
Pracownia Projektowa Zdzisław Żurecki

37-450 Stalowa Wola, ul. K.E. N 9/1 tel./fax. (0-15) 842-71-87

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa węzła ciepłego.
Przedszkole Publiczne w Połańcu.
28-230 Połaniec
ul. Madalińskiego 1

Inwestor: Miasto i Gmina Połaniec
ul. Ruszczańska 27
28-230 Połaniec

Branża: **Instalacje technologiczne:**

Węzeł ciepły.

Zakres opracowania:		Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
PROJEKT INSTALACJE SANITARNE	Projektant:	mgr inż. Zdzisław Żurecki	156/TBG/94	
	Asystent projektanta:	mgr inż. Tomasz Żak		
	Sprawdzający:	mgr inż. Grażyna Stypa	nr upr. PDK/0001/POOS/08	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część opisowa:

1.	OPIS TECHNICZNY	3
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3.	WĘZŁ CIEPLNY.....	3
1.4.	INSTALACJA C.W.U - SOLARNA	8

ZAŁĄCZNIKI:

- Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Oświadczenie
- Kserokopie uprawnień projektowych, zaświadczeń

Część graficzna:

Rys. nr	1	Instalacja wymiennikowi - rzut parteru.	skala	1:50
Rys. nr	2	Instalacja solarna - rzut dachu.	skala	1:50
Rys. nr	3	Schemat węzła ciepłego.	skala	BS

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- podkłady architektoniczno – budowlane,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690). z późniejszymi zmianami. (Dz.U. 2003 nr 33 poz. 270 2002.12.16; Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156 2004.05.27; Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1238 2009.01.01; Dz.U. 2008 nr 228 poz. 1514 2009.01.01; Dz.U. 2009 nr 56 poz. 461 2009.07.08; Dz.U. 2010 nr 239 poz. 1597 2011.03.21 Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1289 2013.02.23)
- obowiązujące normy, przepisy i inne akty prawne.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa węzła cieplnego dla potrzeb c.o.; c.w.u.; c.t w Publicznym Przedszkolu w Połańcu.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt 3-funkcyjnego węzła cieplnego
- instalacja c.o solarna.

1.3. Węzeł cieplny.

Dane ogólne.

Projektowany węzeł cieplny zasilany będzie z istniejącego przyłącza cieplnego DN50 (PEC) wraz z istniejącą armaturą odcinającą - pomiarową. Projektuje się węzeł cieplny, dla celów grzewczych, ciepłej wody użytkowej oraz technologicznych (wentylacja) w Publicznym Przedszkolu w Połańcu.

Węzeł cieplny zlokalizowany będzie w istniejącym (przebudowanym) pomieszczeniu węzła cieplnego (wg. części rys. opracowania).

Parametry zasilania węzła : 125/70°C dla celów grzewczo-technologicznych.

Ciśnienie po stronie wysokiej dla LATA – 5,5 bar

Ciśnienie po stronie wysokiej dla ZIMA – 6,5 bar

Ciśnienie dyspozycyjne po stronie wysokiej – 1,5 bar – 2bar

Węzły wyposażono w:

armaturę odcinającą-regulacyjną, filtry mechaniczne do oczyszczania wody sieciowej; pomiary miejscowe ciśnienia i temperatury; pomiar ilości ciepła oraz układy automatycznej regulacji przepływu wody, ciśnienia i temperatury podgrzewu wody grzewczej; układ automatycznego napełniania i uzupełniania instalacji niskoparametrowej, wymienniki ciepła, przeponowe naczynia wzbiorcze, układy pomp obiegowych, regulatory cyfrowe temperatury z przynależnym wyposażeniem manometry i termometry do pomiarów miejscowych, termometry oporowe do pomiarów zdalnych przetwornik ciśnienia do zabezpieczenia pomp obiegowych przed suchobiegiem.

Cały układ grzewczy pracował będzie w systemie zamkniętym, zabezpieczonym zgodnie z wymogami obowiązującej normy PN-B-02414:1999. Zabezpieczenie to stanowić będzie przeponowe naczynie wyrównawcze oraz zawór bezpieczeństwa zainstalowane za wymiennikami ciepła.

Wyposażenie technologiczne węzła umożliwi automatyczną regulację ilościową dostawy ciepła do

obiegów grzewczych. Regulacja ilościowa realizowana będzie za pomocą pomp obiegowych z automatyczną regulacją obrotów.

Przepływ wody grzewczej przez wymienniki płytowe (strona wysoka) –wymuszony będzie przez ciśnienie dyspozycyjne zadeklarowane przez PEC, natomiast obiegi węzeł - C.O. C.T.; węzeł – (grzejniki i wentylacja), oraz węzeł – c.w.u. przez pompy zainstalowane na poszczególnych obiegach.

Napełnianie i uzupełnianie obiegów grzewczych zgodnie z PN-93/C-04607 musi się odbywać wodą odpowiednio uzdatnioną. W celu wyeliminowania wyposażenia projektowanego węzła w stację uzdatniania wody, napełnianie i uzupełnianie instalacji odbywać się tu będzie wodą powrotną z obiegu pierwotnego, czyli z miejskiej sieci ciepłej.

Rozplanowanie urządzeń technologicznych węzła przedstawiono na rzucie pomieszczenia węzła, natomiast wzajemne połączenia tych urządzeń na schemacie technologicznym.

Aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka węzła ciepłego

- umożliwienie kontroli i regulacji pracy urządzeń i obiegów ciepłych węzła,
- informacja o ilości pobieranej wody grzewczej sieciowej do napełniania i uzupełniania obiegu wtórnego c.o.,
- zapewnienie bezobsługowej, automatycznej i bezpiecznej pracy węzła.

Zaprojektowano pomiary tych parametrów, które pozwalają na ocenę stanu pracy poszczególnych obiegów ciepłych węzła, umożliwiają automatyczną regulację ich pracy, oraz informują o bieżącym i sumarycznym zużyciu ciepła. Wielkość poboru wody grzewczej sieciowej do uzupełniania zładu c.o. informować będzie dodatkowo o szczelności instalacji grzewczych.

Zakres tych pomiarów spełnia wymogi dostawcy ciepła, obowiązujących norm oraz przepisów Dozoru Technicznego.

Warunki montażu

Całość robót montażowych węzła ciepłego winna być wykonana przez firmę wyspecjalizowaną w montażu węzłów ciepłych wymiennikowych.

Urządzenia, armatura i aparatura muszą posiadać wszystkie wymagane w Polsce atesty i certyfikaty dopuszczeniowe.

Urządzenia typowe muszą być zmontowane w pomieszczeniu węzła ściśle wg. instrukcji fabrycznych i DTR tych urządzeń.

Pozostałe roboty montażowe muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II. Wg. tych „Warunków...” oraz normy PN/M-34031 należy również przeprowadzić próby ciśnieniowe poszczególnych obiegów na zimno i gorąco.

Odbiór węzła przez UDT

Po zamontowaniu węzła należy zgłosić jego odbiór przez UDT. Zgłoszenie to należy do obowiązków Wykonawcy węzła. Odbiorowi przez UDT podlegają wszystkie urządzenia pracujące pod ciśnieniem, t.j. wymiennik ciepła, naczynie wzbiorcze, podgrzewacz c.w.u. oraz zawory bezpieczeństwa. Urządzenia te bez względu na miejsce ich produkcji muszą posiadać wszystkie dokumenty wymagane do ich odbioru przez UDT.

Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja cieplna

Urządzenia typowe węzła takie jak: wymiennik, pompy, naczynie wzbiornicze, itp. muszą być zabezpieczone antykorozyjnie przez producentów tych urządzeń. Wszelkie uszkodzenia powłok antykorozyjnych powstałe w czasie transportu, składowania i montażu należy usunąć po zmontowaniu tych urządzeń w węźle cieplnym.

Natomiast rurociągi i stalowe konstrukcje wsporcze muszą być zabezpieczone antykorozyjnie przez wykonawcę orurowania węzła najnowszymi technikami malarskimi. Użyte do tego celu wyroby malarskie muszą być odporne na temperatury do +150°C.

Przed malowaniem wszystkie zewnętrzne powierzchnie rurociągów i konstrukcji stalowych należy oczyścić do II-go stopnia czystości, a następnie pomalować dwukrotnie farbą podkładową przeciwrdzewną oraz dwukrotnie farbą nawierzchniową.

Izolować cieplnie należy wszystkie rurociągi i urządzenia, którymi transportowane są media o temperaturze powyżej +40°C czyli wszystkie rurociągi i urządzenia wody grzewczej .

Izolację należy wykonać zgodnie z PN/B-02421:2000 z łupek poliuretanowych lub z otulin z niepalnej wełny mineralnej.

Automatyczna ilościowa regulacja dostawy ciepła dla obiegów grzewczych

Nowoczesne instalacje grzewcze wyposażone w automatyczne układy regulacyjne wymuszają przystosowanie węzła cieplnego do zmiennego przepływu wody grzewczej w poszczególnych obiegach grzewczych .

W projektowanym przypadku regulację tę zrealizowano za pomocą nowoczesnych pomp obiegowych, które poprzez płynną regulację obrotów dostosowują swe charakterystyki do aktualnego obciążenia cieplnego obiegów grzewczych.

Nad pracą całego węzła czuwają regulatory ECL Comfort 310B oraz ECL Comfort 210B.

Klucze aplikacji do pracy regulatora celem utrzymania wartości zadanych wprowadza serwis dostawcy automatyki.

Warunki techniczne wykonania i montażu węzła cieplnego

Rurociągi i armatura węzła cieplnego – strona pierwotna.

Wszystkie przewody wody grzewczej po stronie pierwotnej należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN/H74219.

Łączenie tych przewodów ze sobą przez spawanie, a z armaturą na kołnierzu.

Wykonanie, montaż i odbiór rurociągów wody grzewczej należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/M-34031 + zmiana A1 z 1996r p.t. „Rurociągi pary i wody gorącej”.

Podparcia i zawieszenia rurociągów należy wykonać wg norm branżowych, względnie wg własnej technologii wykonawcy orurowania węzła cieplnego .

W najwyższych punktach orurowania węzła należy zainstalować odpowietrzenia, które należy wykonać za pomocą automatycznych odpowietrzników z zaworem stopowym DN15, PN 2,5MPa, 150°C

Najniższe punkty instalacji węzła należy wyposażyć w zawory odwadniające kołnierzowe na ciśnienie min. PN=1,6 MPa.

Armatura instalowana w węźle wymiennikowym powinna być kołnierzowa lub spawana na ciśnienie nominalne min. PN= 1,6 MPa.

Wszelka armatura montowana w węźle musi posiadać obowiązujące w Polsce certyfikaty dopuszczeniowe.

PROJEKTOWANY WĘZŁ.

Lokalizacja węzła cieplnego

Projektowany węzeł zlokalizowany zostanie w istniejącym pomieszczeniu modernizowanego węzła cieplnego na poziomie parteru.

Projektowana wydajność cieplna węzła

Potrzeby cieplne poprzez wymiennikowy węzeł cieplny:

- 1) Centralne ogrzewanie c.o (grzejniki) - 126 kW
- 2) Centralne ogrzewanie c.t (nagrzewnice wentylacyjne) ~ 130 kW (REZERWA realizacja w późniejszym terminie)
- 3) Ciepła woda użytkowa c.w.u. – I – stopień 252 kW, II – stopień 189kW

Charakterystyka techniczna projektowanego węzła

Projektowany węzeł cieplny będzie zbudowany z trzech modułów. Jest węzłem wielofunkcyjnym składającym się z:

- 1) Węzła C.O. (Grzejniki) - Obieg pierwotny 125/70°C / wtórny 75/55 °C; 16bar/6bar
- 2) Węzła C.T. - Obieg pierwotny 125/70°C / wtórny 75/55 °C; 16bar/6bar
- 3) C.W.U. - Obieg pierwotny 68/13,4°C / wtórny 55/5 °C; 16bar/10bar

Dobór i charakterystyka urządzeń technologicznych węzła obieg pierwotny:

- Licznik ciepła SONOMETER 1100 MID (calc), SONO 1500 Qp10 m3/h, 300mm, G2 ", PN16, Gwint zewnętrzny, Powrót – 1 szt.

- Regulator różnicy ciśnień AVP, kvs 12.5, DN32, Kołnierz, PN25 – 1 szt.

Dla modułu wymiennika (WYM. 1) – centralnego ogrzewanie dobrano:

- Wymiennik płytowy XB10-1-50 przeciwprądowy (126 kW) – 1 szt.

- Zawór regulacyjny VM 2, kvs 4, 3/4 ", Gwint zewnętrzny + Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego AMV 13, 230V – 1 kpl.

- Zawór balansowy MSV-F2, DN32, Kołnierz – 1 szt.

- Naczynie wzbiornicze przeponowe

Założenia:

$p_{sv} = 2,5$ bar - Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa

$p_o = 1,0$ bar Ciśnienie wstępne $t \leq 100$ °C =

$p_f = 1,3$ bar Ciśnienie napełnienia

Dobrano naczynie wzbiornicze:

Typ N

Ilość naczyń 1 szt.

Pojemność naczynia 200 l

Wysokość 758 mm

Średnica 634 mm

Średnica przyłącza 25 mm

- Zawór bezpieczeństwa

Dobrano zawór bezpieczeństwa:

Typ **1915**

Średnica nominalna **DN 25** mm

Ilość zaworów - **2** szt.

Min. średnica wewnętrzna d_0 **20** mm

Ciśnienie początku otwarcia p_0 **2,5** bar

Wsp. wypływu dla cieczy α *crz* **0,41**

- Pompy obiegowe obiegów grzewczych c.o. (grzejniki

*Obieg 1- zasilający c.o. (grzejniki) - Stratos 30/1-12, 1*230V, 1.37A, DN32, PN10*

*Obieg 2- zasilający c.o. (grzejniki) - Stratos 30/1-12, 1*230V, 1.37A, DN32, PN10*

*Obieg 3- zasilający c.o. (grzejniki) - Stratos 30/1-12, 1*230V, 1.37A, DN32, PN10*

Dla modułu wymiennika (WYM. 2) – c.t. dobrano:

- Wymiennik płytowy XB10-1-50 przeciwprądowy (130 kW) – 1 szt.

- Zawór regulacyjny VM 2, kvs 4, 3/4 ", Gwint zewnętrzny + Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego AMV 13, 230V – 1 kpl.

- Zawór balansowy MSV-F2, DN32, Kołnierz – 1 szt.

- Naczynie wzbiorcze przeponowe

Założenia:

$p_{sv} = 2,5$ bar - Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa

$p_o = 1,0$ bar Ciśnienie wstępne $t \leq 100$ °C =

$p_f = 1,3$ bar Ciśnienie napełnienia

Dobrano naczynie wzbiorcze:

Typ NG

Ilość naczyń 1 szt.

Pojemność naczynia 80 l

Wysokość 538 mm

Średnica 480 mm

Średnica przyłącza 25 mm

- Zawór bezpieczeństwa

Dobrano zawór bezpieczeństwa:

Typ **1915**

Średnica nominalna **DN 25** mm

Ilość zaworów **2** szt.

Min. średnica wewnętrzna d_0 **20** mm

Ciśnienie początku otwarcia p_0 **2,5** bar

Wsp. wypływu dla cieczy α *crz* **0,41**

Dla modułu wymiennika (WYM. 3) – c.w.u. dobrano:

- Wymiennik płytowy I-stopnia XB51H-1-50 przeciwprądowy (251,4 kW) – 1 szt.

- Wymiennik płytowy II-stopnia XB51H-1-50 przeciwprądowy (188,6 kW) – 1 szt.

- Zawór regulacyjny VM 2, kvs 16, 2 ", Gwint zewnętrzny + Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego AMV 33, 230V

- zawór elektromagnetyczny normalnie otwarty, typ EV220B (16bar, 120°C), dn50, cewka BB230AS, wtyk IP65

- Naczynie wzbiornicze przeponowe

Założenia:

$p_{sv} = 6 \text{ bar}$ - Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa

$p_o = 3,0 \text{ bar}$ Ciśnienie wstępne $t \leq 100 \text{ °C}$ =

Dobrano naczynie wzbiornicze:

Typ DT5

Ilość naczyń 3 szt.

Pojemność naczynia 60 l

Wysokość 766 mm

Średnica 409 mm

Średnica przyłącza 32 mm

- Zawór bezpieczeństwa

Dobrano zawór bezpieczeństwa:

Typ 2115

Średnica nominalna **DN 25** mm

Ilość zaworów 2 szt.

Min. średnica wewnętrzna d_o 20 mm

Ciśnienie początku otwarcia p_o 6 bar

Wsp. wypływu dla gazu dla dobranych zaworów α 0,54

Dobrano zawór bezpieczeństwa:

Typ 2115

Średnica nominalna **DN 40** mm

Ilość zaworów 2 szt.

Min. średnica wewnętrzna d_o 35 mm

Ciśnienie początku otwarcia p_o 6 bar

Wsp. wypływu dla gazu dla dobranych zaworów α 0,53

- Pompa obiegowa c.w.u. - cyrkulacyjna

Obieg 1- zasilający c.w.u. (cyrkulacja) - Stratos-Z 25/1-8, 1*230V, 1,2A, DN25, PN1

1.4. Instalacja c.w.u. - solarna

Przygotowanie ciepłej wody odbywać się będzie w zasobniku ciepłej wody użytkowej FWS 750 (750l - 2kpl.), wspomaganym systemem solarnym.

W zasobnikach buforowych należy ustawić temp 95°C (woda grzewcza) w celu przegrzewania ciepłej wody użytkowej. Układ wody grzewczej przygotowującej c.w.u. będzie włączony do projektowanego układu węzła cieplnego, który będzie współpracował z systemem solarnym. Włączenie układu c.w.u. wg. schematu węzła cieplnego.

System solarny.

Źródłem ciepła będą kolektory płaskie C250V PL (14szt.).

Dane techniczne kolektora:

Długość: 2187mm

Szerokość 1147mm

Wysokość (włącznie z podstawą): 87mm

Model C250V PL

Powierzchnia brutto (Ag) -2,51 m²

Powierzchnia aperturowa (Aa) -2,37 m²

Powierzchnia absorbera (AA) -2,354 m²

Pojemność meandra -2,9l

Zalecane natężenie przepływu- 50-250l/h

Strata ciśnienia (30 l/h. m²) - 85mbar

Ciśnienie próbne - 10bar

Współczynnik pochłaniania (a) % - > 95 +/- 1

Zdolność emisyjna - % > 5 +/- 1

Sprawność optyczna - % 81,2/81,8

Współczynnik przenikania ciepła 1-go rzędu (a1) W/ m².K 3,502

Współczynnik przenikania ciepła 2-go rzędu (a2) W/ m².K 0,018

Współczynnik kąta padania - 94%

Ciężar netto - 47kg

Kolektory będą usytuowane na specjalnych konstrukcjach na dachu budynku w kierunku południowo-zachodnim.

Przewody powinny być jak najkrótsze i przebiegać zawsze ze spadkiem w kierunku od kolektorów do podłączenia na podgrzewaczu solarnym. Jeżeli kryteria ułożenia dla właściwego odpowietrzenia nie mogą być dotrzymane, wtedy w najwyższym(-ych) miejscu (miejscach) instalacji solarnej należy zastosować separator powietrza z odpowietrznikiem ręcznym.

Ciepło z kolektorów zostanie odebrane za pomocą płynu solarnego (o temperaturze krzepnięcia – 28°C – mieszanina Propylenglikolu, wody i inhibitorów) i przekazane wodzie grzewczej w solarnym podgrzewaczu ciepłej wody FWS 750 (750l).

Zasobnik ciepłej wody FWS 750 (750l) 2kpl. są wyposażone w wymienniki do natychmiastowego wytwarzania c.w.u. przy pomocy energii słonecznej. System solarny posiada kompletne wyposażenie w skład, którego wchodzi stacja solarna kompletna dla techniki solarnej wraz z techniką ładowania warstwowego, zawór bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze, pompa, regulator solarny Diemasol C. Regulator solarny Diemasol C umożliwia optymalną regulację instalacji na podstawie następujących danych:

- temperatura kolektorów słonecznych
- temperatura podgrzewacza c.w.u.

Regulator Diemasol C jest przeznaczony do sterowania instalacji solarnej dla wsparcia podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Przed uruchomieniem instalację solarną należy starannie przepłukać płynem przenoszącym ciepło, aby usunąć metalowe wióry, brud i zalegający topnik. Czas płukania minimum 10 minut. Nie wolno wykonywać płukania przy bezpośrednim oddziaływaniu promieni słonecznych, ani przy zagrożeniu zamarznięcia.

Próbę szczelności instalacji wykonuje się po przeprowadzeniu płukania płynem solarnym. Ciśnienie próbne: 4 bar, czas próby minimum 1 godzina. Po upływie czasu próbnego zwiększyć ciśnienie w instalacji do wartości zadziałania zaworu bezpieczeństwa. Po zakończeniu próby szczelności ustawić ciśnienie robocze w obiegu kolektorowym na 2 bar.

Przed napełnieniem instalacji należy sprawdzić obciążenie wstępne naczynia wzbiorczego w stosunku do wysokości statycznej. Przy napełnianiu należy uzyskać ciśnienie o 0,5bar powyżej ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego.

Opis działania:

Promieniowanie słoneczne podgrzewa w kolektorze płyn przenoszący ciepło. Po osiągnięciu w kolektorach temperatury przełączenia stref, przekładnik przełącza zawór przełączający na górny zakres podgrzewacza. Dzięki temu użytkownik natychmiast ma do dyspozycji ciepłą wodę o żądanej temperaturze poboru. Podgrzewacz, ładuje się, zgodnie z będącym do dyspozycji ciepłem, do temperatury zadanej podgrzewacza a następnie jest odłączany. Gdy mimo osiągniętej żądanej temperatury podgrzewacza, temperatura w kolektorach osiągnie zaprogramowaną wartość maksymalną, włącza się pompa solarna dla chłodzenia kolektorów. Pompa solarna pozostaje włączona do momentu, gdy temperatura kolektorów spadnie o 5K poniżej wartości nastawy i/lub osiągnięta zostanie maksymalna temperatura podgrzewacza (95°C). Tak długo jak temperatura kolektorów będzie niższa od temperatury podgrzewacza, podgrzewacz będzie chłodzony do momentu osiągnięcia swojej temperatury zadanej. Dzięki temu instalacja jest chroniona przed przegrzaniem i powtarzającym się wyłączaniem i możliwa jest dłuższa nieobecność użytkownika, także w sezonie letnim.

W przypadku dłuższej nieobecności (weekend, wakacje): obniżyć temperaturę podgrzewacza do 50°C, wyłączyć dodatkowe ogrzewanie (zasilanie z węzła cieplnego). Dzięki temu instalacja jest chroniona przed przegrzaniem i zachowana jest żywotność medium przenoszącego ciepło.

Płukanie i próby instalacji c.o.

Po zakończeniu montażu instalacji, przed wykonaniem regulacji należy dokonać płukania instalacji wodą wodociągową. Płukanie prowadzić do momentu uzyskania 5 mg zanieczyszczeń na 1l wody. Po płukaniu instalacji i założeniu zaworów regulacyjnych należy wykonać próbę hydrauliczną na zimno na ciśnienie 0,9MPa przez okres 0,5 ++godz.

Instalację napełnić wodą spełniającą wymagania PN - 93/C - 04607 „Woda w instalacjach ogrzewania”.

Instalację należy izolować termicznie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.02.75.690 z późniejszymi zmianami Zał. nr2.

„1.5 Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli: Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

4	<i>Średnica wewnętrzna ponad 100 mm</i>	<i>100 mm</i>
5	<i>Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów</i>	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
6	<i>Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników</i>	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
7	<i>Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze</i>	6 mm
8	<i>Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)</i>	40 mm
9	<i>Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)</i>	80 mm
10	<i>Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku2)</i>	50 % wymagań z poz. 1-4
11	<i>Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku2)</i>	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno szczelna.”

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane i dylatacje wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych, w miejscu tulei nie łączyć przewodów. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Opracował:

mgr inż. Zdzisław Żurecki

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT:

Przebudowa węzła ciepłego

ADRES BUDOWY:

28- 230 Połaniec,
ul. Madalińskiego 1

INWESTOR:

Miasto i Gmina Połaniec.
ul. Ryszkańska 27
28-230 Połaniec

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Zdzisław Żurecki

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Przedmiotem opracowania jest przebudowa węzła cieplnego dla potrzeb c.o.; c.w.u.; c.t. w Publicznym Przedszkolu w Połańcu.

- roboty przygotowawcze
- wykonanie podłączeń węzła cieplnego, centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
- roboty montażowe rurociągów, armatury, malowanie rurociągów, izolacje termiczne.
- montaż węzłów cieplnych
- próby szczelności, odbiory i rozruch.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Wykaz istniejących obiektów budowlanych i projektowanych elementów zagospodarowania zgodnie z projektem budowlanym.

3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie dotyczy

4. Wydzielone i oznakowane miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do zagrożenia.

- Przewidzieć ogrodzenie placu budowy na czas prowadzenia robót montażowych, w celu uniemożliwienia dostępu osób postronnych.
- Teren budowy posiada bezpośredni dojazd z drogi zakładowej umożliwiający bezpośredni dostęp dla sił ratowniczych.
- Roboty wewnętrzne zabezpieczyć po obu stronach taśmą ostrzegawczą zgodnie z normą o znakach ostrzegawczych.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- związane z spawaniem
- roboty montażowe armatury i urządzeń technologicznych
- prace na wysokościach (do 15,0 m).

6. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przy realizacji przedmiotowego zadania inwestycyjnego roboty szczególnie niebezpieczne nie wystąpią. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót winni posiadać ważne badania lekarskie dopuszczające je do pracy przy tego typu robotach. Pracownicy winni być przeszkoleni z zakresu przepisów bhp i p.poż oraz przeprowadzony instruktaż stanowiskowy o grożących niebezpieczeństwach podczas pracy na wysokości. Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej zgodnie z panującymi przepisami.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu.

Prace prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) i Rozporządzeniem BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401).

Dokonać odbioru montażu i prób szczelności w obecności przedstawicieli dostawców przedmiotowych mediów.

8. Ochrona osobista i instruktaż pracowników.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy należy zabezpieczyć pracownika w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne i inne szkodliwe czynniki i zagrożenia powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej.

Sprzęt ten powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania.

Kierownik budowy winien zapewnić instruktaż pracowników z zakresie ogólnych przepisów BHP i szczegółowych objaśnień w zakresie robót stanowiskowych.

Do zapewniania ochrony zobowiązuje się kierownika budowy i inwestora w/w obiektu.

Opracował:

mgr inż. Zdzisław Żurecki

Stalowa Wola 05.2014r.

O Ś W I A D C Z E N I E

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo budowlane” (zm. Dz. U. z 2004r. Nr 93 poz. 888) oświadczam, że projekt budowlany dla zadania inwestycyjnego pt.

Przebudowa węzła ciepłego.

adres budowy : 28-230 Połaniec, ul. Madalińskiego 1

inwestor: Miasto i Gmina Połaniec
ul. Ruszczańska 27
28-230 Połaniec

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Podpis

Projektujący: Zdzisław Żurecki
Instalacje sanitarne;
Upr. 156/TBG/94

.....

Podpis

Sprawdzający : Grażyna Stypa
Instalacje sanitarne;

Upr. PDK/0001/POOS/08

.....

Wojewoda Tarnobrzegi
Nr 156/TBG/94

Tarnobrzeg, dnia 5 grudnia 1994 r.

Stwierdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1

i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b oraz zmiany Dz. U. Nr 69, poz. 299 z 8.08.1991 r.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że:

Obywatel ZDZISŁAW ŻURECKI - magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 27 kwietnia 1954 r. w Stalowej Woli

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

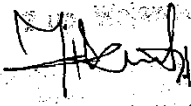
- projektanta -

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
sanitarnych

Obywatel ZDZISŁAW ŻURECKI jest upoważniony do:

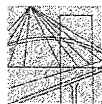
1. sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych
i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji wodociągowych,
kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki
Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzy-
mania za moim pośrednictwem.-


[Illegible text]



RzZGszp zam 1281/86 1000



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0005/08

Rzeszów, 2008- 06 -23

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, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 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 z późn. zm.*), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.*)

stwierdzamy , że

Pani GRAŻYNA STYPA

magister inżynier

/kierunek studiów- inżynieria środowiska /
ur. 26 marca 1973 r., miejsce urodzenia – Rzeszów
otrzymała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0001/POOS/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

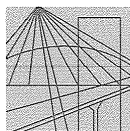
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako
mgr inż. Andrzej Hliniak
mgr inż. Lech Krupiński.....

Otrzymują:
1. Pani Grażyna Stypa
ul. Baldachówka 5a/13
35-061 Rzeszów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





PODKARPACKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2013-12-17

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

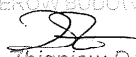
Pan/Pani **Zdzisław Żurecki**
.....
miejsce zamieszkania **K.E.N 9/1**
..... **37-450 Stalowa Wola**
.....

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **PDK/IS/1216/01**
.....

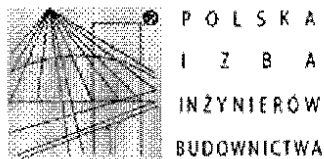
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest
od dnia **2014-01-01** do dnia **2014-12-31**

Przewodniczący Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


mgr inż. Zbigniew Detyna

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608; tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-QEG-C43-G35 *

Pani Grażyna Alicja Stypa o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0203/08
adres zamieszkania ul. Słowackiego 33/2, 27-600 Sandomierz
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-09-01 do 2014-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-08-26 roku przez:

Andrzej Pieniżek, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej 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.

Signature valid
2013-08-26 14:50:00
Andrzej Pieniżek