


PROJEKT WYKONAWCZY

ZADANIE	TERMOMODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU URZĘDU GMINY W OPATOWCU
ADRES INWESTYCJI	Rynek 3, 28-520 Opatowiec, woj. świętokrzyskie
INWESTOR	URZĄD GMINY W OPATOWCU Rynek 3 28-520 Opatowiec
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	DRAWKO Dawid Marcinkiewicz Brynica 97G 26-065 Piekoszów

Część	Opracowanie	Specjalność
1-0	PROJEKT SANITARNY	A

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	BRANŻA	DATA	PODPIS
Projektant:	tech. Edward Marcinkiewicz	GT- 8341/39/77	SANITARNA	01.2017	

KIELCE, DN.: 19. 01. 2017 R.

OŚWIADCZENIE

ZGODNIE Z WYMOGIEM ART. 20 UST. 4 USTAWY Z DNIA 17 SIERPNI 2006 ROKU PRAWO BUDOWLANE (DZ U. Z 2006R. NR 156, POZ. 1118 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI) OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I KOTŁOWNI NA PELLELET W BUDYNKU URZĘDU GMINY W OPATOWCU, ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

PROJEKTANT:



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Część rysunkowa:

SAN-001	- Instalacja c.o. – rzut piwnic	1:75
SAN-002	- Instalacja c.o. – rzut parteru	1:75
SAN-003	- Instalacja c.o. – rzutI piętra	1:75
SAN-004	- Instalacja c.o. – rzut poddasza	1:75
SAN-005	- Instalacja c.o. – rozwiniecie	1:75
SAN-006	- Schemat technologiczny kotłowni	-

OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot projektu wykonawczego	4
1.2. Zakres dokumentacji projektowej	4
1.3. Charakterystyka obiektu	4
2.0. Instalacja centralnego ogrzewania	4
2.1. Obliczenie projektowego obciążenia cieplnego	4
2.2. Rozwiązania technologiczne	4
2.3. Elementy grzewcze	5
2.4. Regulacja grzejników	6
2.5. Odpowietrzenie instalacji	6
2.6. Próba ciśnienia	6
2.7. Wytyczne montażu instalacji c.o.	6
2.8. Próby ciśnieniowe dla instalacji centralnego ogrzewania	6
2.9. Izolacja termiczna	7
2.10. Zagadnienia BHP i p.poż.	7
3.0. Kotłownia na pellet o mocy kotła 40 kW	7
3.1. Rozwiązania techniczne	7
3.2. Sterowanie obiegiem centralnego ogrzewania	8
3.3. Dobór średnic rurociągów- obieg kotłowy	8
3.4. Dobór pompy obiegowej na potrzeby obiegu instalacji centralnego ogrzewania	8
3.5. Układ stabilizacji ciśnienia układu zamkniętego	9
3.5.1. Dobór naczynia przeponowego głównego	9
3.6. Wentylacja pomieszczenia kotłowni	9
3.7. Instalacja spalinowa	10
3.8. Izolacja termiczna przewodów	10
4.0. Podstawa opracowania projektu wykonawczego:	11
5.0. Uwagi końcowe	12

1.1. Przedmiot projektu wykonawczego

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni na pellet w budynku Urzędu Gminy w Opatowcu.

1.2. Zakres dokumentacji projektowej

Opracowanie obejmuje:

- a) wewnętrzną instalację c.o.;
- b) kotłownia na pellet.

Przedstawiono projektowany sposób pokrycia występujących potrzeb w odniesieniu do w/w instalacji z uwzględnieniem technologii obiektu (istniejącej kotłowni na paliwo stałe) gospodarki czynnikami energetycznymi oraz wykonaną izolacją budynku. Ponadto opisano charakterystykę rozwiązań oraz dobrano podstawowe urządzenia wraz z określeniem ich parametrów. Projektowane instalacje sanitarne charakteryzować się będą nowoczesnymi energooszczędnymi rozwiązaniami z zastosowaniem materiałów i urządzeń wysokiej jakości. Ponadto instalacje wyposażone będą w systemy automatycznej regulacji.

1.3. Charakterystyka obiektu

Budynek wyposażony jest w istniejącą instalację centralnego ogrzewania oraz kotłownię na paliwo stałe.

Na podstawie ustaleń oraz wytycznych audytu energetycznego, założono, że budynek Urzędu Gminy posiadał będzie źródło ciepła oparte na kotłowni na paliwo stałe.

2.0. Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana jest z kotłowni na pellet zlokalizowanej na poziomie kondygnacji piwnicy. Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur ze stali nierdzewnej. Parametry wody grzewczej 70/50°C.

2.1. Obliczenie projektowego obciążenia cieplnego

Straty ciepłe dla budynku obliczono na podst. PN-EN 12831 dla III strefy klimatycznej zgodnie z PN –EN 12831. Temperatury obliczeniowe pomieszczeń przyjęto wg PN – EN 12831.

Obciążenie ciepłe obiektu po termomodernizacji budynku Urzędu Gminy w Opatowcu wynosi 26,00 kW.

2.2. Rozwiązania technologiczne

Przewiduje się wymianę istniejących grzejników oraz instalacji centralnego ogrzewania. Lokalizacja grzejników nie ulega zmianie. Główne poziomy rozprzewadzające zlokalizowano w obrębie piwnicy oraz parteru.

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych zaworów termostatycznych przy grzejnikach.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdłużne przemieszczenie się przewodu w przegrodzie.

Przewody należy układać ze spadkiem 0,5% aby zapewnić odpowiednie odpowietrzenie się instalacji oraz możliwość spuszczenia wody z instalacji centralnego ogrzewania. **Istniejące grzejniki na instalacji centralnego ogrzewania wraz z orurowaniem należy odciąć od źródła zasilania, a następnie zdemontować.**

2.3. Elementy grzewcze

Istniejące grzejniki żeliwne należy zdemontować, a w ich miejsce należy zamontować grzejniki płytowe zasilaniem bocznym.

Grzejniki należy lokalizować o ile to możliwe pod oknami lub w pobliżu ścian zewnętrznych. Grzejniki powinny być mocowane do ściany, nie niżej niż 0,10 m od podłogi.

Rozmieszczenie grzejników umieszczono w części graficznej. Parametry ogrzewania grzejnikowego to 70/50°C w systemie pompowym dwururowym.

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW:

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Rodzaj grzejnika	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników						
Grzejniki lewe niezintegrowane						
Grzejnik podejście boczne	600	600	100	dwupłytowy	6	szt.
Grzejniki lewe niezintegrowane						
Grzejnik podejście boczne	600	700	100	dwupłytowy	1	szt.
Grzejniki lewe niezintegrowane						
Grzejnik podejście boczne	600	800	100	dwupłytowy	1	szt.
Grzejniki lewe niezintegrowane						
Grzejnik podejście boczne	600	900	100	dwupłytowy	1	szt.
Grzejniki lewe niezintegrowane						
Grzejnik podejście boczne	600	1100	100	dwupłytowy	1	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane						
Grzejnik podejście boczne	600	600	100	dwupłytowy	3	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane						
Grzejnik podejście boczne	600	900	100	dwupłytowy	4	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane						
Grzejnik podejście boczne	600	1000	100	dwupłytowy	3	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane						
Grzejnik podejście boczne	600	1100	100	dwupłytowy	3	szt.
Grzejnik podejście boczne.	600	1300	155	trzy płytowy	1	szt.

2.4. Regulacja grzejników

Regulacja grzejników odbywać się będzie za pośrednictwem zaworów termostatycznych, które należy doposażyć w głowicę termostatyczną z nastawą wstępną. Do grzejników należy wykonać podejścia boczne.

2.5 . Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano zgodnie z normą PN-91-02420, a więc: na wszystkich grzejnikach standardowo zamontować ręczne odpowietrzniki (w komplecie z grzejnikiem).

2.6. Próba ciśnienia

Próby ciśnieniowe wykonać na zimno i na gorąco na ciśnienie 0,5 MPa w czasie trwania 30 min. Przed położeniem izolacji termicznej całą instalację wraz z armaturą należy poddać próbie ciśnieniowej i dokładnie sprawdzić wszystkie połączenia.

2.7. Wytyczne montaży instalacji c.o.

Przewody wraz z armaturą połączyć za pomocą połączeń gwintowych.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczenie się i utrudniające powstawanie w niej naprężeń ścinających.

Projekt podaje nastawy wstępne zaworów przy grzejnikach. Po uruchomieniu i wpracowaniu instalacji należy jednak dodatkowo dokonać regulacji i kontroli wprowadzonych nastaw.

Regulacja powinna dokonywać osoba uprawniona przy pomocy urządzeń pomiarowych zalecanych przez producenta zaworów.

2.8. Próby ciśnieniowe dla instalacji centralnego ogrzewania

Po wykonaniu całej instalacji c.o. należy dokonać jej płukania i próby ciśnieniowej.

Próby ciśnieniowe (szczelności) wykonać na ciśnienie próbne:

Próbne = Robocze + 2,5 bar = 2,5 bar + 2 bar = 5,5 bar.

Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych" i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych", tom II. - "Instalacje sanitarne i przemysłowe", "Wymaganiami technicznymi COBRIT INSTAL – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania". Rurociągi powinny być oznakowane wg kolorów określających media płynące nimi.

2.9. Izolacja termiczna

Rurociągi rozprowadzające ciepło w pomieszczeniu kotłowni izolować otuliną z pianki polietylenowej lub inne równoważne o nie gorszych parametrach- do uzgodnienia z projektantem i inwestorem.

Należy przyjąć następujące grubości:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – grubość izolacji 20 mm
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - grubość izolacji 35 mm
3. Średnica wewnętrzna od 35 -100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury
4. Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów- 50% wymagań z pozycji 1-3

2.10. Zagadnienia BHP i p.poż.

Wszystkie roboty montażowe i próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych", tom II. - "Instalacje sanitarne i przemysłowe", oraz wytycznymi i zaleceniami producentów urządzeń i "Wymaganiami technicznymi COBRIT INSTAL – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania"

Podczas wykonywania robót montażowych baczna uwaga należy zwrócić, aby nie spowodować pożaru. Wszystkie prace winni wykonywać pracownicy przeszkoleni z zakresu przepisów BHP i ochrony p. poż.

3.0. Kotłownia na pellet o mocy kotła 40 kW

3.1. Rozwiązania techniczne

Podstawowym źródłem ciepła dla budynku Urzędu Gminy w Opatowcu na potrzeby centralnego ogrzewania będzie kocioł na pellet o mocy kotła 40 kW.

W pomieszczeniu kotłowni na poziomie kondygnacji piwnicy zaprojektowano kocioł na pellet o mocy 40 kW wraz z automatycznym zasilaniem paliwa (pellet). Kocioł wyposażony jest w nowoczesnej konstrukcji wymiennik stalowy, umożliwiający osiągnięcie sprawności powyżej 90% . Modułacja mocy palnika automatycznie dostosowuje moce do zapotrzebowania ciepłego budynku od 10% do 100%.

W pomieszczeniu kotłowni należy zdemontować istniejący kocioł wraz osprzętem, następnie posegregowane elementy należy wywieźć na składowisko w celu utylizacji materiałów.

Paliwem stosowanym w kotle jest: drewno o wilgotności maksymalnej 18%, granulát z trocin (pellets) wykonany zgodnie z PN-EN ISO 17225-2:2014- klasa A1, groszek węglowy o granulacji od 5 - 25 mm, polecana wartość opałowa > 23000 kJ/kg, wilgotność maks. 12% oraz zboża- owies o wilgotności poniżej 12 %.

Kocioł o mocy 40 kW dostarczany jest w zestawie wraz ze zbiornikiem paliwa o pojemności 310 l.

Parametry pracy kotłowni

- temp. zasilania tz = 70° C

- temp. powrotu tp = 50° C

3.2. Sterowanie obiegiem centralnego ogrzewania

W projekcie przewidziano możliwość sterowania I obiegiem centralnego ogrzewania. Na obiegu centralnego ogrzewania zaprojektowano zawór trójdrogowy mieszający z napędem, pompę obiegową elektryczną, zawór zwrotny, filtr oraz zawory odcinające. Sterowanie kotłem i obiegiem centralnego ogrzewania realizowane będzie przez prostą i przejrzystą obsługę automatyki kotłowej. Automatyka kotła charakteryzuje się komfortem użytkowania od strony operatora dzięki np. zastosowaniu dużego wyświetlacza graficznego.

3.3. Dobór średnic rurociągów- obieg kotłowy

$Q_k=50$ kW, $\Delta T=20$ K, parametry 70/50°C

$C_p=4,187$ [kJ/kgK], $\rho=983,24$ [kg/m³]

Obliczenie strumienia masowego przepływającego czynnika:

$$\begin{aligned} \dot{V} &= \frac{Q_k}{C_p \cdot \Delta t \cdot \rho} = \frac{40 \cdot 10^3}{983,24 \cdot 4,187 \cdot 10^3 \cdot 20} \left[\frac{\text{W}}{\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot \text{K}} \right] = \frac{40}{82336,52} \left[\frac{\text{m}^3 \cdot \text{W}}{\text{J}} \right] = 0,000486 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right] \\ &= 0,000486 \cdot 3600 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right] = 1,749 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right] \end{aligned}$$

Obliczenie pola przekroju poprzecznego przewodu F, przy założeniu prędkości w przewodzie $w=0,5$ m/s

$$F = \frac{V}{w} = \frac{0,000486}{0,5} \left[\frac{\text{m}^3/\text{s}}{\text{m}/\text{s}} \right] = 0,000972 [\text{m}^2]$$

$$D = \sqrt{\frac{4F}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,000972}{3,14}} = 0,0351 \text{ m}, \text{ przyjęto średnicę } 40 \text{ mm}$$

3.4. Dobór pompy obiegowej na potrzeby obiegu instalacji centralnego ogrzewania

Obieg I-centralnego ogrzewania

Q = 24,00 kW

Parametry pracy pompy:

H = 3,21 m H₂O

Q = 2,12 m³/h

Dobrano pompę o maksymalnej wysokości podnoszenie H = 8 [m] i Q = 4 [m³/h] , 1 x 230, 50 Hz,

Moc P1 – 0,035 kW

3.5. Układ stabilizacji ciśnienia układu zamkniętego

3.5.1. Dobór naczynia przeponowego głównego

$$V_n = V_u \times \frac{P_{\max} + 1}{P_{\max} - p}, dm^3$$

$$P_{\max} = 3,0 \text{ bara,}$$

$$p = 1,1 \text{ bara.}$$

gdzie:

- ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym przeponowym

$$p = p_{\text{pst}} + 0,2 \text{ bara} = 0,9 \text{ bara} + 0,2 \text{ bara} = 1,1 \text{ bara}$$

- pojemność użytkowa naczynia

$$V_u = V \times \rho_1 \times \Delta v$$

- objętość instalacji

$$V = 0,5 \text{ m}^3$$

Stąd:

$$V_u = 0,61 \times 983,24 \times 0,0287 = 17,21 \text{ m}^3$$

$$V_n = 17,21 \times \frac{3,0 + 1}{3,0 - 1,1} = 36,24 \text{ dm}^3$$

Dobrano jedno naczynie przeponowe o pojemności 50 dm³, ciśnienie wstępne naczynia p = 1,5 bara, ciśnienie napełniania instalacji p_F = p + 0,3 bara = 1,5 bara.

Dane techniczne naczynia:

- waga – 9,0 kg
- średnica – 409 mm
- wysokość – 469 mm
- przyłącze gwintowane – DN 20

Przyjęto średnicę rury bezpieczeństwa 20 mm (średnica króćca w naczyniu)

Dodatkowo zabezpieczenie instalacji realizowane jest przez zawór bezpieczeństwa 1/2", ciśnienie początku otwarcia zaworu bezpieczeństwa - 3bary.

3.6. Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Wentylacja nawiewna.

Kotłownia powinna mieć kanał nawiewny umieszczony w przegrodzie zewnętrznej, a dolna ich krawędź umieszczona nie wyżej niż 30 cm ponad poziomem podłogi.

Powierzchnia przekroju kanału nawiewnego powinna być nie mniejsza niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 20 x 20 cm².

Dobierając powierzchnię przekroju kanału nawiewanego należy spełnić powyższy warunek:

$$F_n (\text{cm}^2) \geq 50\% \text{ przekroju powierzchni komina}$$

$$15 \times 20 \text{ cm}^2 \geq 0,01875 \text{ m}^2$$

Należy zamontować kanał nawiewny o przekroju 15 cm x 20 cm.

Kanały i otwory nawiewne powinny być niezatykane. W celu umożliwienia regulacji nawiewu,

należy stosować urządzenia zapewniające ograniczenie przekroju przepływowego, nie więcej jednak niż 1/5 przekroju.

Wentylacja wywiewna.

Kotłownia powinna mieć nie zamknięte kanały i otwory wywiewne, umieszczone blisko stropu. Kanał wentylacji wywiewnej z otworem wlotowym pod sufitem, wprowadzony ponad dach i umieszczony obok komina (wentylator mechaniczny niedopuszczalny).

Powierzchnia otworów wywiewnych powinna być równa, co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych, nie mniejsza jednak niż 14 x 14 cm².

Dobierając powierzchnię przekroju kanału wywiewnego należy spełnić powyższy warunek:

$$F_w(\text{ cm}^2) \geq 50\% \text{ przekroju powierzchni otworów nawiewnych}$$

$$\varnothing 160 \geq 0,0150$$

Kanał wywiewny o przekroju $\varnothing 160\text{mm}$ i polu przekroju poprzecznego 200 cm² jest wystarczający na potrzeby kotłowni.

3.7. Instalacja spalinowa

Czopuch od kotła $\varnothing 200$ mm należy wpiąć do zaprojektowanego komina owalnego 150 x 250 mm zlokalizowanego w istniejącym szachcie murowanym.

Zestawienie materiałów komina i czopucha:

System owalny 0,8 (150 x 250 mm):

Miska na kondensat z rurką odpływową w bok - 1 szt.

Rura dł. 1000 mm - 13 szt.

Rura dł. 500 mm - 2 szt.

Rura dł. 250 mm - 2 szt.

Trójnik 87° - 1 szt.

Daszek - 1 szt.

Króciec dylatacyjny - 1 szt.

Drzwiczki 210x140 mm- 1 szt.

Czopuch - element łączący dwuścienny

Rura dł. 500 mm - 2 szt.

Kolano sztywne 90°- 2 szt.

ROZSZERZENIE 160/200° - 1 szt.

Uwaga:

Dokładny domiar komina i czopucha po zamontowaniu kotła w pomieszczeniu kotłowni.

3.8. Izolacja termiczna przewodów

Przewody stalowe na instalacji (rury, uchwyty, podparcia, itp.) w obrębie kotłowni należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z instrukcją, a następnie pomalować farbą podkładową i nawierzchniową odporną na temperaturę 90°C i zaizolować otuliną termoizolacyjną, np. otuliną z pianki PE powleczoną zewnętrznie folią polietylenową lub wełną mineralną z płaszczem z folii aluminiowej. Izolację należy wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421.

Grubość izolacji dla przewodów dla:

DN 20 – 20 mm,
DN 25 – 30 mm,
DN 32 – 35 mm,
DN 40 – 35 mm,

Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Materiał izolacji powinien być suchy, czysty i nieuszkodzony.

Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy wypełnić masą ognioochronną.

4.0. Podstawa opracowania projektu wykonawczego:

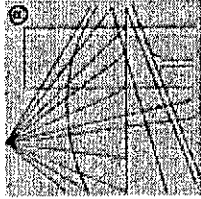
- Zlecenie inwestora,
- Wizja lokalna i własna inwentaryzacja obiektu;
- Obowiązujące w Polsce regulacje prawne, a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717),
 - Ustawa z dnia 17 sierpnia 2006 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 718),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),
 - PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. Arkady, Warszawa 1988r,
 - PN-83/B-03430/Az3:2000Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3);
 - Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §134.2 – temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń.
 - PN – 82/B – 02403 – Temperatury zewnętrzne.
 - PN – EN – ISO 6946:1998 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
 - PN-EN 12831 Nowa metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego
 - Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie – maksymalne wartości współczynnika przenikania dla ścian, stropów, stropodachów oraz okien i drzwi.

5.0. Uwagi końcowe

1. Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy wypełnić masą np. Hilti.
2. Po zamontowaniu każdej instalacji należy wykonać próby szczelności i działania, a przed oddaniem do eksploatacji dokładnie wyregulować zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie.
3. Całość robót instalacyjnych rurowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi budowy i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta rur i urządzeń.
4. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne aktualne dokumenty potwierdzające jakość i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
5. Roboty montażowe winny dokonać osoby posiadające uprawnienia branżowe zgodnie z dokumentacją techniczno- ruchową. Wszelkie straty wynikłe z wykonania we własnym zakresie ponosi Inwestor.
6. Przyjęte w projekcie urządzenia i materiały mogą być zastąpione innymi, spełniającymi warunki techniczne oraz posiadającymi atesty i certyfikaty jakości, po uzyskaniu akceptacji projektanta.
7. W pomieszczeniu kotłowni należy zdemontować istniejący kocioł wraz z systemem odprowadzania spalin.

Projektant:



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:

PDK-6DH-62R-DF1 *

Pan Edward Marcinkiewicz o numerze ewidencyjnym PDK/IS/1049/01
adres zamieszkania ul. Mickiewicza 11/50, 38-400 Krosno
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-20 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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**

* 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.

Nr ANE.V.73A2-219/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a, b rozporządzenie 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: ~~XXXXXXXXXX~~ Pan Edward Marcinkiewicz

(imię i nazwisko)

technik budowlany

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 20 maja 1951 r. w Granowie

Posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji projektanta i kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności inwestycyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

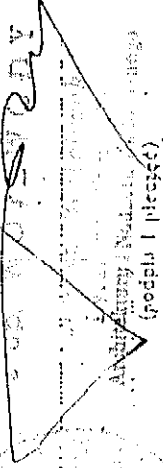
(specjalizacja zawodowa)

~~XXXXXXXXXX~~ Pan Edward Marcinkiewicz ~~czł.~~ upoważniony(a) do
imię i nazwisko

1. Sporządzenia projektów instalacji i sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji i sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymują:

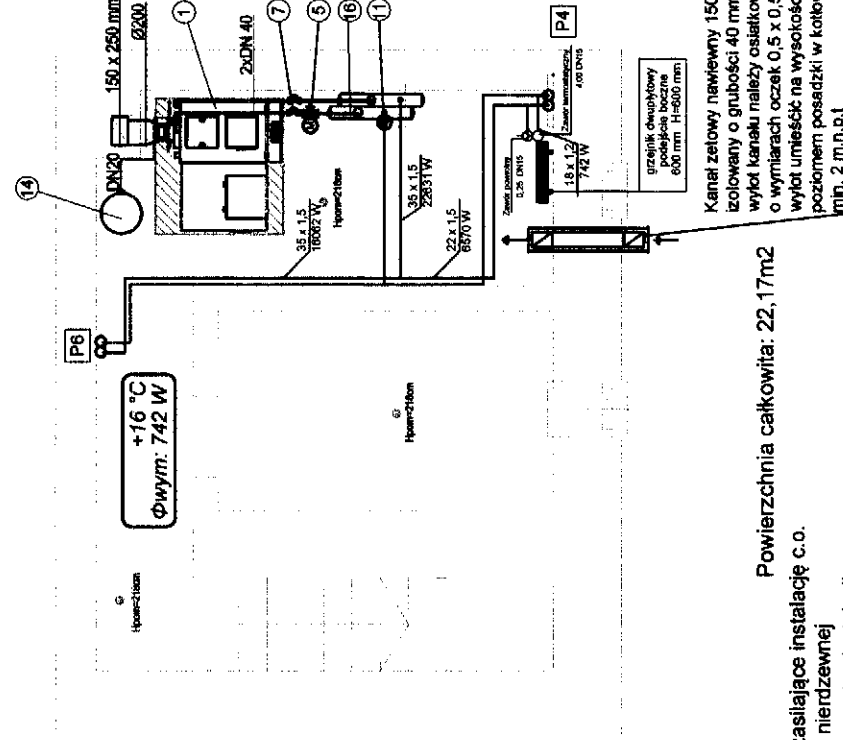
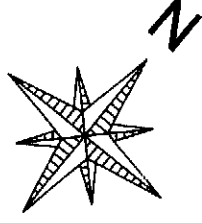
1. Pan Edward Marcinkiewicz
Krosno, ul. Mickiewicza 11/50
2. a/a



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

RZUT PIWNICY

skala 1:75



Powierzchnia całkowita: 22,17m²

LEGENDA:

- 18 x 1,2 - Przewody zasilające instalację c.o.
- rury ze stali nierdzewnej
- 18 x 1,2 - Przewody powrotne instalacji c.o.
- rury ze stali nierdzewnej
- ∞ [P3] - pion instalacji c.o. zasilanie/powrót
- ⊘ - zawór termostatyczny
- ⊘ - zawór powrotny
- ▬ - grzejnik zasilany bocznie

+20°C
Φwym: 296 W

temperatura w pomieszczeniu

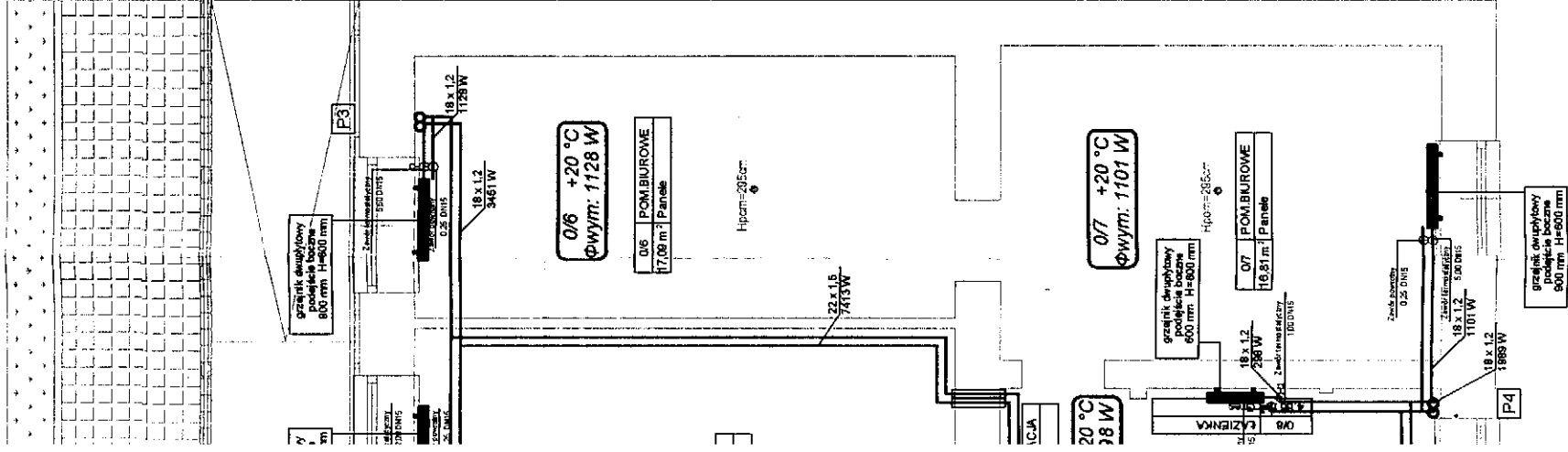
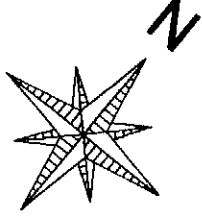
obciążenie cieplne

- Uwagi:
1. Dokumentację rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz poszczególnymi branżami - dokonywać wstawek i wykreśleń.
 2. Wymiary należy odczytywać z lin wymiarowych.
 3. Składową drzewną należy zamazać, użytkownicy i montażysta zweryfikować obmiar i rozmiar w planie.
 4. Wymiary podane w [cm], reszta w [m].

FUNKCJA		IMIE NAZWISKO	
Projektant:		Inż. Edward Marciniewicz	
GT-8541739/77			
BRANŻA		SANITARNA	
Rysunek Nr:		SAN-01	
Instalacja c.o. - RZUT PARTERU		A	
Data: 01.2017		Rozprawa	
Skala: 1:75			

RZUT PARTERU

skala 1:75



LEGENDA:

- 18 x 1,2 - Przewody zasilające instalację c.o.
- rury ze stali nierdzewnej
- 18 x 1,2 - Przewody powrotne instalacji c.o.
- rury ze stali nierdzewnej

- ∞ P3 - pion instalacji c.o. zasilanie/powrót
- δ - zawór termostatyczny
- δ - zawór powrotny
- - grzejnik zasilany bocznie

numer pomieszczenia — temperatura w pomieszczeniu

0,2 +20°C
Φwym: 296 W — obciążenie cieplne

Powierzchnia całkowita: 134,3m²

Uwagi:

1. Dokumentację rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz pozostałymi branżami - odpowiedzialność za błąd opisze
2. Wymiary należy odczytywać z wymiarów.
3. Słabiki drzwiowe należy zamontować wykrzywiak i montować na podłazie z wyżywianymi otworami wyciąganych na obok.
4. Wymiary podano w [cm] (z wyjątkami).

Temat:

TERMOODERNAZACJA I REMONT BUDYNKU URZĘDU GMINY W OPATOWCU

FUNKCJA

IMIE, NAZWISKO
Inż. Edward Mandziński
01-604 178/77

PODPIS

Adres obiektu:

Rynek 3, Opatowiec, dz. nr 102, obajp Opatowiec

Inwestor:

URZĄD GMINY W OPATOWCU

Branda:

SANITARNA

Data: 01.2017

Titel rysunku:

Instalacja c.o.-
RZUT PIWNICY

Rysunek nr:

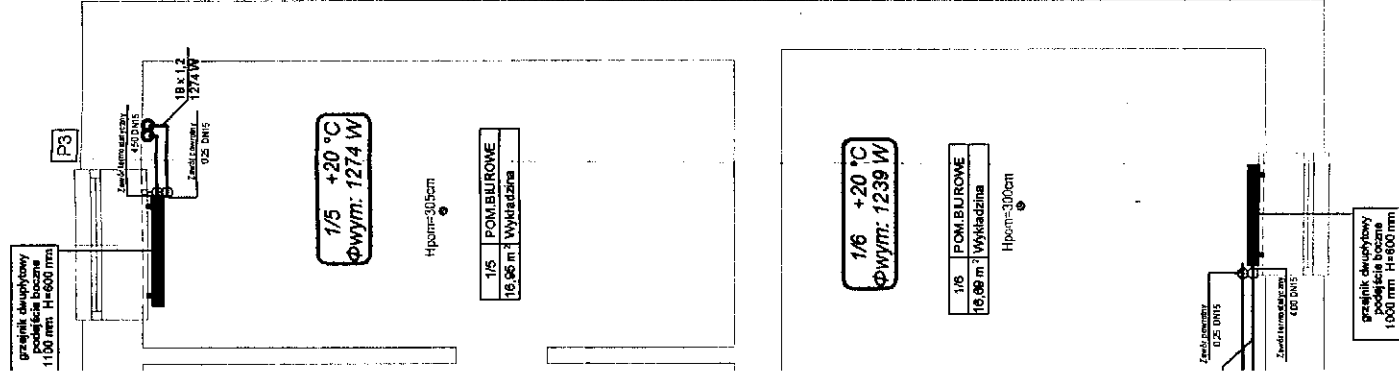
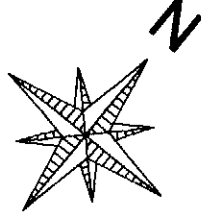
SAN-02

Revizja

A

RZUT PIĘTRA

skala 1:75



LEGENDA:

- 18 x 1,2 - Przewody zasilające instalację c.o. - rury ze stali nierdzewnej
- 18 x 1,2 - Przewody powrotne instalacji c.o. - rury ze stali nierdzewnej
- ∞ P3 - pion instalacji c.o. zasilanie/powrót
- δ - zawór termostatyczny
- δ - zawór powrotny
- grzejnik zasilany bocznie

numer pomieszczenia _____ temperatura w pomieszczeniu

0,2 +20°C
 $\Phi\text{wym: } 296 \text{ W}$

_____ obciążenie cieplne

Powierzchnia całkowita: 139,01m²

Uwagi:

1. Dokumentacja rozrabowana łączna z opisem technicznym oraz poszczególnymi branżami - dokonawszya wektorowa słowni obiekt.
2. Wymiary należy czytać przed i za wymiarowymi.
3. Stalbing orzrowona należy zamieniać: w kolumnach i mianować na podstawie zwrócenia tych danych zwrócić wykonanych w obliczu
4. Wymiary podane w [cm] jeżeli w [m]

Tytuł:

TERMO-MODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU URZĘDU GMINY W OPATOWCU

KLASA OBIEKTU:
Rynek 3, Opatowiec, dz. nr 102, obręb Opatowiec
gm. Opatowiec
INWESTOR:

URZĄD GMINY W OPATOWCU

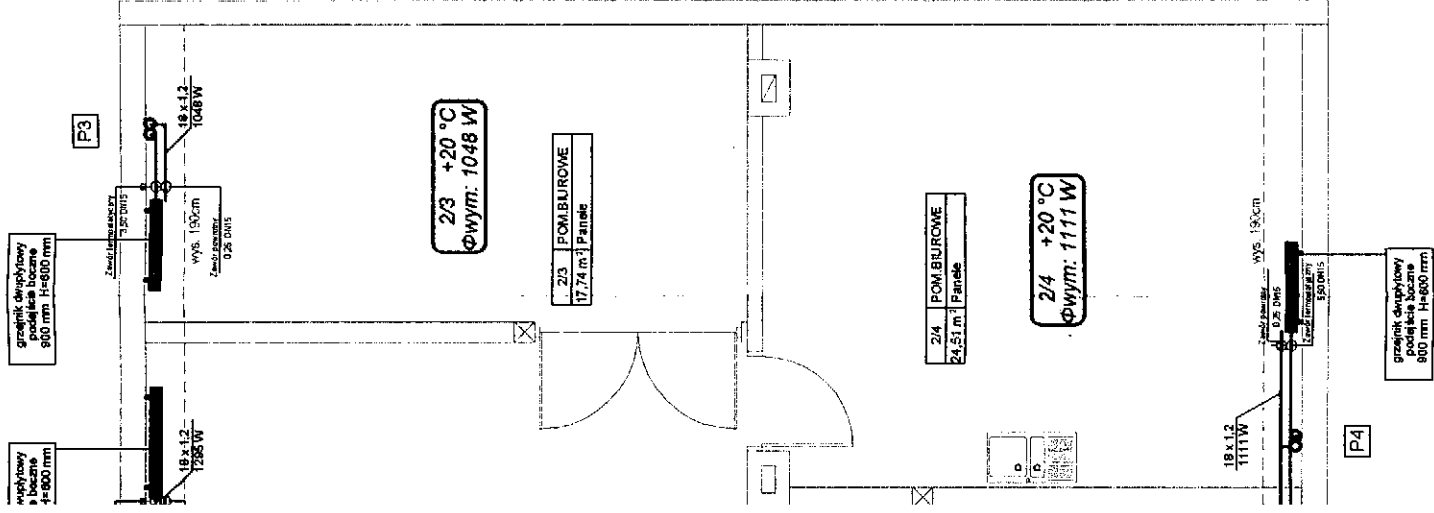
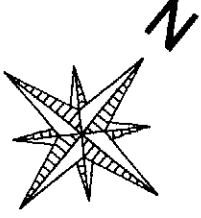
Data: 01.2017
Skala: 1:75

Tytuł rysunku:
Instalacja c.o.-
RZUT PIĘTRA

FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	PODPIS
Projektant:	Mich. Edward Marzahniewicz GT-8341/2017	
Branża: SANITARNA		
Rysunek Nr: SAN-03		Rawaga
A		

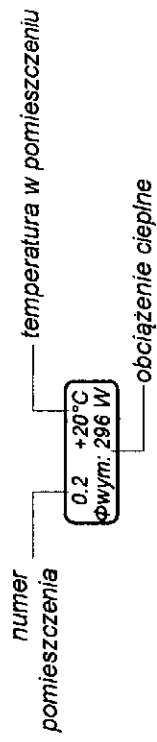
RZUT PODDASZA

skala 1:75



LEGENDA:

- 18 x 1,2 - Przewody zasilające instalację c.o.
- rury ze stali nierdzewnej
- 18 x 1,2 - Przewody powrotne instalacji c.o.
- rury ze stali nierdzewnej
- ∞ P3 - pion instalacji c.o. zasilanie/powrót
- ⊘ - zawór termostatyczny
- ⊙ - zawór powrotny
- ▬ - grzejnik zasilany bocznie



Uwagi:

1. Dokumentację rozczepić łącznie z opisem technicznym oraz pozostałym brzości - dokumentacja wykonawcza starowceki.
2. Wymiary należy czytać z uwzględnieniem wymiarów.
3. Siłąką drzwiową należy zamknąć, wykonując i montując na postawie zewnętrznych obrotowych wykonanych w kierunku na zewnątrz.
4. Wymiary podano w [m], regułach [m].

Temat:

TERMOODCERNIZACJA I REMONT BUDYNKU URZĘDU GMINY W OPATOWCU

Adres obiektu:
Rynek 3, Opatowiec, dz. nr 102, obręb Opatowiec
gm. Opatowiec

Przebieg:

URZĄD GMINY W OPATOWCU

Data: 01.2017

Skala: 1:75

Tytuł rysunku:
Instalacja c.o.-
RZUT PODDASZA

Brzość:

SANITARNA

SAN-04

Revizja

A

PODPIS

IMIĘ NAZWISKO

bech, Edward Manifestacja

GT-604123877

FUNKCJA

Projektant:

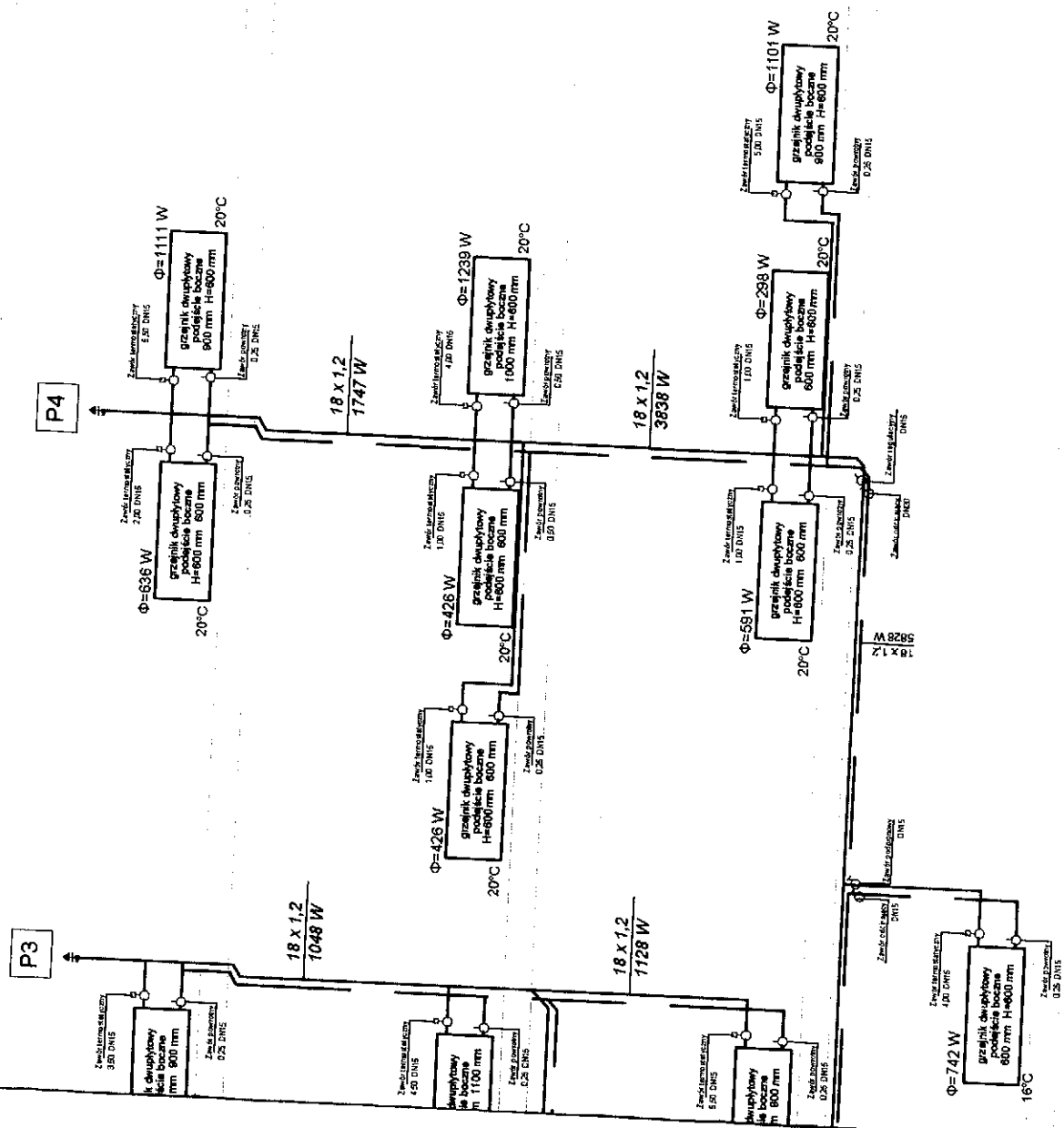
PODPIS

ROZWINIĘCIE

skala 1:75

LEGENDA:

- 22 x 1,5 - Przewody zasilające instalację c.o. prowadzone nad posadzką
- rury ze stali nierdzewnej
- 22 x 1,5 - Przewody powrotne instalacji c.o. prowadzone nad posadzką
- rury ze stali nierdzewnej
- ∞ P3 - pion instalacji c.o. zasilanie/powrót
- ∞ - zawór termostatyczny
- ∞ - zawór powrotny
- █ - grzejnik zasilany bocznie

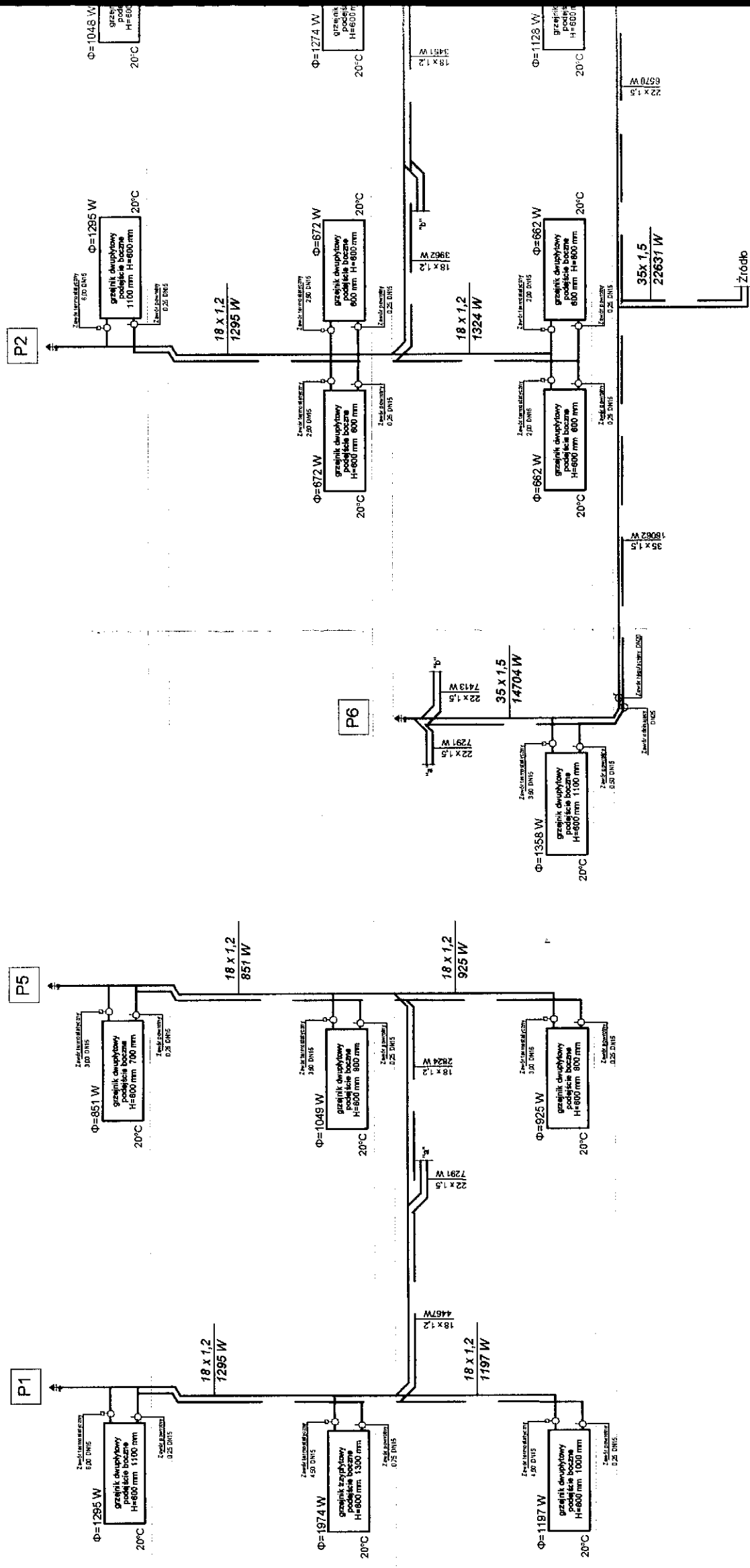


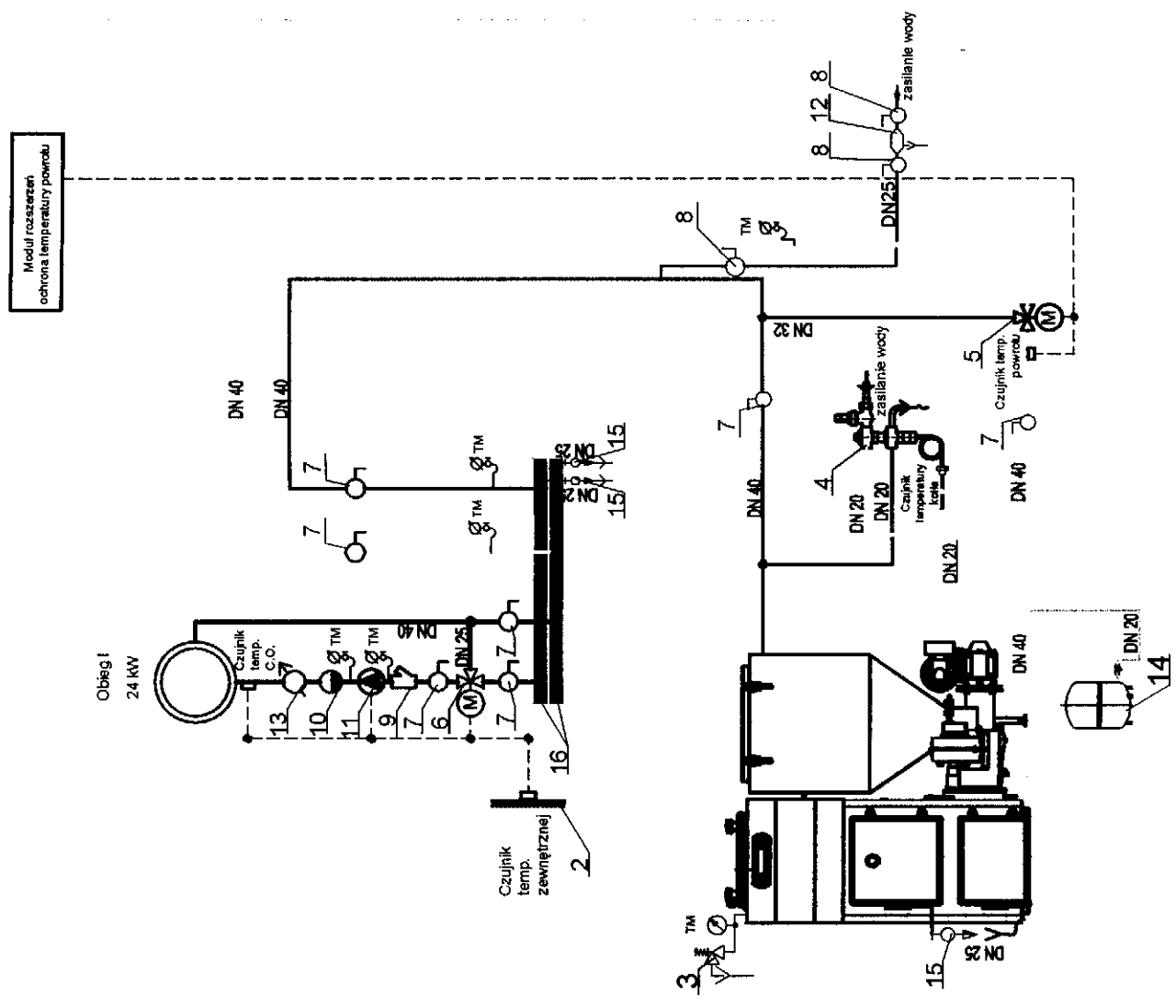
Uwagi:

1. Dokonano rozszerzenia sieci z opisem technicznym oraz pozostałym brzożem - dokonano wyliczeń i wyliczeń słownych.
2. Wymiary należy odczytywać z uwzględnieniem tolerancji.
3. Składowanie materiałów i wykonanie instalacji należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej.
4. Wymiarzy podane w [m] i [cm] należy w [m].

Temat: **TERMOIZOLACJA I REMONT BUDYNKU URZĘDU GMINY W OPATOWCU**

Funkcja:		Imię Nazwisko:	
Projektant:		Inż. Edward Mandziukiewicz	
Branża:		SANITARNA	
Data: 01.2017		Rok wykonania: 2017	
Skala: 1:75		Instalacja c.o. - Rozwinięcie	





1. Kocioł o mocy 40 kW na pellet wraz z sterownikiem, osprzętem i ze zbiornikiem 310 l.
2. Czujnik temperatury zewnętrznej - 1 szt.
3. Zawór bezpieczeństwa 1/2" - 3 bar - 1 szt.
4. Zabezpieczenie termiczne wypływu służy do temperaturowego zabezpieczenia kotłowa-3bar -1 szt.
5. Zawór trójdrogowy, kvs = 10 m³/h, DN 25 wraz z silownikiem -230 V - 1 szt.
6. Zawór trójdrogowy, kvs = 6,3 m³/h, DN 20 wraz z silownikiem -230 V - 1 szt.
7. Zawór odcinający gwintowany DN 40 - 7 szt.
8. Zawór odcinający gwintowany DN 25 - 3 szt.
9. Filtr siatkowy gwintowany DN 40-1 szt.
10. Zawór zwrotny gwintowany DN 40 -1szt.
11. Pompa obiegu centralnego ogrzewania-1 obieg H= 8m, Q=4 m³/h
12. Zawór antyskażeniowy DN 25 - 1 szt.
13. Ciężkopomiar kompaktowy o przepływie nominalnym Qn = 2,5 m³/h, DN 20
14. Naczynie przeponowe wzbiornicze o pojemności 50 dm³, ciśnienie pracy - 3 bar, przyłącze DN 20
15. Zawór odcinający spustowy z końcówką pod wąż DN 25- 3szt.
16. Rozdzielacz obiegów grzewczych- zasilanie/powrót DN 100 TM- Termomanometr 0-6 bar 0-120 st.C 80 mm-4 szt.

Temat: TERMOBUDOWA I REMONT BUDYNKU URZĘDU GMINY W OPATOWCU		FUNKCJA Projektant:	IMIĘ NAZWISKO Inż. Edward Marchwiński GT-634/108/77	PODPIS
Nazwa obiektu: Rynek 3, Opaszewiec, dz. nr 102, obręb Opaszewiec gm. Opaszewiec		Branża: SANITARNA		
Inwestor: URZĄD GMINY W OPATOWCU		Ryzykant Nr: SAN-06		
Data: 01.2017		Rok: A		
Strona: 1		Rok: A		
Tytuł rysunku: Schemat technologiczny kotłowni				