczy		cyklopentan
współczynnik przewodzenia ciepła	λ_{50} [W/mK]	max 0,029
współczynnik przewodzenia ciepła wg badań	λ_{50} [W/mK]	0,0237
gęstość	[kg/m ³]	min. 50
wytrzymałość na ściskanie	[MPa]	min. 0,1
odporność na temperaturę	[°C]	> 130
Chłonność wody	[%]	< 10
zawartość komórek zamkniętych	[%]	> 88

5.3 Rury przewodowe

Rurą przewodową stosowaną w systemie rur elastycznych jest rura z polietylenu wysokiej gęstości sieciowanego metodą Engela (typ A), produkowana zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 – 1,2 i 5. Rura przewodowa przeznaczona do przesyłu medium grzewczego w sieciach c.o. posiada dodatkowo zewnętrzną powłokę antydyfuzyjną (EVAL) wykonaną zgodnie z normą DIN 4726.

Rury preizolowane giętkie przeznaczone do przesyłu mediów grzewczych, 6 Barowe do przesyłu wody do centralnego ogrzewania, w systemie: dwie identyczne rury w jednej izolacji. System obejmuje również wszelkiego rodzaju kształtki, takie jak kolana prefabrykowane, trójniki płaskie i wznosne, kształtki przejściowe Y do przejścia z rury pojedynczej na rurę podwójną, złącza termokurczliwe, złącza izolacyjne trójnika, zakończenia izolacji, przejścia przez ściany, nasuwki końcowe oraz pełen asortyment złączy mosiężnych skręcanych. Złączki te wykonane są z mosiądzu odpornego na odcynkowanie i charakteryzują się budową modułową oraz prostym montażem. Właściwości projektowanych rur preizolowanych:

- Pozwalają na eliminację kolan i innych urządzeń kompensacyjnych – rurociągi samokompensujące, eliminacja połączeń spawanych,
- małe straty ciśnienia dzięki niskiej chropowatości rury przewodowej,
- wysoka odporność na korozję i substancje chemiczne,
- łatwość unikania kolizji,
- odporność na inkrustację – zarastanie wewnętrzne rury przewodowej kamieniem kotłowym.

Stosowane rury przewodowe przeznaczone są do:

- przesyłu wody grzewczej lub innych mediów to rury o maksymalnej temperaturze roboczej wynoszącej 90°C i maksymalnym ciśnieniu roboczym 0,6 MPa;
- przesyłu ciepłej wody użytkowej to rury o maksymalnej temperaturze roboczej wynoszącej 60°C oraz maksymalnym ciśnieniu roboczym 0,6 i 1 MPa;
- przesyłu zimnej wody użytkowej to rury o maksymalnej temperaturze roboczej wynoszącej 20°C oraz maksymalnym ciśnieniu roboczym 1 MPa. Wartości ciśnienia i temperatury dla rur preizolowanych z rurą przewodową – szereg 1 (PN6) i szereg 2 (PN10) – w tym parametry pracy rur w określonych sieciach z uwzględnieniem rozkładu temperatur i czasu pracy w ciągu 50-cio letniego okresu pracy sieci przedstawiono w poniższej tabeli.

Parametry pracy elastycznych rur preizolowanych M-Pex®							
Rodzaj sieci/szereg rury PEX	Max ciśnienie pracy	Temp. pracy/robocza i czas pracy		Temp. max i czas pracy		Dopuszczalna temp. awarii i dopuszczalny czas pracy	
	[bar]	T rob [°C]	lata	T max [°C]	lata	T awar ²⁾ [°C]	h
Sieci centralnego ogrzewania Rury PEX szereg 1 (SDR 11) (PN6) – 6 bar	6	20 60 80 ¹⁾	14 plus 25 plus 10	90	1	100	100
Sieci c.w.u. Rury PEX szereg 2 (SDR 7,4) (PN10) – 10 bar	10	60 ¹⁾	49	80	1	95	100
Sieci zimnej wody Rury PEX szereg 2 (SDR 7,4) (PN10) – 10 bar	10	20 ¹⁾	50	---	---	---	---
- ¹⁾ – temperatury przyjmowane jako obliczeniowe projektowe; - ²⁾ – jednorazowa ciągła praca w stanie awaryjnym nie powinna przekraczać 3 godzin; - Ciśnienie robocze: - sieci/instal. c.o. - ≤ 6 bar zgodnie z „Wytycznymi projektowania instalacji centralnego ogrzewania” Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 2, wydanie 08.2001 - sieci/instal. c.w.u. - ≤ 10 bar, przy zachowaniu warunku maksymalnego ciśnienia przy punktach czepalnych ≤ 6 bar zgodnie z PN-B-01706:1992/Az1 - oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 3, wydanie wrzesień 2001							

5.4 Płaszcz osłonowy (rura osłonowa)

Płaszcz osłonowy wykonany jest z polietylenu o gęstości nie mniejszej niż 915 kg/m³ oraz współczynnika szybkości płynięcia (MFR) nie większym niż 1,4 g/10 min. (190°C, 5 kg). Płaszcz osłonowy od wewnątrz jest wyposażony w barierę antydyfuzyjną, która przeciwdziała niekorzystnemu zjawisku wymiany gazów w pianie izolacyjnej.

5.5 Ogólne zasady układania rur elastycznych

Rury elastyczne przeznaczone są do bezpośredniego układania w gruncie na podsypce i w obsypce piaskowej. Wielkość podsypki i obsypki oraz granulacja piasku powinny być zgodne z aktualną „Instrukcją wykonania i odbioru” podziemnych sieci preizolowanych systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o. Prowadzenie sieci M-Pex®, dzięki właściwościom zastosowanych materiałów, projektuje i wykonuje się zasadniczo jako bezkompensacyjne. Nie wymaga się wykonywania załamów naturalnych w celu skompensowania wydłużeń termicznych prostych odcinków sieci, jak również stosowania urządzeń kompensacyjnych typu kompensatory mieszkowe. Odcinki sieci należy prowadzić jako prostoliniowe z zachowaniem tzw. kompensacji sinusoidalnej, przynajmniej w płaszczyźnie poziomej. Minimalne promienie gięcia dla całego zakresu średnic kształtują się od 0,7 do 1,4 m w zależności od średnicy rury przewodowej.

5.6 Prace ziemne

Projektowane rurociągi należy układać w wykopie na podsypce z piasku o grubości min. 10 cm. Podsypka z piasku nie może zawierać domieszki gliny, kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku do 8 mm. Przewody należy układać na poziomie jak pokazano na profilach przyłączy. Prace należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością zwłaszcza w pobliżu kolizji istniejącego uzbrojenia trenu. Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności należy je przysypać warstwą piasku grubości min. 20 cm i zagęścić, ułożyć taśmę ostrzegawczą i następnie zasypać ziemią rodzimą bez domieszek gruzu i kamieni warstwami co 30 cm i każdą warstwę aż do poziomu projektowanego terenu (wymagania warstw na przebiegu drogi i ciągów pieszych w projekcie budowlanym)

Przejście przez drogę oraz dojazdy do budynku pod drogą wewnętrzną, oraz pod dojazdami do budynków zastosować rury ochronne stalowe Dn=150 mm.

Uwaga: wszystkie istniejące ciągi piesze z nawierzchnią z kostki betonowej, pod którymi przebiega trasa nowoprojektowanego przyłącza ciepłowniczego są wykorzystywane jako dojazd samochodów dostawczych do budynków. W związku z tym pod tymi ciągami należy stosować tak samo rury ochronne stalowe Dn=150 mm.

5.7 Próby szczelności i odbiory robót

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną – próby szczelności, badania hydrauliczne oraz płukanie sieci.

Kontrola techniczna obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów i armatury użytych do budowy przyłącza ciepłowniczego,
- sprawdzenie zgodności ułożonych rurociągów ciepłowniczych z projektem,
- sprawdzenie jakości wykonanych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót spawalniczych,
- kontrolę wykonania i sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących izolację termiczną i hermetyzację zespołu złącza,
- kontrolę wykonania obwodów sygnalizacyjnych,
- kontrolę wykonania ochrony korozyjnej,
- sprawdzenie szczelności przyłącza,

- wykonanie rysunków powykonawczych,
- sprawdzenie usunięcia wykrytych wcześniej wad.

W czasie kontroli należy:

- sprawdzić prawidłowość zagęszczenia obsypki piaskowej,
- sprawdzić prawidłowość wykonania stref kompensacyjnych,
- sprawdzić przewodzenie przewodów sygnalizacyjnych, rezystencję i przeprowadzić test sygnalizatora.

Próby szczelności należy przeprowadzić na odcinku długości nie przekraczającej 500m, na ciśnienie próbne wynoszące minimum 1,5*ciśnienie robocze w sieci (25 bar). Próbę szczelności należy wykonać w temperaturze wyższej niż 0°C, napełniając sieć wodą na 24 godz. przed próbą. Wyniki prób hydraulicznych sieci należy uznać za zadowalające jeżeli w ciągu 30 minut dla każdego odcinka nie stwierdzi się spadku ciśnienia na manometrze, a szwy spawane nie wykazują przecieku wody i pocenia się. Po pomyślnym zakończeniu próby, ciśnienia należy obniżyć do ciśnienia roboczego i sprawdzić połączenia spawane. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół.

Przed przekazaniem przyłączy do eksploatacji przeprowadzić płukanie sieci.

5.8 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

W miejscach kolizji z innymi urządzeniami podziemnymi i zbliżeniach do nich, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Na kablach energetycznych i telekomunikacyjnych założyć rury osłonowe. Skrzyżowania i zbliżenia z infrastrukturą telekomunikacyjną wykonać zgodnie z wymogami normy zakładowej TP: ZN-96/TP S.A.–004 oraz warunkami uzgodnienia załączonego do opracowania. W miejscach skrzyżowań istniejące kable zabezpieczyć rurami ochronnymi typu AROT po 1,5 m z każdej strony. W przypadku wystąpienia innych kolizji, sposób jej rozwiązania uzgodnić z projektantem i użytkownikiem (właścicielem) sieci podziemnej.

UWAGA:

Teren inwestora stanowi teren powojсковy, istnieje możliwość że na projektowanej trasie wystąpią inne kolizje z uzbrojeniem podziemnym nieodzwierciedlonym na mapie do celów projektowych. Sposób postępowania w takich przypadkach należy uzgodnić z projektantem oraz użytkownikiem Ośrodka.

5.9 Dodatkowe przewody do ułożenia w wykopie

Na dnie wykopu, obok przewodu ciepłowniczego należy ułożyć:

- wiązkę 3x rur osłonowych typu AROT o średnicy dn40mm każda,
- pęk 2 x przewód typu PHDPE Linka 40/3,7

Zabezpieczenie na odcinku przebiegu pod ciągami pieszymi i drogą wewnętrzną należy przewody osłonowe instalacji niskoprądowych zabezpieczyć analogicznie jak przewód ciepłowniczy, tj. rurą stalową, o przekroju dn160, na całej długości ciągów pieszych i drogi (ok. 41m). Tak ułożone przewody należy wprowadzić do pomieszczeń węzłów po obu stronach i zabezpieczyć linki (kierownice).

Na odcinku trasy podłączeniowej do budynku portierni należy zainstalować dwie studzienki telekomunikacyjne – lokalizację studzienek uzgodnić z Zamawiającym (w zależności od występujących komplikacji przebiegu sieci wynikającej z nieprzewidzianych kolizji z innymi instalacjami w terenie, należy studzienki lokalizować w miejscach najbardziej narażonych na blokadę późniejszego przeciągania przewodów przez rury przewody osłonowe).

6.0 Opis do instalacji centralnego ogrzewania w budynku Portierni

6.1. Założenia do obliczeń

- obliczenia wykonano dla trzeciej strefy klimatycznej wg PN-EN 12831,
- temperatury pomieszczeń ogrzewanych przyjęto Dz.U. 2015 poz. 1422,
- współczynnik przenikania ciepła przyjęto wg PN- EN ISO 6946,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

6.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Zaprojektowano ogrzewanie pompowe systemu zamkniętego o parametrach czynnika grzejnego 85/60°C. Głównym czynnikiem wywołującym ciśnienie w instalacji będzie pompa zamontowana na obiegu grzewczym w istniejącej rozdzielni.

Przewody rozdzielcze oraz piony prowadzić w bruzdach ściennych oraz częściowo podwieszane pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego. Prowadząc przewody

w bruzdzie ściennej, należy tak przewidzieć głębokość bruzdy, aby grubość warstwy zaprawy zakrywającej rury była nie mniejsza niż 30 mm. Bruzdę należy zazbroić siatką RABITZA. W przypadku rur wielowarstwowych prowadzonych podtynkowo zaleca się izolowanie za pomocą specjalnych otulin izolacyjnych z warstwą ochronną (np. winylową) zabezpieczającą otulinę przed destrukcyjnym działaniem zapraw budowlanych. Grubość otulin przyjąć o minimalnej grubości ścianki równej 6mm. Zaleca się także aby złączki TECEflex montowane w bruzdach ściennych izolować termicznie ze względu na możliwość miejscowego przegrzewu warstwy tynku.

W pomieszczeniu węzła ciepłowniczego na przewodach zasilających poszczególne obiegi centralnego ogrzewania zamontować należy zawory odcinające, natomiast na przewodach powrotnych zawory nastawne typu Hydrocontrol R firmy Oventrop w celu zrównoważenia instalacji.

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano grzejniki płytowe oraz grzejniki higieniczne. Grzejniki higieniczne zamontować należy w pokoju matki z dzieckiem, pokoju zabiegowym oraz w gabinecie lekarskim. Grzejniki wyposażone są w zintegrowane zawory termostaticzne które wyposażyć należy w głowice termostaticzne umożliwiające płynną regulację hydrauliczną. Grzejniki zamontować na wspornikach mocowanych do ściany.

Poziomy rozprowadzono w ścianach oraz pod stropem, a podłączenia do grzejników zaprojektowano od dołu – ze ściany. Nadwyżki ciśnienia na poszczególnych grzejnikach zredukować dobierając nastawy w zaworach termoregulacyjnych.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą zaworów odpowietrzających zamontowanych w najwyższych punktach instalacji oraz na każdym z grzejników (zamontowane w komplecie grzewczym).

Sterowanie układem instalacji CO projektuje się za pomocą regulatorów pogodowych które proponuje się zamontować dla każdego obiegu w pomieszczeniu rozdzielni. Ponadto należy mieć na względzie iż budynek portierni powinien być dogrzewany także w letnich temperaturach zgodnie z wytycznymi Inwestora. Na odgałęzieniu do budynku portierni należy zamontować zawory odcinające oraz dodatkową pompę obiegową. Ponadto niniejszą pompę należy podłączyć do automatyki kotłowni olejowej. Niniejsze wytyczne stanowią podstawę do wykonania projektu automatyki.

6.3 Próby ciśnienia

Próby należy wykonać zgodnie z Poradnikiem Montera w technologii PE, oraz PN i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Należy przeprowadzić 3 próby wodne na ciśnienie max. 0,9 MPa

- a) wstępna – odpowiadająca 1,50 krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie co 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara oraz nie mogą wystąpić żadne nieszczelności,
- b) główną – bezpośrednio po próbie wstępnej. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne odczytywane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,20 bara,
- c) końcowa – w cyklach co najmniej 15 minut należy wytwarzać na przemian ciśnienie 10 i 1.0 bar. Pomiędzy co najmniej 4 cyklami sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym,
- d) eksploatacyjna – zgodnie z Poradnikiem montera w technologii PE oraz PN i warunkami technicznymi.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,10 bara oraz umieścić go możliwie w najbliższym punkcie instalacji.

Z prób ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez inwestora (inspektora nadzoru) i wykonawcę z podaniem miejsca i daty jej przeprowadzenia.

Uwaga !

Podczas badania szczelności należy utrzymać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jej temperatury o 10 °C powoduje zmianę ciśnienia o 0,50 do 1,0 bara.

Przed próbami ciśnieniowymi wykonać płukanie instalacji, a wodę popłuczną odprowadzić do kanalizacji. Płukanie wykonywać do uzyskania czystości wody. Ponownie przepłukać instalację po próbach ciśnieniowych. W protokole prób wpisać również wyniki płukania instalacji.

6.4 Uwagi końcowe

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ” cz. II – Instalacje Sanitarne i wytycznymi stosowania i montażu.

Wykonanie robót należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszystkie użyte w wykonawstwie materiały, urządzenia i armatura muszą posiadać atesty oraz aprobaty. Atesty i aprobaty dołączyć należy do projektu powykonawczego instalacji w budynku, a następnie przekazać Inwestorowi.

Wszelkie uzasadnione i uzgodnione zmiany do niniejszego projektu należy wprowadzić do dziennika budowy z potwierdzeniem przez projektanta i inspektora nadzoru.

Projektant:

mgr inż. Mirosława Szulc
nr upr. POM/0035/POOS/07

Opracowanie:

mgr inż. Natalia Kierznikiewicz

Sprawdzający:

mgr inż. Elżbieta Kwaśniewska - Furman
nr upr. 357/Wa/75

SUERTE *Mirosława Szulc*

84-230 Rumia, ul. Wrocławska 37/3
NIP: 584-241-45-84, Regon: 220517744
tel. 507-189-419, email: suerte.miraszulc@gmail.com

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA SANITARNA

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU PORTIERNI WRAZ Z ZASILENIEM Z ISTNIEJĄCEGO POMIESZCZENIA ROZDZIELNI **INFORMACJA BIOZ**

**OBIEKT: Budynek Portierni na terenie Ośrodka dla Cudzoziemców
w Podkowie Leśnej - Dębaku**

**ADRES: Dębak – Ośrodek Recepcyjny
Podkowa Leśna – Dębak
05-805 Otrębusy**

**INWESTOR: Urząd do Spraw Cudzoziemców
00-654 Warszawa, ul. Koszykowa 16**

PROJEKTANT: mgr inż. Mirosława Szulc
upr. proj. nr. POM/0035/POOS/07
do proj.bez ograniczeń w specjal. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych

OPRACOWANIE: mgr inż. Natalia Kierznikiewicz

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Elżbieta Kwaśniewska-Furman
upr. proj. nr 357/Wa/75
w specj. instalacji i urządzeń sanitarnych

05.2017r.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- Zakres robót zamierzenia budowlanego: wykonanie instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb budynku recepcji na terenie Ośrodka dla Cudzoziemców w Podkowie Leśnej - Dębaku. W planie BIOZ wymienić szczegółowy zakres robót budowlanych.
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych :
 - budynek portierni, istniejący budynek z pomieszczeniem rozdzielni
- Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - projektowane instalacje,
 - istniejące uzbrojenie terenu,
 - istniejące przewody elektryczne, telefoniczne, inne.
- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:
 - wykopy pod projektowane przyłącze ciepłownicze,
 - możliwość poparzenia czynnikiem grzejącym,
 - porażenie prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi,
- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie bezpiecznego sposobu prowadzenia tych prac. Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy winni potwierdzić pisemnie, iż zostali do nich odpowiednio przygotowani.
 - przeszkolenie BHP pracowników z zakresu pracy w wykopach,
 - przeszkolenie BHP pracowników z zakresu pracy na stanowiskach pracy na wysokościach - przy montażu instalacji,
 - przeszkolenie BHP pracowników w przypadku wystąpienia awarii na istniejącym uzbrojeniu terenu i sposobu jej likwidacji, próby szczelności.

- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
- Zabezpieczenie wykopów szalunkami i oznakowanie miejsca wykonywania robót budowlanych, odzież o jaskrawych kolorach przy pracach w pasie jezdnym, asekuracja pracowników pracujących w wykopie.
- Do pracy przy robotach budowlanych i instalacyjnych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy i mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.
- Plac budowy należy zabezpieczyć w podręczny sprzęt gaśniczy.

Przed przystąpieniem do robót , kierownik budowy jest obowiązany w oparciu o wyżej wymienioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. Nr 120, poz.1126).

Projektant:

mgr inż. Mirosława Szulc
nr upr. POM/0035/POOS/07

Sprawdzający:

mgr inż. Elżbieta Kwaśniewska - Furman
nr upr. 357/Wa/75

Rumia, 05.2017r.

OŚWIADCZENIE

Dotyczy: Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania w budynku portierni
wraz zasilaniem z istniejącego pomieszczenia rozdzielni na terenie
Ośrodka dla Cudzoziemców w Podkowie Leśnej - Dębaku
Dębak, Ośrodek Recepcyjny, Podkowa Leśna – Dębak, 05-805 Otrębusy

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany:

w zakresie instalacji jak wyżej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Mirosława Szulc
nr upr. POM/0035/POOS/07

Sprawdzający:

mgr inż. Elżbieta Kwaśniewska - Furman
nr upr. 357/Wa/75

Projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dn.23.02.194r o Prawie Autorskim Dz.U. Nr 24/94, poz. 83. Wszelkie zmiany projektu wymagają zgody autora.

Gdańsk, dnia 2 lipca 2007 r

syg. akt 29/POM/OKK/07

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pani MIROSLAWA PYŻEWSKA
magister inżynier
urodzona dnia 10.04.1979 r w Gdyni

uzyskała
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0035/POOS/07

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
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.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

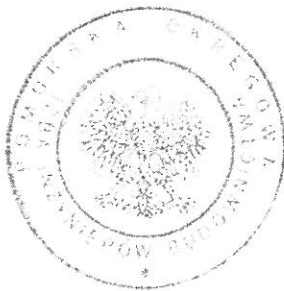
Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

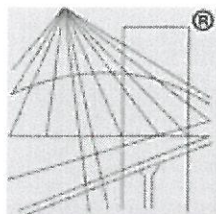
Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pani Mirosława Pyżewska
80-463 Gdańsk, ul. Bajana 7b/7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ZA ZGODNOŚĆ
mgr inż. **MIROSLAWA PYŻEWSKA**
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
POM/0035/POOS/07



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-AD3-RP5-232 *

Pani Mirosława Szulc o numerze ewidencyjnym POM/IS/0290/07

adres zamieszkania ul. Wrocławska 37/3, 84-230 Rumia

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

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

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Mirosława Szulc
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
POM/0035-POOS/07

* 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.

w Warszawie
Wydział Gospodarki Przestrzennej
Geodezji i Ochrony Środowiska

Warszawa, dnia 29 marca 1975 r.

Nr ewid. spraw. 357/Wa/75

URZĄD MIASTA GDYNIA
Wydział Architekturalno-Budowlany
Aleja Marszałka Piłsudskiego 52/54
81-382 Gdynia

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawa budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266) ob. ELŻBIETA MARIA KWASNIEWSKA - K O T
magister inżynier mechanik
urodzony dnia 25 czerwca 1944 r. w Zielcach

o f r z y m u j e

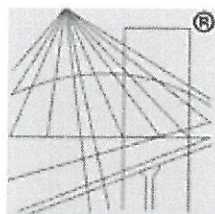
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
uprawnienia budowlane do: sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych oraz prostych projektów budowlano-konstrukcyjnych w zakresie, w jakim projekty te wchodzi jako elementy budowlane do projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.

R. WOJEWODY
[Podpis]
mgr inż. Łódzki
Kierownik Architektury Wojewódzkiego



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Mirosława Szulc
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
POM/0035 POOS/07



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-G93-XFH-FR8 *

Pani Elżbieta Kwaśniewska-Furman o numerze ewidencyjnym POM/IS/2630/01

adres zamieszkania ul. Głogowa 37, 81-589 Gdynia

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-16 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.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

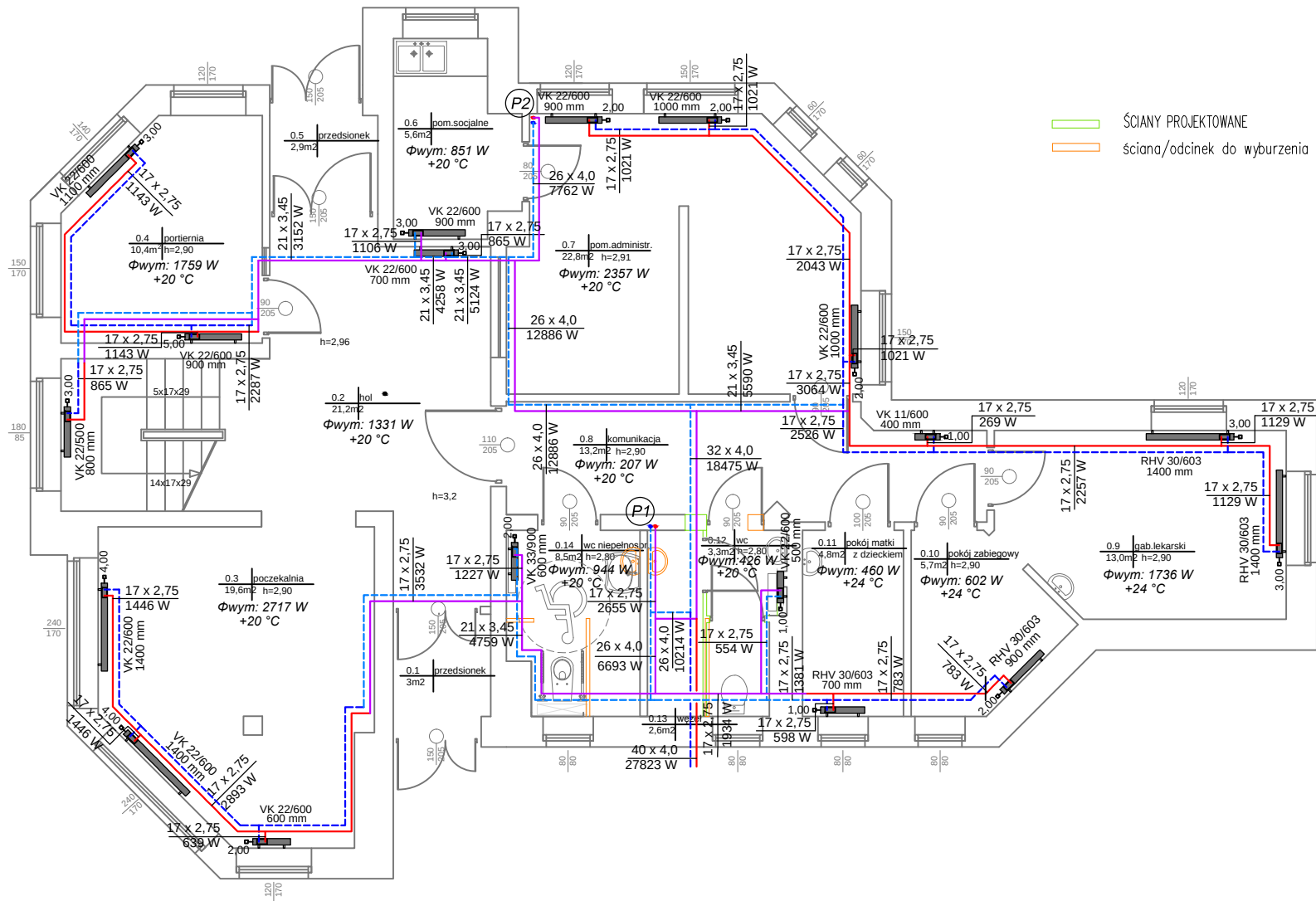
mgr inż. Mirosława Szulc

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

POMr0035 POOS/07

* 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.





— ŚCIANY PROJEKTOWANE
— ściana/odcinek do wyburzenia

LEGENDA:

- INSTALACJA WODY ZASILAJĄCEJ
- INSTALACJA WODY POWROTNEJ
- INSTALACJA WODY ZASILAJĄCEJ PROWADZONA POD STROPEM
- INSTALACJA WODY POWROTNEJ PROWADZONA POD STROPEM
- PARAMETRY PRZEWODÓW
- OZNACZENIE GRZEJNIKA
- PARAMETRY GRZEJNIKA
- PARAMETRY GRZEJNIKA HIGIENICZNEGO
- PARAMETRY POMIESZCZENIA
- OZNACZENIE PIONU

Temat:

Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania wraz z zasilaniem z istniejącego pomieszczenia rozdzielni

Obiekt:

Budynek Portierni na terenie Ośrodka dla Cudzoziemców w Podkowie Leśnej - Dębaku

Adres inwestycji:

Dębak - Ośrodek Recepcyjny
Podkowa Leśna - Dębak
05-805 Otrębusy

Inwestor:

Urząd do Spraw Cudzoziemców
ul. Koszykowa 16, 00-654 Warszawa

PROJEKTANT

mgr inż. Mirosława Szulc

POM/0035/P00S/07
do proj. w specj. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

OPRACOWUJĄCY

mgr inż. Natalia Kierznikiewicz

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Elżbieta Kwaśniewska-Furman

357/Wa/75
do proj. w specj. instalacji
i urządzeń sanitarnych

Faza projektu

PROJEKT BUDOWLANY

Branża

SANITARNA

Tytuł rysunku

RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.

Data

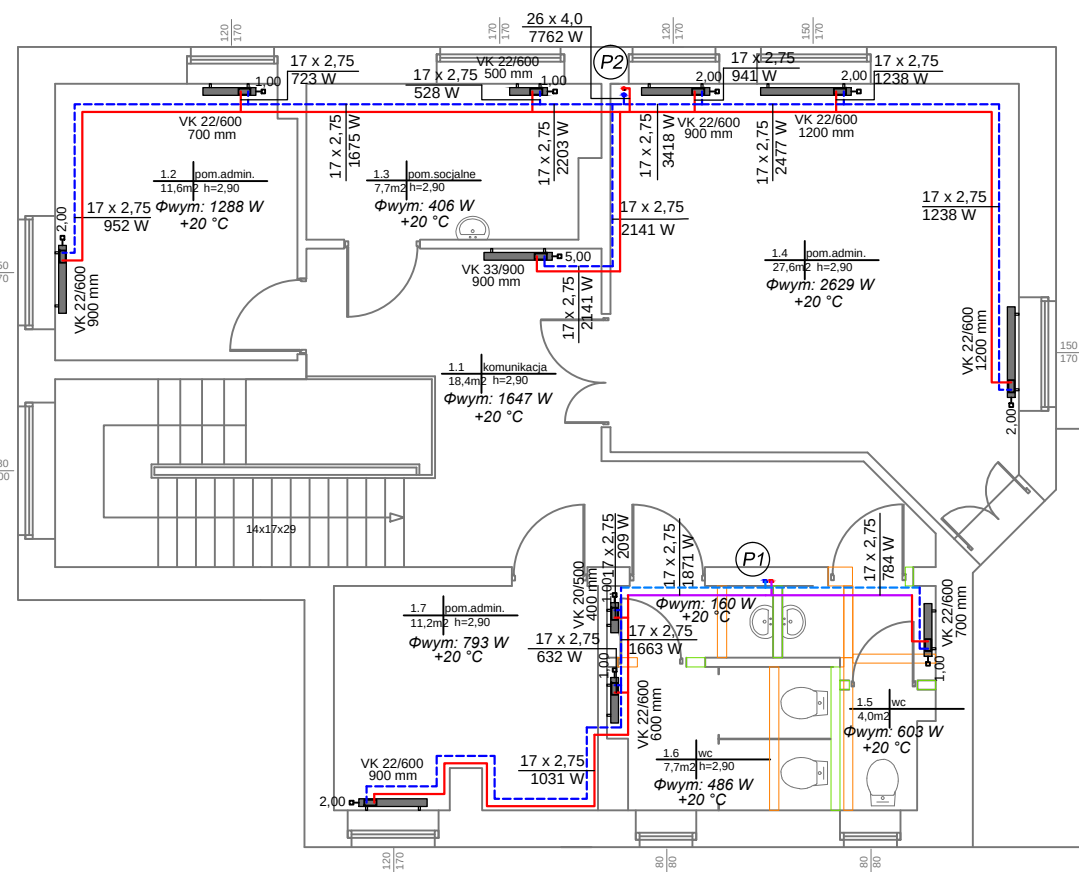
05.2017

Skala

1:100

Nr rys.

S3

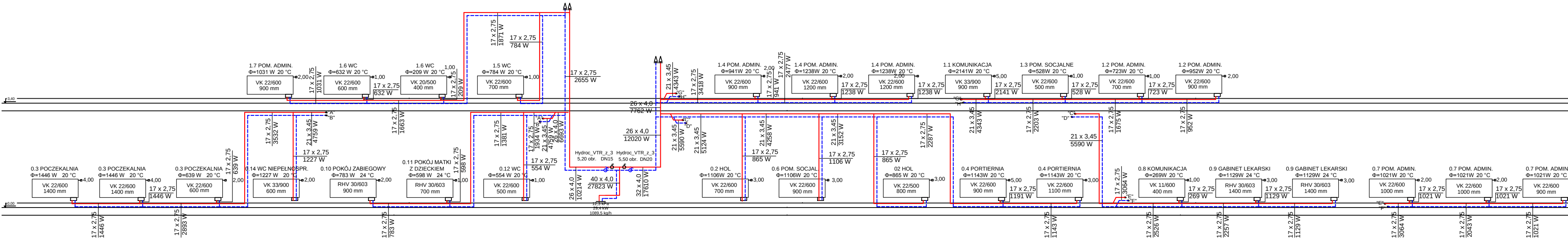


ŚCIANY PROJEKTOWANE
ściana/odcinek do wyburzenia

LEGENDA:

- INSTALACJA WODY ZASILAJĄCEJ
- INSTALACJA WODY POWROTNEJ
- INSTALACJA WODY ZASILAJĄCEJ PROWADZONA POD STROPEM
- INSTALACJA WODY POWROTNEJ PROWADZONA POD STROPEM
- PARAMETRY PRZEWODÓW
- OZNACZENIE GRZEJNIKA
- PARAMETRY GRZEJNIKA
- PARAMETRY GRZEJNIKA HIGIENICZNEGO
- PARAMETRY POMIESZCZENIA
- OZNACZENIE PIONU

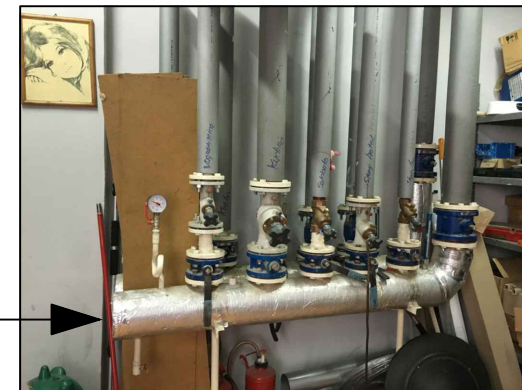
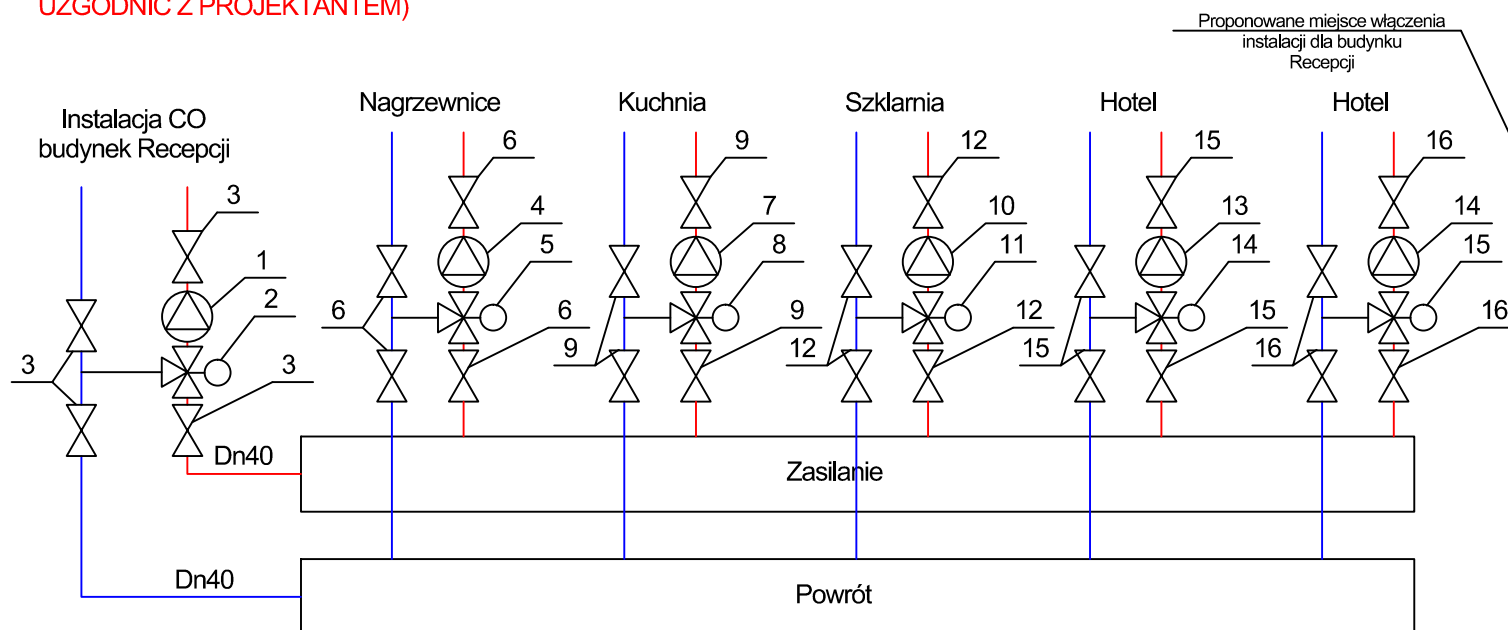
Temat: Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania wraz z zasilaniem z istniejącego pomieszczenia rozdzielni		
Obiekt: Budynek Portierni na terenie Ośrodka dla Cudzoziemców w Podkowie Leśnej - Dębaku		
Adres inwestycji: Dębak - Ośrodek Recepcyjny Podkowa Leśna - Dębak 05-805 Otrębusy		
Inwestor: Urząd do Spraw Cudzoziemców ul. Koszykowa 16, 00-654 Warszawa		
PROJEKTANT mgr inż. Mirosława Szulc	POM/0035/P00S/07 do proj. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	
OPRACOWUJĄCY mgr inż. Natalia Kierznikiewicz		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Elżbieta Kwaśniewska-Furman	357/Wa/75 do proj. w specj. instalacji i urządzeń sanitarnych	
Faza projektu PROJEKT BUDOWLANY		
Branża SANITARNA		
Tytuł rysunku RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA C.O.		
Data 05.2017	Skala 1:100	Nr rys. S4



- LEGENDA:**
- INSTALACJA WODY ZASILAJĄCEJ
 - INSTALACJA WODY POWROTNEJ
 - PARAMETRY PRZEWODÓW
 - OZNACZENIE GRZEJNIKA
 - PARAMETRY GRZEJNIKA
 - PARAMETRY GRZEJNIKA HIGIENICZNEGO
 - AUTOMATYCZNE ZAWORY ODPOWIEZRZAJĄCE

Temat: Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania wraz z zasilaniem z istniejącego pomieszczenia rozdzielni		
Obiekt: Budynek Portierni na terenie Ośrodka dla Cudzoziemców w Podkowie Leśnej - Dębak		
Adres inwestycji: Dębak - Ośrodek Receptyjny Podkowa Leśna - Dębak 05-805 Otrębusy		
Inwestor: Urząd do Spraw Cudzoziemców ul. Koszykowa 16, 00-654 Warszawa		
PROJEKTANT mgr inż. Mirosława Szulc	POM/0035/P005/07 do proj. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych oraz ogólnych	
OPRACOWUJĄCY mgr inż. Natalia Kierznikiewicz		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Elżbieta Kwaśniewska-Furman	357/Wo/75 do proj. w spec. instalacji i urządzeń sanitarnych	
Faza projektu PROJEKT BUDOWLANY		
Branża SANITARNA		
Tytuł rysunku ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.		
Data 05.2017	Skala 1:100	Nr rys. S5

UWAGA:
URZĄDZENIE (POMPY, ZAWORY TRÓJDROGOWE itp.)
NALEŻY JESZCZE NA ETAPIE WYKONAWSTWA ZWERYFIKOWAC I
UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM)



- 1 Pompa obiegowa np. MAGNA3 25-60 (lub równoważna)
elektroniczna, $Q=0,64\text{m}^3/\text{h}$, $H=5,5\text{mH}_2\text{O}$
- 2 Zawór trójdrogowy
DN15, $Kvs=4,0\text{m}^3/\text{h}$
- 3 Zawór odcinający
DN40
- 4 Pompa obiegowa np. MAGNA3 25-100 (lub równoważna)
elektroniczna, $Q=4,30\text{m}^3/\text{h}$, $H=6,0\text{mH}_2\text{O}$
- 5 Zawór trójdrogowy
DN32, $Kvs=16,0\text{m}^3/\text{h}$
- 6 Zawór odcinający
DN40 - dopasować do średnicy przewodów
- 7 Pompa obiegowa np. MAGNA3 25-100 (lub równoważna)
elektroniczna, $Q=0,64\text{m}^3/\text{h}$, $H=5,5\text{mH}_2\text{O}$
- 8 Zawór trójdrogowy
DN32, $Kvs=16,0\text{m}^3/\text{h}$
- 9 Zawór odcinający
DN65 - dopasować do średnicy przewodów

- 10 Pompa obiegowa np. MAGNA3 25-60 (lub równoważna)
elektroniczna, $Q=1,30\text{m}^3/\text{h}$, $H=5,2\text{mH}_2\text{O}$
- 11 Zawór trójdrogowy
DN15, $Kvs=4,00\text{m}^3/\text{h}$
- 12 Zawór odcinający
DN32 - dopasować do średnicy przewodów
- 13 Pompa obiegowa np. MAGNA3 25-120 (lub równoważna)
elektroniczna, $Q=5,15\text{m}^3/\text{h}$, $H=6,5\text{mH}_2\text{O}$
- 14 Zawór trójdrogowy
DN40, $Kvs=25,0\text{m}^3/\text{h}$
- 15 Zawór odcinający
DN65 - dopasować do średnicy przewodów
- 16 Pompa obiegowa np. MAGNA3 25-120 (lub równoważna)
elektroniczna, $Q=4,50\text{m}^3/\text{h}$, $H=5,0\text{mH}_2\text{O}$
- 17 Zawór trójdrogowy
DN16, $Kvs=16,0\text{m}^3/\text{h}$
- 18 Zawór odcinający
DN50 - dopasować do średnicy przewodów

Temat: Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania wraz z zasilaniem z istniejącego pomieszczenia rozdzielni		
Obiekt: Budynek Portierni na terenie Ośrodka dla Cudzoziemców w Podkowie Leśnej - Dębaku		
Adres inwestycji: Dębak - Ośrodek Receptyjny Podkowa Leśna - Dębak 05-805 Otrębusy		
Inwestor: Urząd do Spraw Cudzoziemców ul. Koszykowa 16, 00-654 Warszawa		
PROJEKTANT mgr inż. Mirosława Szulc	POM/0035/P00S/07 do proj. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	
OPRACOWUJĄCY mgr inż. Natalia Kierznikiewicz		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Elżbieta Kwaśniewska-Furman	357/Wa/75 do proj. w specj. instalacji i urządzeń sanitarnych	
Faza projektu PROJEKT BUDOWLANY		
Branża SANITARNA		
Tytuł rysunku SCHEMAT WŁĄCZENIA DO ROZDZIELNI		
Data 05.2017	Skala 1:100	Nr rys. S6