

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Paszenki, Paszenki 78, Gmina Jabłoń.

Zakres modernizacji obejmuje demontaż istniejącej instalacji c.o. oraz wykonanie nowej instalacji c.o. dostosowanej do potrzeb cieplnych budynku po termomodernizacji. Istniejące grzejniki członowe, płytowe oraz rurowo - żebrowe Fawiera zostaną wymienione na nowe grzejniki płytowe wyposażone w zawory termostaticzne. Istniejące kotły firmy Kotłobud Pleszew typ KWM-SP o mocach 75 i 100 kW zostaną wymienione na kocioł na pellet typu Defro Duo Ekopell NZ firmy DEFRO o mocy 75 kW. Zabezpieczenie projektowanej instalacji będzie typu zamkniętego. Projekt swoim zakresem obejmuje wymianę całej istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

2. Podstawa opracowania

Projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora,
- Inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej,
- Inwentaryzacji instalacji centralnego ogrzewania,
- Wizji lokalnej,

Podstawę merytoryczną niniejszego opracowania stanowią:

- Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25.04.2012 r. (Dz.U. 2013 poz. 726) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Polskie Normy i przepisy pokrewne,
- krajowa i zagraniczna literatura naukowo-techniczna.

3. Opis stanu istniejącego

Budynek wykonany w latach 80 – tych ubiegłego wieku. Na początku lat 90 – tych budynek rozbudowany o szatnię i część zawierająca kuchnię ze stołówką. Bryłę budynku stanowią wzajemnie przenikające się prostopadłościany. Budynek w części kuchennej podpiwniczony częściowo. W części północnej dwukondygnacyjny, a na pozostałej części parterowy. Obiekt jest budynkiem niskim, wykonanym w technologii tradycyjnej.

Budynek ogrzewany z własnej kotłowni zlokalizowanej w podpiwniczeniu. Kotłownia modernizowana w 2014 roku, urządzenia wyposażenia kotłowni w dobrym stanie technicznym. Modernizacja polegała na wymianie starego kotła węglowego na kocioł zasilany pelletem. Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i wsparcia systemu c.w.u. realizowanego przez kolektory słoneczne jest kocioł na biomasę (pellet) typ CS 400 o mocy 400 kW firmy D'ALESSANDRO. Kocioł posiada funkcje: płynnej modulacji mocy kotła w zakresie 30-100%, automatycznego zapłonu paliwa, automatycznego czyszczenia rur wymiennika oraz automatycznego odpopielania. Wyposażony jest w multicyklon odpylający spaliny. Instalacja wodna pompowa z rozdziałem dolnym wykonana z rur stalowych. Parametry czynnika grzejącego 90/70 °C. Instalacja składa się z poziomów zaizolowanych w sposób tradycyjny prowadzonych pod sufitem w piwnicach. Piony oraz gałazki zasilające grzejniki żeliwne członowe prowadzone natynkowo bez izolacji. Zabezpieczenie instalacji w systemie otwartym. Przewody odpowietrzające prowadzone pod stropem ostatniej kondygnacji do naczynia wzbiorniczego typu otwartego. Regulacja instalacji centralnego ogrzewania poprzez kryzowanie przy zaworach grzejnikowych i podejściach pod piony. Instalacja centralnego ogrzewania w złym stanie technicznym.

4. Opis rozwiązań technicznych

Modernizacji podlega cała instalacja centralnego ogrzewania od grzejników poprzez rurociągi stalowe zasilające obiegi grzewcze wraz z wymianą kotła na pellet o mocy 400 kW na kocioł na pellet o mocy 75 kW.

Parametry nowego źródła ciepła:

Kocioł na pellet Defro Duo Ekopell NZ firmy DEFRO

- paliwo podstawowe: granulaty z trocin – Pellet Ø6-8,
- moc nominalna 75 kW,

- maksymalne ciśnienie robocze 2,5bara,
- maksymalna temperatura pracy 90°C,
- pojemność wodna 210 l
- opory po stronie wody 10 K – 2,8mbar
20 K – 9mbar

Instalowany kocioł na PelletDefro Duo Ekopell NZ z podajnikiem paliwa wyposażony jest w czujnik temperatury, zabezpieczenie termiczne palnika zapobiegające cofaniu płomienia do rury zasypowej palnika paliwa i grupę bezpieczeństwa w skład której wchodzi: zawór bezpieczeństwa montowany na kotle lub w jego pobliżu na przewodzie zasilającym instalację, manometr i odpowietrznik. Automatyczna kontrola czujników w kotle uaktywni alarm w przypadku uszkodzenia jednego z czujników. Projektowany kocioł będzie pracował w układzie zamkniętym i wyposażony będzie dodatkowo w wężownicę schładzającą i zawór BVTS. Nowe przewody prowadzone po trasie starych przewodów. Instalację projektuje się z dolnym rozdziałem zasilania z jednym obiegiem grzewczym. Instalacja pracować będzie w systemie zamkniętym przy ciśnieniu $p < 2,5$ bara. Istniejące grzejniki zostaną zastąpione grzejnikami stalowymi płytowymi z zaworami termostatycznymi. Zlikwidowane zostanie otwarte naczynie wzbiornicze. Odpowietrzniki automatyczne na końcach pionów zostaną wymienione na nowe. Przed zaworami odpowietrzającymi należy zamontować zawory odcinające. Istniejąca pompa obiegowa zostanie wymieniona na nową. Ze względu na rodzaj i przeznaczenie budynku należy przewidzieć obudowę grzejników i pionów c.o., sposób obudowy i standard materiałowy należy uzgodnić z Inwestorem.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji centralnego ogrzewania dokonać demontażu istniejącej instalacji oraz wykonać ewentualne poszerzenia w przegrodach budowlanych, ewentualne przebicie oraz przewiert. Po zamontowaniu tulei ochronnych istniejące przebicie, należy zamurować i otynkować. W przebicach zamontować rury osłonowe. W pierwszej kolejności wykonać rurociągi rozdzielcze, a następnie poszczególne piony.

Demontaż instalacji centralnego ogrzewania wykonać w następujący sposób:

- opróżnić instalację z wody,
- dokonać demontażu rurociągów pionów i gałęzi,

- wykonać wycięcia rurociągów na poziomie piwnic i w kanale instalacyjnym.

Prace demontażowe i montażowe prowadzić w taki sposób, aby dokonać jak najmniejszych uszkodzeń wykładzin ścian. Należy używać osłon metalowych, kocy i materiałów izolujących odpornych na działanie wysokich temperatur.

Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania wykonać łącznie z instalacją w obrębie kotłowni. Ciśnienie próby przyjęto jako 1,5 ciśnienia roboczego i wynosi 0,45 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przynajwyższych (w miarę możliwości) parametrach czynnika grzewczego. Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

5. Kotłownia

Kotłownia zlokalizowana jest w piwnicy. Komin w kotłowni murowany. Warunki jakie powinna spełniać kotłownia, w której będzie zainstalowany kocioł na paliwo stałe, powinny spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku dotyczące warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Paliwo powinno być składowane w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w pobliżu kotła lub w pomieszczeniu, gdzie znajduje się kocioł, jednak nie bliżej niż 40 cm od kotła. Podłoga w pomieszczeniu, w którym znajduje się kocioł powinna być wykonana z materiałów niepalnych. W przypadku podłogi z materiałów palnych, powinna być ona obita blachą stalową o grubości co najmniej 0,7 mm, na odległość minimum 0,5 m od krawędzi kotła. Projektowana kotłownia powinna mieć kanał nawiewny o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina i nie mniejszy niż 20 x 20 cm. Otwór wylotowy kanału nawiewnego powinien znajdować się nie wyżej niż 1,0 m od poziomu podłogi kotłowni. Kanał nawiewny powinien mieć przekrój nie mniejszy niż 25 % powierzchni przekroju komina z otworem wlotowym pod sufitem kotłowni, wyprowadzony ponad dach i umieszczony, jeżeli to możliwe obok kotła. Przekrój poprzeczny tego kanału powinien być nie mniejszy niż 14x14 cm. Otwory wentylacji nawiewnej i wywiewnej powinny być zabezpieczone siatką stalową.

Wymagane wymiary komina dla projektowanego kotła to 25x25 cm lub odpowiednio średnicę Ø280. Wysokość minimalna komina 11 m.

6. Rurociągi

Rurociągi poziome prowadzone wewnątrz budynku szkoły zaprojektowano z rur miedzianych wykonanych zgodnie z normą PN-EN 1057 łączonych przez lutowanie. Dla kompensacji wydłużeń termicznych wykorzystać załamania rurociągów, w miejscach gdzie nie jest to możliwe wykonać kompensacje zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta zakupionych rur. Punkty stałe i podpory przesuwne montować zgodnie z wytycznymi producenta zakupionych rur. Przy armaturze należy montować punkty stałe. Poziomy i pionowy rozprowadzające prowadzone po wierzchu ścian w poszczególnych pomieszczeniach. Kolizje gałęzek z pionami należy omijać przy pomocy obejść.

Dla wykonania instalacji przez poszczególne kondygnacje i przegrody niezbędne będzie wykonanie koniecznych przebić/przewiertów w stropach i ścian z późniejszym wykonaniem napraw i zamuroowań. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach osłonowych z PVC, PP lub PE o średnicy dwukrotnie większej od średnicy nominalnej przewodu. Tuleja ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany o 2 cm. Na rozgałęzieniach do poszczególnych części budynków zamontować zawory odcinające kulowe. Powyżej zaworu na rurociągu zasilającym i powrotnym zamontować pary zaworów spustowych ze złączką do węża. Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania indywidualnie dla każdego pionu - automatycznymi odpowietrznikami Dn 15 mm z zaworami stopowymi. Trasę rurociągów i sposób ich prowadzenia pokazano na załączonych rysunkach. W obrębie kotłowni rurociągi oznakować i zaznaczyć kierunki przepływu wg oznaczeń zakładowych lub wg normy PN-70/M-01270. Spadki rurociągów prowadzić w taki sposób, aby umożliwić właściwe odpowietrzenie instalacji – spadkiem min. 3‰ w kierunku źródła ciepła. Spadki zachować również w przypadku montażu gałęzek zasilających i powrotnych.

7. Grzejniki

W miejsce istniejących grzejników członowych zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe. Lokalizacja i poszczególne wielkości grzejników oraz nastawy zaworów termostatycznych pokazane są w części rysunkowej. Grzejniki wyposażać w zawory

termostatyczne z głowicami termostatycznymi i zawory powrotne odcinające proste. Za grzejnikami zamontować ekrany zagrzewnikowe z folii aluminiowej na styropianie.

8. Armatura

Zaprojektowano następującą armaturę:

- zawory termostatyczne z nastawą wstępną na gałęzkach zasilających grzejniki DN15,
- zawory odcinające na gałęzkach powrotnych z grzejników DN15,
- automatyczne odpowietrzniki z zaworem kulowym na końcówkach pionów DN15,
- zawory odcinające i spustowe na przewodach zasilających i powrotnych DN15-50.

9. Izolacje przewodów miedzianych

Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynniku przewodności cieplnej $\lambda=0,035$ W/mK. Zaizolować stosując otuliny prefabrykowane np. ze spienionego poliuretanu. Grubość izolacji zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Minimalne grubości izolacji dla poszczególnych średnic wynoszą:

Średnica wewnętrzna rurociągu dn [mm]	Grubość izolacji dla materiału o $\lambda=0,035$ [W/mK] g [mm]
do 22 mm	20
od 22 do 35 mm	30
od 35 mm do 100mm	równa średnicy wew. rur
przewody przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-3
przewody ułożone w posadzce pomiędzy pom. ogrzewanymi	6

10. Obliczenia hydrauliczne i dobór urządzeń

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło dla instalacji centralnego ogrzewania wykonano w programie Audytor OZC wersja 6.6 firmy Sankom.

Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepła:

- temperatury obliczeniowe zewnętrzne: wg PN-EN 12831,
- temperatury ogrzewanych pomieszczeń: wg PN-EN 12831,
- ochrona cieplna budynków /współczynniki U/: wg PN-EN ISO 6946,
- obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń: wg PN-EN 12831,
- temperatura pracy instalacji centralnego ogrzewania $t_z/t_p = 80/60$ °C,
- strefa klimatyczna IV temperatura zewnętrzna: -22 °C,

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby c.o. $Q_{c.o} = 58,38$ kW

W instalacji wyróżniono trzy obiegi z dwoma pompami obiegowymi. Pierwszy obieg c.o. z pompa obiegową **ALPHA2 25-40 180 GRUNDFOS**- $H_p = 1,48$ m, $Q = 1,33$ m³/h. Obieg drugi z pompą obiegową **ALPHA2 25-80 130 GRUNDFOS**- $H_p = 1,71$, $Q = 2,71$ m³/h. Projektowane pompy obiegowe spełniają parametry pracy obiegu. Obieg trzeci wspomagał będzie instalacje c.w.u.

Zabezpieczenie instalacji wg PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

Pojemność użytkowa przeponowego zamkniętego naczynia wzbiórczego

- Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiórczego:

$$V_u = V \rho_1 v [\text{m}^3]$$

ρ_1 – gęstość wody instalacyjnej o temperaturze t_1 10°C ($\rho_1 = 999,73$ kg/m³),

v - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do obliczeniowej temperatury wody instalacyjnej na zasilaniu t_z , [dm³/kg],

$$\Delta v = \frac{1}{\rho} - \frac{1}{\rho_1} [\text{dm}^3/\text{kg}]$$

ρ - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze zasilania $t_z = 80^\circ\text{C}$, $\rho_{80^\circ} = 971,83$ kg/m³,

$$\Delta v = \frac{1}{971,83} - \frac{1}{999,73} = 0,0000287 [\text{m}^3/\text{kg}] = 0,0287 [\text{dm}^3/\text{kg}]$$

V – pojemność instalacji centralnego ogrzewania, $V = 0,793 \text{ [m}^3\text{]}$

$$V_u = 0,793 \text{ m}^3 \cdot 999,73 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg} = 22,75 \text{ dm}^3$$

- Minimalne ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiórczym, włączonym po stronie tłocznej z rurą wzbiórczą przed pompą obiegową

$$p = p_{st} + 0,2 \text{ [bar]}$$

p_{st} - ciśnienie hydrostatyczne w instalacji na poziomie króćca przyłączeniowego rury wzbiórczej, przy $t_1 = 10^\circ\text{C}$

$$p_{st} = \frac{p_1 g h_n}{10^5} \text{ [bar]}$$

h_n - różnica wysokości między najwyższym punktem instalacji a punktem podłączenia naczynia wzbiórczego, $h_n = 6 \text{ m}$,

g - przyspieszenie ziemskie, $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

$$p_{st} = \frac{999,73 \cdot 9,81 \cdot 6}{10^5} = 0,59 \text{ [bar]}$$

$$p = 0,59 + 0,2 = 0,79 \text{ [bar]}$$

- Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiórczego:

$$V_n = (V_u + V_v) \frac{p_{max} + 1}{p_{max} p} \text{ [dm}^3\text{]}$$

p_{max} - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu, bar,

p - ciśnienie wstępne w naczyniu, $p = 0,79 \text{ bar}$,

V_v - przyjęta rezerwa jako 1% całkowitej pojemności instalacji,

$$V_v = 793 \text{ dm}^3 \cdot 0,01 = 7,93 \text{ dm}^3$$

$$V_n = (22,75 + 7,93) \frac{2,0 + 1}{2,0 \cdot 0,79} = 76,06 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Dobrano naczynie wzbiórcze o pojemności nominalnej 80 dm^3

- Ciśnienie początkowe przestrzeni gazowej podłączone do zimnej instalacji

$$p_a = \frac{V_n(p+1)}{V_n - V_v} - 1 \text{ [bar]}$$

$$p_a = \frac{80(0,79+1)}{80-7,93} - 1 = 0,99 \text{ ba}$$

11. Uwagi końcowe

Dla potrzeb projektu obliczenia hydrauliczne wykonano w oparciu o konkretne materiały i armaturę. Zgodnie z obowiązującymi przepisami Projektant dopuszcza zastosowanie innych niż wymienione w projekcie materiałów i rozwiązań systemowych pod warunkiem zastosowania materiałów i systemów równoważnych do wskazanych z jednoczesnym zachowaniem wszystkich parametrów technicznych, wytrzymałościowych i estetycznych. Podane w projekcie nazwy własne i określenia producenta służą jedynie określeniu standardu wykonania, podaniu minimalnych parametrów technicznych oraz wykonaniu obliczeń hydraulicznych. Wykonanie instalacji należy prowadzić zgodnie z opracowaną dokumentacją budowlano-wykonawczą oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Po realizacji zadania inwestycyjnego zgłosić wykonane roboty do odbioru końcowego. Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP, p.poż oraz wiedzą i sztuką budowlaną. Przed przystąpieniem do realizacji instalacji należy wykonać opróżnienie instalacji co z wody, a następnie wykonać demontaż istniejącej armatury i ruraru. Po pomyślnym przeprowadzeniu prób szczelności wykonanej instalacji, wykonać płukanie instalacji, a następnie, dokonać rozruchu instalacji z odpowietrzeniem i regulacją – nastawy zaworów termostatycznych. W trakcie prowadzonych robót zabezpieczyć teren przed dostępem osób nieuprawnionych. Rozpoczęcie prac i etapowanie należy uzgodnić z Przedstawicielem Placówki. Po wykonaniu prac należy teren przywrócić do stanu wyjściowego. Urządzenia i armaturę należy montować i uruchamiać ściśle według zaleceń producentów zawartych w Dokumentacjach Techniczno-Rozruchowych. Próby szczelności rurociągów oraz roboty ulegające zakryciu należy zgłaszać inspektorowi nadzoru do odbiorów częściowych. Uruchomienie instalacji i napełnianie uzgodnić i wykonywać pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za eksploatację kotłowni. Rysunki i opis techniczny należy rozpatrywać łącznie. Całość projektu rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż. W przypadku wystąpienia elementu w jednej części projektu należy przyjąć, że występuje we wszystkich. W przypadku niejasności należy zwrócić się z pytaniem do Projektanta. Zmiany w projekcie wymagają akceptacji Projektanta.

PROJEKTANT

12. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Rury miedziane DN 15x1	m	149,3
2.	Rury miedziane DN 18x1	m	18,2
3.	Rury miedziane DN 22x1	m	42,2
4.	Rury miedziane DN 28x1,5	m	48,7
5.	Rury miedziane DN 35x1,5	m	130,5
6.	Rury stalowe DN 15	m	35,4
7.	Rury stalowe DN 32	m	5,5
8.	Rury stalowe DN 40	m	7,1
9.	Rury stalowe DN 50	m	5,5
10.	Otuliny termo. dla rur od DN 15 -DN 50	m	442,4
11.	Zawór odpowietrzający automatyczny	szt.	7
12.	Zawór grzejnikowy powrotny DN 15	szt.	51
13.	Zawór kulowy pod odpowietrzniki DN 15	szt.	7
14.	Zawory grzejnikowe termostatyczne z nastawą wstępną DN 15	szt.	51
15.	Rury miedziane przyłączone do grzejników DN 15	szt.	51
16.	Grzejnik CV 11 60 L=0,4 m	szt.	2
17.	Grzejnik C 11 60 L=0,4 m	szt.	1
18.	Grzejnik CV 11 60 L=0,5 m	szt.	1
19.	Grzejnik C 11 60 L=0,5 m	szt.	1
20.	Grzejnik C11 60 L=0,6m	szt.	2
21.	Grzejnik CV 11 60 L=0,7m	szt.	1
22.	Grzejnik C 11 60 L=0,7m	szt.	1
23.	Grzejnik C 11 60 L=0,8m	szt.	1
24.	Grzejnik CV 11 60 L=0,9 m	szt.	6
25.	Grzejnik C 11 60 L=0,9 m	szt.	4
26.	Grzejnik CV 11 60 L=1,0 m	szt.	1
27.	Grzejnik C11 60 L=1,0 m	szt.	1
28.	Grzejnik C11 60 L=1,1 m	szt.	3
29.	Grzejnik CV 11 60 L=1,2 m	szt.	1
30.	Grzejnik C11 60 L=1,2 m	szt.	1
31.	Grzejnik C11 90 L=1,0 m	szt.	1
32.	Grzejnik C 22 60 L=0,6 m	szt.	1
33.	Grzejnik CV 22 60 L=0,9 m	szt.	1
34.	Grzejnik CV 22 60 L=1,0 m	szt.	4
35.	Grzejnik CV 22 60 L=1,1 m	szt.	7
36.	Grzejnik C 22 60 L=1,1 m	szt.	2
37.	Grzejnik CV 22 60 L=1,2 m	szt.	2
38.	Grzejnik CV 22 60 L=1,4 m	szt.	3
39.	Grzejnik CV 22 90 L=0,7 m	szt.	2
40.	Grzejnik CV 33 60 L=1,4m	szt.	1
41.	Manometr	szt.	2
42.	Termometr	szt.	3

13. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - INFORMACJA

Informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. poz.1126).

Nazwa obiektu budowlanego: Szkoła Podstawowa w miejscowości Paszenki,

Adres obiektu budowlanego: Paszenki 78, dz. 336/2, 21-205 Gmina Jabłoń

Inwestor: Gmina Jabłoń

Adres Inwestora: ul. Augusta Zamoyskiego 27, 21-205 Jabłoń

Opracował: mgr inż. Łukasz Janiszek

Przedmiot inwestycji obejmuje: modernizację instalacji centralnego ogrzewania.

Wykaz obiektów budowlanych: Całe zadanie inwestycyjne składa się z jednego obiektu.

Zakres robót obejmuje:

demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku,
roboty budowlano-montażowe instalacji centralnego ogrzewania,
uruchomienie instalacji co wraz z próbami i odbiorem.

Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót:

dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
roboty spawalnicze,
roboty w zakresie zgrzewanie rur tworzywowych,
praca na wysokości powyżej 1 m,
roboty montażowe instalacji i urządzeń.

Sposób prowadzenia instruktażu:

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

dopuszczenia do pracy pracownika z aktualnymi badaniami lekarskimi i uprawnieniami,
przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników,
omówienie warunków szczegółowych i kolejności realizacji.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

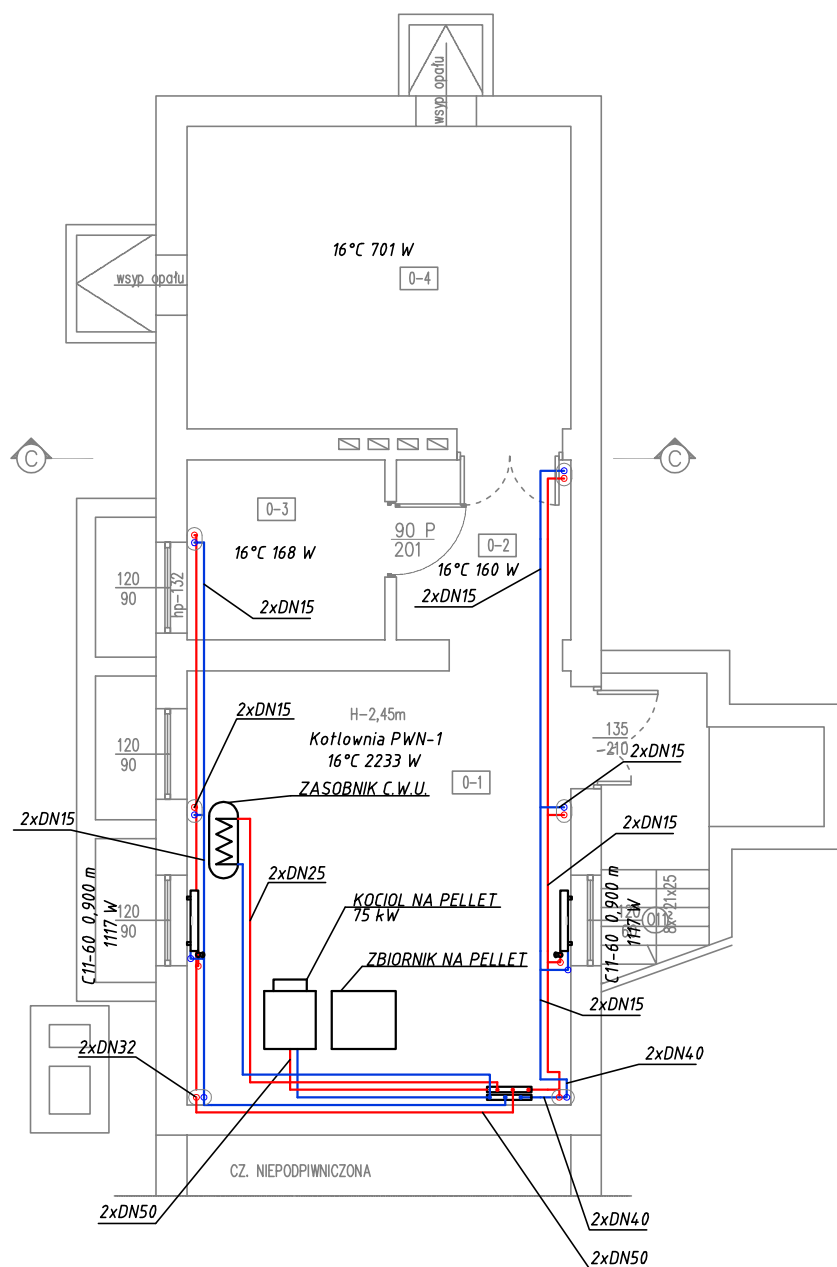
Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

środków ochrony osobistej dla pracowników,
przenośnego sprzętu gaśniczego,
apteczki pierwszej pomocy,
możliwości natychmiastowego kontaktu z Pogotowiem Ratunkowym i P.S.P.

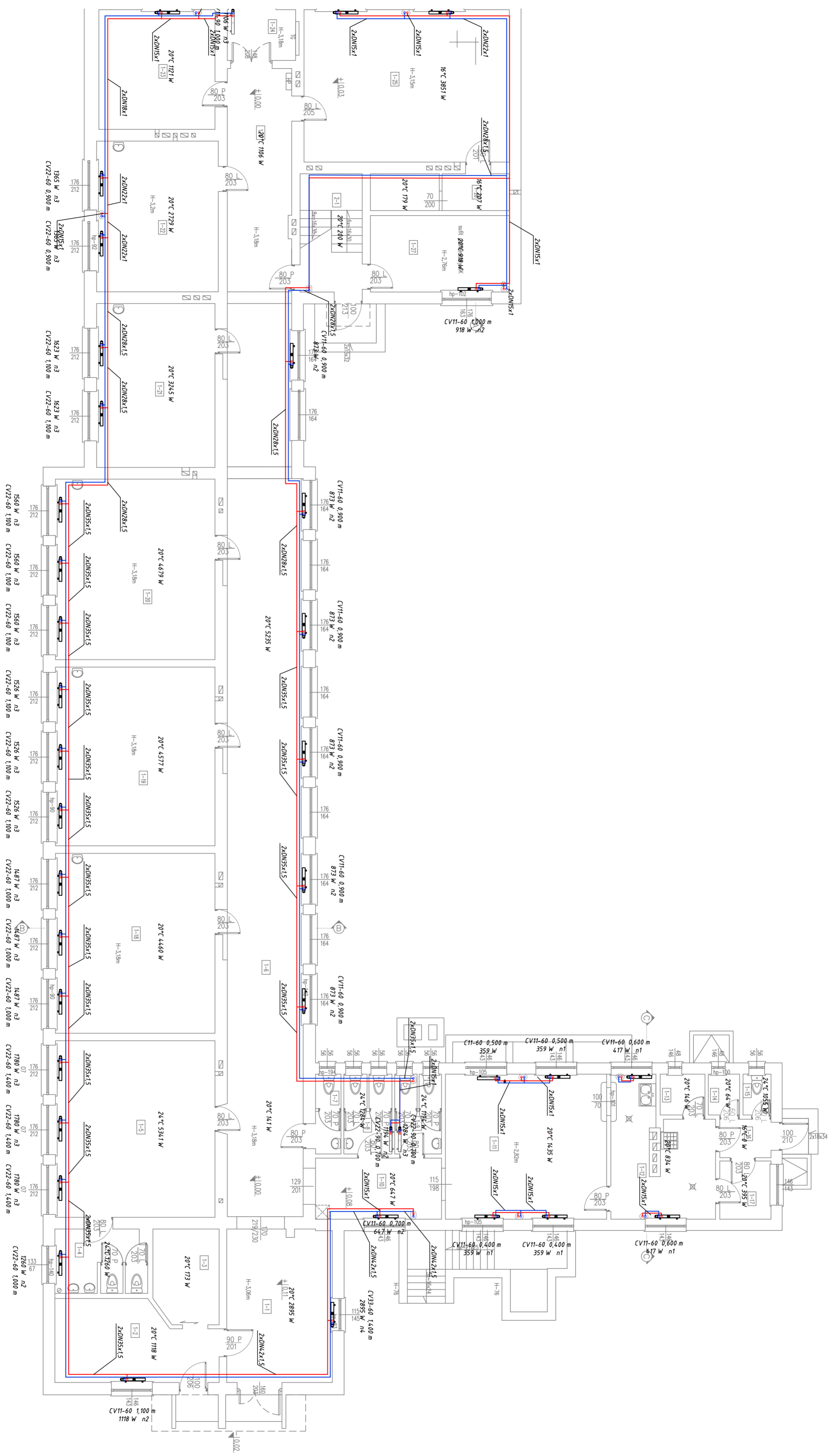
Zakres przedsięwzięcia nie wymaga sporządzenia planu „BIOZ”.

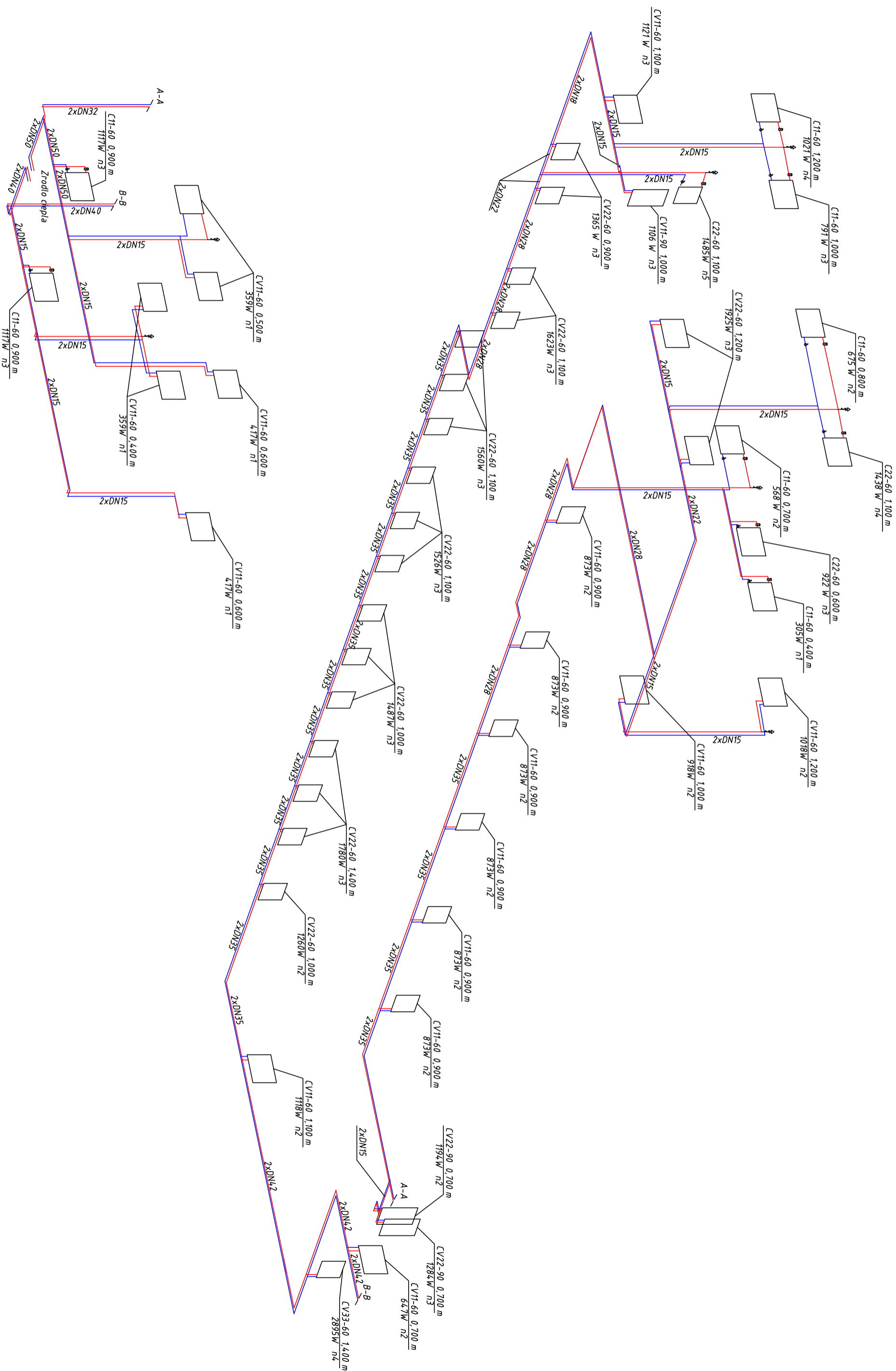
OPRACOWAŁ:

14. UPRAWNIENIA



PIWNICA





ROZWINIECIE

