

PROJEKT TECHNICZNY

1)	nazwa zamierzenia budowlanego	Remont kotłowni gazowej w istniejącym budynku Liceum Ogólnokształcącego przy ulicy Marii Konopnickiej nr 2 w miejscowości Miechów gmina Miechów
2)	adres	ul. Marii Konopnickiej nr 2, miejscowości Miechów, gmina miechów, powiat miechowski
	kategoria obiektu budowlanego	kategoria obiektu VIII (instalacja dla obiektu budowlanego kat. IX)
3)	numer identyfikacyjny działki	120805_4.0001.1450/6
4)	imię nazwisko adres inwestora	Liceum Ogólnokształcące im. T. Kościuszki w Miechowie 32-200 Miechów, ul. Marii Konopnickiej nr 2
5)	spis zawartości projektu technicznego (elementy)	1. Dane ogólne 2. Część opisowa – technologia 3. Załączniki 4. Część rysunkowa
6)	Jednostka projektowa	Firma Projektowo-Instalacyjna mgr inż. Sławomir Mucha 32-200 Miechów, ul. Nowa nr 23;
7)	Projektował	mgr inż. Sławomir Mucha uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych; uprawnienia nr MAP/0260/POOS/06 czerwiec 2025 r.

Egzemplarz	1	2	3
------------	---	---	---

Projekt techniczny
remontu kotłowni gazowej w istniejącym budynku Liceum Ogólnokształcącego przy ulicy Marii
Konopnickiej nr 2 w miejscowości Miechów gmina Miechów - realizowana na działce o nr ew. 1450/6
obręb 0001 Miechów jednostka ewidencyjna 120805_4 Miechów

Inwestor: Liceum Ogólnokształcące im. T. Kościuszki w Miechowie
 32-200 Miechów, ul. Marii Konopnickiej nr 2

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

<u>I. Dane ogólne</u>	- 3
1. Nazwa i adres inwestycji	- 3
2. Dane dotyczące Inwestora i Zleceniodawcy	- 3
3. Nazwa i adres jednostki projektowania	- 3
4. Zestawienie danych dotyczących uprawnień projektowych	- 3
 <u>II. Część opisowa – technologia</u>	- 3
1. Przedmiot opracowania	- 3
2. Podstawa opracowania	- 3
3. Lokalizacja i stan istniejący	- 3
4. Technologia kotłowni	- 4
4.1. Proponowane rozwiązanie	- 4
4.2. Bilans ciepła	- 4
4.3. Dobór kotła	- 4
4.4. Dobór pomp	- 5
4.5. Dobór naczynia przeponowego	- 5
4.6. Dobór zaworu bezpieczeństwa	- 5
4.7. Sprzęt hydrauliczny	- 6
4.8. Filtr odmulnik	- 6
4.9. Komin	- 6
4.10. Wentylacja nawiewna i wywiewna kotłowni	- 6
4.11. Napełnianie, uzupełnianie, spust i odpowietrzenie zładu technologicznego	- 6
4.12. Rurociągi, armatura oraz zabezpieczenie termiczne	- 6
5. Wytyczne branżowe	- 7
5.1. Instalacja technologiczna	- 7
5.2. Prace instalacji elektrycznej i AKPiA	- 7
5.3. Prace adaptacyjno-budowlane	- 7
6. Instalacja gazowa	- 7
7. Instalacja wodno-kanalizacyjna	- 8
8. Roboty demontażowe	- 8
9. Wskazania szczegółowe	- 8
 <u>III. Załączniki:</u>	- 9
1. Specyfikacja podstawowych urządzeń i armatury kotłowni gazowej dla potrzeb C.O.	- 10
2. Oświadczenie projektanta	- 11
3. Kserokopia uprawnień i przynależności od MOIIB	- 12
4. Informacja BIOZ	- 14
 <u>IV. Część rysunkowa</u>	- 16
1. Projekt zagospodarowania terenu 1:500	rys. nr 1 - 17
2. Schemat technologiczny kotłowni gazowej --/--	rys. nr 2 - 18
3. Schemat instalacji elektrycznej i AKPiA kotłowni gazowej --/--	rys. nr 3 - 19
4. Rzut pomieszczenia kotłowni gazowej – technologia 1:25	rys. nr 4 - 20

I. Dane ogólne

1. Nazwa i adres inwestycji

Nazwa inwestycji: - Remont kotłowni gazowej w istniejącym budynku Liceum Ogólnokształcącego przy ulicy Marii Konopnickiej nr 2 w miejscowości Miechów gmina Miechów - realizowana na działce o nr ew. 1450/6 obręb 0001 Miechów jednostka ewidencyjna 120805_4 Miechów

Adres inwestycji: - miejscowość 32-200 Miechów, ul. Marii Konopnickiej nr 2, gmina Miechów, działka o nr ew. 1450/6 obręb 0001 Miechów jednostka ewidencyjna 120805_4 Miechów

2. Dane dotyczące Inwestora

Nazwa Inwestora: - Liceum Ogólnokształcące im. T. Kościuszki w Miechowie

Adres Inwestora: - 32-200 Miechów, ul. Marii Konopnickiej nr 2

3. Nazwa i adres jednostki projektowania

Nazwa: - Firma Projektowo-Instalacyjna mgr inż. Sławomir Mucha

Adres: - 32-200 Miechów ul. Nowa nr 23

4. Zestawienie danych dotyczących uprawnień projektowych

mgr inż. Sławomir Mucha - projektant technologia, specjalność instalacyjna nr uprawnień MAP/0260/POOS/06

II. Część opisowa

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny remontu kotłowni gazowej wraz z robotami towarzyszącymi w istniejącym budynku dydaktycznym Liceum Ogólnokształcącego przy ulicy Marii Konopnickiej nr 2 w miejscowości Miechów gmina Miechów. Kotłownia pracować będzie jak obecnie dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania - bez zmian. Planowana inwestycja realizowana będzie na dz. nr ew. 1450/6 obręb 0001 Miechów jednostka ewidencyjna 120805_4 Miechów.

2. Podstawa opracowania

Projekt techniczny wykonano na podstawie:

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Aktualne przepisy, normy i wytyczne
- Katalogi armatury i pozostałych urządzeń
- Wizji w terenie i uzgodnienia

3. Lokalizacja i stan istniejący

Istniejący budynek usytuowany jest w miejscowości Miechów na dz. nr ew. 1450/6 obręb 0001 Miechów jednostka ewidencyjna Miechów 120805_4, zlokalizowany w sąsiedztwie skrzyżowaniu dróg gminnych ulicy Racławickiej, ulicy M.Konopnickiej i ulicy Ks. Skorupki. Budynek, w którym zlokalizowana jest kotłownia jest częściowo podpiwniczony, z dwoma kondygnacjami nadziemnymi. Budynek posiada wejście od strony zachodniej, natomiast wejście do kotłowni jest od strony południowej. Budynek jest ocieplony, z wymienioną stolarką okienną i drzwiami. Budynek i pomieszczenie kotłowni wyposażony jest w instalację wod-kan, elektryczną i centralnego ogrzewania. Obecnie źródłem ciepła dla budynku jest lokalna kotłownia gazowa zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku Liceum Ogólnokształcącego. Kotłownia zlokalizowana jest w północnym segmencie budynku, oparta jest o dwa kotły gazowe. W kotłowni zamontowane są dwie jednostki kotłowe wodne, każda o mocy 200 kW produkcji DeDietrich. Z kotłowni budynek zasilany jest w ciepło przez ciągi poziome prowadzone w piwnicy i na parterze. Wprowadzone są rurociągi stalowe DN50÷65mm od pomieszczenia gospodarczego. Pomieszczenie, w którym zlokalizowana jest kotłownia wyposażone jest w instalację wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną, wentylacyjną oraz przewody spalinowe. Sala gimnastyczna LO zasilana jest w ciepło z indywidualnej kotłowni gazowej o mocy około 30 kW umiejscowionej przy jej zapleczu.

Stan techniczny instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej oraz centralnego ogrzewania określa się jako poprawny. Instalacja wodociągowa w pomieszczeniu budynku wykonana z rur stalowych obustronnie ocynkowanych, natomiast kanalizacyjna w budynku z rur PCW i żeliwnych. Instalacji centralnego ogrzewania

wykonana z rur stalowych czarnych przewodowych łączonych poprzez spawanie. Instalacja dla budynku CO wykonana jest jako jednostrefowa. Zasilanie instalacji CO odbywa się czynnikiem grzewczym rurociągami stalowymi z rozdziałem pionami w układzie pompowym zamkniętym. Ogrzewanie budynku odbywać się będzie jak obecnie przez piony w poszczególnych pomieszczeniach przez rurarz i gałazki stalowe do grzejników. Istniejące pomieszczenie kotłowni gazowej nie wymaga wykonania prac remontowych (adaptacyjno-budowlanych). Budynek obecnie wyposażony jest w instalację gazową – wewnętrzną i zewnętrzną.

4. Technologia

4.1. Proponowane rozwiązanie

Proponowane rozwiązanie zastosowanie dwóch kotłów gazowych umożliwi pokrycie zapotrzebowania ciepła dla ogrzewania pomieszczeń. Regulację temperatury dla obiegu centralnego ogrzewania grzejnikowego zapewnia regulator zamontowany w kotle. Rozwiązanie takie umożliwi sterowanie z zastosowanie obniżenia temperatury w okresach, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze.

Proponuje się układ przy zastosowaniu kaskady dwóch stojących kotłów kondensacyjnych wodnych o mocy każdy 90 kW (w sumie około 180 kW), których moc umożliwi pokrycie zapotrzebowania ciepła dla ogrzewania pomieszczeń. Lokalizację kotłowni przewiduje się w istniejącym budynku dydaktycznym Szkoły w pomieszczeniu obecnej kotłowni zlokalizowanym w części piwnicy budynku - zgodnie z rysunkiem.

Przedmiotowa działka jak i obiekty na niej zlokalizowane nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Teren realizacji inwestycji jak i okolice nie są objęte i nie znajdują się na terenie zagrożonym eksploatacją górniczą. Przedmiotowa inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Punkt redukcyjno-pomiarowy zlokalizowany jest na południowej ścianie zewnętrznej budynku. Dojście/dojazd do punktu redukcyjno-pomiarowego istniejącym ciągiem pieszo-jezdnym utwardzonym poprzez ciągi komunikacyjne wewnętrzne. Projektowany remont instalacji technologicznej kotłowni i roboty towarzyszące przewidziane są dla kondygnacji piwnicy przedmiotowego budynku. Kominy spalinowe, przewód wentylacyjny wyprowadzone są ponad dach budynku i nie będą podlegały zmianom. Przed zrealizowaniem remontu kotłowni wraz z instalacjami towarzyszącymi, istniejące kotły i instalacje technologiczne im towarzyszące zostaną odłączone, a jednostki kotłowe zdemontowane.

Zasilanie instalacji centralnego ogrzewania odbywać się będzie wodą grzewczą poprzez rurarz stalowy DN 50÷80 mm. Każdy z rurociągów wyposażony w zawory kulowe odcinające zarówno na zasilaniu jak i powrocie. Parametry pracy instalacji centralnego ogrzewania, określi Inwestor/Użytkownik w porozumieniu z Wykonawcą (czasy łączeniowe, ustawienia krzywej grzewczej). Płynną regulację temperatury w pełnym zakresie regulacji dla obiegu centralnego ogrzewania grzejnikowego zapewnia zastosowanie regulatora pogodowego. Projektuje się podłączenie jednego obiegu centralnego ogrzewania - bez zmian. Rozwiązanie takie umożliwi sterowanie z zastosowanie obniżenia temperatury zasilania, co umożliwi lepsze i efektywniejsze zjawisko kondensacji. Projektowany układ technologiczny przygotowania ciepła dla potrzeb instalacji CO pracować będą w układzie zamkniętym. Układ zabezpieczony będzie poprzez zawory bezpieczeństwa oraz naczynia wzbiorcze przeponowe. Źródła ciepła oddzielone będą od instalacji centralnego ogrzewania za pomocą sprzęgła hydraulicznego. Należy wykorzystać częściowo istniejący układ hydrauliczny budynku. Dokonać demontażu rurarzy w zakresie przedstawionym na rysunku. Układy pompowe i armatury na rozdzielaczach należy przebudować. Dla instalacji centralnego ogrzewania wykorzystać istniejące rozdzielacze (wymienić armaturę i częściowo pompy), natomiast dla kaskady kotłów wykonać nowe rozdzielacze wraz z nową armaturą.

Odprowadzenie spalin istniejącym indywidualnym systemem wykonanym ze stali kwasoodpornej. Kotłownia zostanie wyposażona w aparaturę kontrolno-pomiarową. Nie będzie ona wymagała stałej obsługi, a jedynie okresową kontrolę wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (dozór). Palniki zasilane z instalacji gazowej gazu ziemnego typ E. Istniejąca instalacja gazowa kotłowni wyposażona jest w detektor gazowy umiejscowiony nad kotłami. Centralka zamontowana przy wejściu do kotłowni. Wykonany jest system sygnalizacji optyczno-akustycznej sygnalizujący występowanie nieszczelności instalacji gazowej.

4.2. Bilans ciepła

Bilans ciepła budynku przyjęto na podstawie mocy obecnej kotłowni oraz wskaźnika kubaturowego przy uwzględnieniu stanu faktycznego ocieplenia kompleksu budynków. Przyjęto wielkość zapotrzebowania w granicach 180 kW. Zapotrzebowanie na moc przyjęto wg wskaźnika kubaturowego wynosi: $\sim (4\,100\text{ m}^3 + 4\,800\text{ m}^3) \times 0,020\text{ kW/m}^3 = 178\text{ kW}$. Z uwagi modulację pracy kotła, jak również możliwość regulacji temperatury zasilania oraz obniżenia temperatur z osłabieniem ogrzewania w nocy, przyjęto maksymalną moc kotłowni 180 kW.

4.3. Dobór kotła

Dla pokrycia potrzeb cieplnych wynikających z danych w punkcie powyżej projektuje się lokalne źródło ciepła oparte na dwóch jednostkach kotłowych kondensacyjnych stojących np. typu C 230 EVO 85 produkcji DeDietrich o znamionowej maksymalnej mocy cieplnej przy parametrach 80°C/60°C – 87 kW; 50°C/30°C – 93 kW, wyposażony w

modulowany palnik wentylatorowy z wstępnym mieszaniem gazu i powietrza – do spalania gazu ziemnego. Dobrany kocioł pokryje w całości założone zapotrzebowanie ciepła dla celów centralnego ogrzewania budynku przy temperaturze zewnętrznej równej -20°C .

Charakterystyka podstawowych parametrów kotła kondensacyjnego:

— znamionowa moc cieplna $80^{\circ}\text{C}/60^{\circ}\text{C}$	18÷87 kW (zakres min÷max)
— temperatura pracy do	90°C
— minimalna temperatura zasilania/powrotu	20°C
— sprawność przy obciążeniu 100 % Pn, śr. temp. 70°C	> 97%
— sprawność 30 % Pn, śr. temp. 30°C	> 108 %
— dopuszczalne ciśnienie robocze max	6,0 bar
— króciec powietrzny / spalinowy	$\varnothing 150/150 \text{ mm}$
— sterowanie	regulator pogodowy/kaskadowy
— palnik	modulowany 20÷100% zintegrowany z kotłem
— max natężenie przepływu gazu	$\approx 9,4 \text{ m}^3/\text{h}$
— opór po stronie wodnej przy $\Delta t = 20 \text{ K}$	165 mbar
— króciec przyłączeniowy CO	5/4"
— króciec przyłączeniowy instalacji gazowej	5/4"

Dla powyższego układu sterowania należy z zastosować kocioł wyposażony w konsolę sterowniczą systemową. System sterowania pogodowy wraz z czujnikiem zewnętrznym na północnej ścianie budynku.

4.4. Dobór pompy obiegowej instalacji centralnego ogrzewania

Pompa obiegowa instalacji kotła (P1)

- wydajność pompy obliczona dla mocy kotła $\approx 87 \text{ kW}$

$$V = 1,1 \times 87 / 1,163 \times 15 = 5,53 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

razem strata ciśnienia w układzie kocioł - sprzęgło: 3,5 m. H_2O

Dobrano pompę elektroniczną modulowaną typ MAGNA3 32-60 (przyłącza gwintowane, zasilanie $1 \times 230 \text{ V}$), regulacja prędkości elektroniczna

Pompa obiegowa instalacji centralnego ogrzewania

- wydajność pompy obliczona dla mocy instalacji $\approx 180 \text{ kW}$

$$V = 180 / 1,163 \times 15 = 10,3 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

razem strata ciśnienia w układzie sprzęgło – instalacja: 6,0 m. H_2O

Dobrano pompę elektroniczną modulowaną typ MAGNA3 40-100 (przyłącza kołnierzowe, zasilanie $1 \times 230 \text{ V}$), regulacja prędkości elektroniczna

4.5. Dobór naczynia przeponowego

- pojemność instalacji centralnego ogrzewania w kotłowni przyjęto 400 dcm^3

- pojemność instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku przyjęto

$$180 \text{ kW} \times 15 \text{ dcm}^3/\text{kW} = 2700 \text{ dcm}^3$$

- pojemność razem przyjęto 3100 dcm^3

$$V_e = V_A \times n / 100 = 3100 \times (3,59 - 0,04) / 100 = 110,1 \text{ dcm}^3$$

$$p_o = p_{st} = 10,0 \text{ m H}_2\text{O} + 0,2 \text{ bar} = 1,2 \text{ bar (ciśnienie wstępne)}$$

$$p_e = p_{sv} - d_{pa} = 3,5 - 0,5 = 3,0 \text{ bar} \Rightarrow \text{dla ciśnienia otwarcia zaworu bezpieczeństwa } 3,5 \text{ bar}$$

$$\text{Współczynnik ciśnienia } D_f = (p_e - p_o) / (p_e + 1) = (3,0 - 1,2) / (3,0 + 1,0) = 0,45$$

$$\text{Pojemność znamionowa } V_n = (V_e - V_v) / D_f = (110,1 - 15,5) / 0,45 = 94,6 / 0,45 = 210,2 \text{ dcm}^3$$

$$V_v = 0,005 \times V_A = 0,005 \times 3100 = 15,5 \text{ dcm}^3$$

Dobrano pięć naczyń wzbiorniczych przeponowych np. produkcji Reflex typu N50 o pojemności 50 dcm^3 każdy, w sumie 250 dm^3 , ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 3,5 bar. Sprawdzenie poprawności doboru naczynia zgodnie z PN-91/B-02411

$$V_u = 1,1 \times V \times g \times \Delta H = 1,1 \times 3,10 \times 999,6 \times 0,0287 = 97,8 \text{ dcm}^3$$

$$V_n = V_u \times (p_{max} + 0,1) / (p_{max} - p) = 97,8 \times (0,35 + 0,1) / (0,35 - 0,10) = 176,1 \text{ dcm}^3$$

Przyjęto średnicę rury wzbiorniczej stalowej $D_n=25\text{mm}$ zakończoną złączami samoodcinającymi SU 3/4" np. firmy Reflex. Ciśnienie napełniania instalacji CO wodą wynosić powinno co najmniej 2,5 bar.

4.6. Dobór zaworu bezpieczeństwa

Wydajność kotła max. 87 kW; Dopuszczalne ciśnienie 3,5 bar. Projektuje się zawór bezpieczeństwa membranowy SYR 1915, G 3/4", ciśnienie początku otwarcia 0,35 MPa. Wyrzut z zaworu sprowadzić rurą $D_n=25\text{mm}$ stalową czarną nad posadzkę w kotłowni.

4.7. Sprzęgło hydrauliczne

Dla rozdzielenia obiegu kotłowego i grzewczego projektuje się sprzęgło hydrauliczne. Zapewnia ono niezależność działania wyżej wymienionych obiegów bez konieczności równoważenia przepływów. Dobrano sprzęgło dla przepływu nominalnego 10,5 m³/h – np. ze stali typ SP 80/200 ze stali węglowej z króćcami kołnierзовymi DN80 mm. Sprzęgło połączone z projektowanym rurarzem instalacji technologicznej poprzez kołnierze Dn80mm.

4.8 Filtroodmulnik

Dla ochrony urządzeń technologicznych instalacji projektuje się zamontowanie na kolektorze powrotnym filtroodmulnika wykonanego ze stali z wkładami magnetycznymi typ TerFOM z króćcami kołnierзовymi DN80mm, izolowane. Zastosowanie filtroodmulnika pozwala na prawidłowe działanie automatyki regulacyjnej, aparatury kontrolno-pomiarowej, wymienników ciepła, pomp oraz pozostałych elementów instalacji. Strata ciśnienia na filtroodmulniku wynosi około 0,01 bar. Filtroodmulnik połączony z projektowanym rurarzem instalacji technologicznej poprzez kołnierze Dn80mm.

4.9. Komin

Odprowadzenie spalin z każdego kotła poprzez istniejące dwa indywidualne wewnętrzne przewody spalinowe wykonane ze stali kwasoodpornej o średnicy $\varnothing$ 150/180 mm. Podłączenie przewodu czopucha do przewodu kominowego wykonać w sposób zapewniający utrzymanie min 2,0 % spadku przewodów w kierunku kotła. Pobór powietrza do spalania odbywać się będzie z zewnątrz pomieszczenia kotłowni. W tym celu należy wykonać dwa otwory w ścianie zewnętrznej i montaż przewodu powietrznego o średnicy $\varnothing$ 160mm z czerpnią. Dla każdego kotła wykonać indywidualnie. Otwór nawiewny do wnętrza kotłowni istniejący, wykonany w ścianie zewnętrznej z czerpnią, sprowadzony w pomieszczeniu kotłowni na wysokość 0,3 m nad posadzkę – kanał ZET-owy. Zamontować żaluzje umożliwiające przystonę powierzchni nawiewu do 50% powierzchni. Otwór wywiewny z wnętrza kotłowni pod stropem pomieszczenia kotłowni – jak obecnie bez zmian. Instalację odprowadzania spalin należy podłączyć poprzez kocioł do istniejących neutralizatorów kondensatu.

4.10. Wentylacja nawiewna i wywiewna kotłowni

Należy pozostawić istniejący otwór i kanał nawiewny do wnętrza kotłowni wykonany w ścianie zewnętrznej – zabudować przepustnicę umożliwiającą przystonę powierzchni nawiewu do 50% powierzchni. Otwór wywiewny z wnętrza kotłowni pod stropem pomieszczenia kotłowni – należy wykorzystać istniejący przewód murowany – bez zmian.

4.11. Napełnianie, uzupełnianie, spust i odpowietrzenie zładu technologicznego.

Napełnianie instalacji technologicznej kotłowni oraz instalacji c.o. odbywać się będzie wodą z części instalacji wodnej pod jej ciśnieniem, podłączeniem elastycznym – węzłem (rozłącznym). Wąż łączy zawór do napełniania zamkniętych instalacji grzewczych typu 2128 Dn20mm produkcji SYR, umieszczony na przewodzie wzbiórczym połączonym z rozdzielaczem powrotnym instalacji technologicznej kotłowni - z rurociągiem wykonanym z rur stalowych ocynkowanych średnicy DN20mm zasilającym wodą zład. Połączenie instalacji wodociągowej z instalacją centralnego ogrzewania należy wykorzystywać jedynie w czasie napełniania zładu. Po osiągnięciu założonego ciśnienia około 2,0÷2,5 bar ustawionego na zaworze poprzez odpowiednią regulację reduktora, dopływ wody zostanie automatycznie odcięty. Podłączenie po napełnieniu instalacji należy zdemonstrować. Uzupełnianie ubytków wody w instalacji grzewczej wykonywać należy, gdy wskazania manometru odbiegają od założonej wartości, analogicznie jak w przypadku napełniania zładu. Przed układem - zaworami do podłączenia stacji uzdatniania należy zamontować filtr mechaniczny oraz wodomierz, zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Przed uruchomieniem kotła należy instalację centralnego ogrzewania napełnić wodą uzdatnioną. Spust wody z instalacji grzewczej odbywa się poprzez zawory kulowe usytuowane przed rozdzielaczami. Odprowadzenie wody odbywać się będzie do kratki ściekowej. Natomiast odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki usytuowane w najwyższych częściach instalacji kotłowni oraz instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania. W trakcie uruchomienia i napełniania instalacji należy dokonać odpowiedniej regulacji i sprawdzenia i ciśnień w naczyniach wzbiórczych przeponowych.

4.12. Rurociągi, armatura oraz zabezpieczenie termiczne

Do wykonania rurociągów technologicznych kotłowni zastosować rury stalowe przewodowe czarne bez szwu. Łuki wykonać poprzez kolana hamburskie. Połączenia rurarzu z armaturą oraz pozostałymi urządzeniami poprzez złącza gwintowane i kołnierзовe. Szczegółowa specyfikacja urządzeń i armatury załączona w specyfikacji na końcu opracowania opisowego. Dla zabezpieczenia urządzeń pracujących w instalacji technologicznej kotłowni (a w szczególności pompy i kotła) przewiduje się zainstalowanie filtrów siatkowych. Rurociągi prowadzone po wierzchu ściany układać w otulinie z wełny grubości: dla rurociągów DN15÷DN25 ⇒ min. 20mm; dla rurociągów DN32÷DN50 ⇒ min. 30mm; dla rurociągów DN65÷DN80 ⇒ min. 40mm Proponuje się zastosować elastyczne otuliny FLEXOROCK

pokryte płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej, wyposażone w zakładkę samoprzylepną, produkowane ze skalnej wełny ROCKWOOL przy użyciu specjalnej technologii. Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10} \leq 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Izolację termiczną wykonać zgodnie z normą PN- B/02421:2000 i wytycznymi i zaleceniami producenta danego systemu izolacji. Rurociągi zarówno instalacji grzewczej należy prowadzić umiejscowione na wspornikach, uchwytych lub podwieszone, zapobiegając w ten sposób pojawianiu się naprężeń powstałych od ciężaru zainstalowanych urządzeń i armatury. Rurarz instalacji należy wymienić w zakresie przedstawionym na rysunkach.

Podłączenie do instalacji centralnego ogrzewania wykonać poprzez włączenie w rurarz przy zewnętrznej północnej ścianie pomieszczenia kotłowni.

5. Wytyczne branżowe

5.1. Instalacja technologiczna

Przed i w trakcie realizacji prac należy wykonać zdemontować:

- częściowo instalacje centralnego ogrzewania
- istniejący zbędny rurarz i osprzęt, jednostki kotłowe, pompy, armaturę
- naczynie wzbiorcze wraz z rurarzem
- rozdzielacze,
- zawory klapowe
- zaślepić odcięte elementy instalacji centralnego ogrzewania

Przed podłączeniem instalacji centralnego ogrzewania do projektowanej instalacji kotłowni gazowej należy dokonać dokładnego płukania instalacji w budynku. Płukanie zaleca się prowadzić w taki sposób, aby utrzymać stały przepływ wody w rurociągu zasilającym i powrotnym w zakresie min. 1,0 m/s.

5.2. Prace instalacji elektrycznej i AKPiA

Ze względu na remont kotłowni gazowej, należy wykorzystać ewentualnie w przypadku konieczności wykonać nowe podejścia w zakresie podłączenia urządzeń niniejszego opracowania. Instalacja elektryczna w pomieszczeniu zostanie w bardzo małej części przebudowana z uwagi na zabudowę urządzeń wymagających podłączenia lub wymiany takich urządzeń elektrycznych jak:

- kocioł – moc pobierana do $200 \text{ W} \times 2 \approx 400 \text{ W}$
- pompy – 3 sztuk $\approx 900 \text{ W}$

Zasilanie powyższych urządzeń będzie prądem jednofazowym 230 V. Zakres realizacji prac wymaga wykonania drobnych typowych elementów instalacji elektrycznej. Podłączenia AKPiA oraz zasilania kotła wykonane będą jako rozwiązania systemowe i wykonane przez autoryzowany serwis producenta kotła, stanowią jednocześnie element urządzenia. Podłączenie zasilania kotła wykonać do istniejącej instalacji elektrycznej wraz z zabudowaniem zabezpieczenia dla obwodu kotłowni. Praca kotłowni sterowana będzie z sterownika kotła. Kotłownia jest wyposażona w wyłącznik główny dopływu energii elektrycznej umiejscowiony na zewnątrz pomieszczenia. Wyłącznik przeciwpożarowy powinien umożliwić odłączenie napięcia od pomieszczenia kotłowni. Z układu elektrycznego zasilane będą obwody oświetlenia pomieszczenia kotłowni, sterownik kotła, gniazdo hermetyczne jednofazowe, centralka gazowa. W zakres prac AKPiA wchodzi również połączenia elementów pomiarowych i urządzeń technologii kotłowni tj. m.in. czujniki temperatury itp. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zmontować na północnej stronie budynku na wysokości min. 3,0 metra nad poziomem otaczającego terenu. Urządzenia elektryczne dla kotłowni gazowej zamontować zgodnie z wymaganiami producentów i warunkami DTR. Urządzenia związane ze sterowaniem-automatyką tj. czujniki temperatury oraz pozostała aparatura kontrolno-pomiarowa zasilane będą ze sterownika kotła. Połączenia wykonać za pomocą standardowych przewodów dobranych zgodnie z warunkami producenta oraz dostawą wraz z sterownikami. Przewody zasilania należy w rurkach instalacyjnych winidurkowych RVS i karbowanych RVKL lub korytkach kablowych. Szczegóły połączeń i pracy poszczególnych urządzeń podane są w DTR. W załączeniu przedstawiono ideowe rozwiązanie połączeń elektrycznych i AKPiA. Projektowany przewód kominowy stalowy wyprowadzony ponad dach należy podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej przy pomocy obejmy lub zacisku śrubowego drutem Fe/Zn $\varnothing 6 \text{ mm}$. Poprzez złącze kontrolne umieszczone na zewnątrz podłączyć do istniejącego uziomu otokowego budynku. Celem wyrównania potencjału urządzeń technologicznych oraz rurociągów projektuje się ułożenie bednarki Fe/Zn 30x4 mm (oznaczyć kolorem żółto-zielonym). Przy pomocy zacisków śrubowych i objemek o średnicy odpowiadającej rurarzowi, należy połączyć wszystkie masy metalowe urządzeń do projektowanej bednarki, którą należy podłączyć z istniejącym uziomem obiektu.

5.3. Prace adaptacyjno-budowlane

Nie przewiduje się.

6. Instalacja gazu

Pozostaje bez zmian – podłączenie kotłów wykonać do istniejącej instalacji poprzez śrubunki.

Ilość pobieranego gazu przyjęto na podstawie danych producenta kotła i wynosi dla jednej jednostki kotłowej około 9,4 Nm³/h w sumie 19 Nm³/h. Zapotrzebowanie gazu będzie mniejsze niż przepustowość reduktora gazowego i obecnego punktu redukcyjno-pomiarowego budynku tj. < 50 Nm³/h.

Ciśnienie za reduktorem w miejscu odbioru paliwa gazowego minimalne 1,8 kPa i maksymalne 2,5 kPa

Szczelność podłączonej instalacji gazowej do kotła zbadać detektorem oraz specjalnymi środkami pieniącymi.

7. Instalacja wodno-kanalizacyjna

Pozostaje bez zmian

8. Prace demontażowe

Wykonanie prac demontażowych w kotłowni i pomieszczeniu komunikacji odbywać się będzie przy pomocy cięcia palnikami gazowymi, piłami szablстыми i szlifierkami kątowymi. Demontaż poprzedzić opróżnieniem instalacji technologicznej z wody, jak również zamknięciem odpowiedniej armatury odcinającej (w przypadku instalacji wodociągowej). Urządzenia podłączone do energii elektrycznej należy odłączyć od instalacji elektrycznej po uprzednim wyłączeniu zasilania. Elementy umieszczone na wysokościach (rurociągi) należy demontować po uprzednim zabezpieczeniu asekuracyjnym, z rusztowań i pomostów. Elementy zdemontowane złożyć w terenie wydzielonym przed budynkiem oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Formę, czas odłączenia i dokonywania poszczególnych czynności, uzgodnić wyprzedzająco z użytkownikiem obiektu.

9. Wskazania szczegółowe

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” oraz „Warunkami Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe”. Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP, P.poż oraz wiedzą i sztuką budowlaną. Dodatkowe problemy wynikłe podczas realizacji zadania będą rozwiązywane na bieżąco w trybie Nadzoru Autorskiego. Urządzenia i armaturę należy montować i uruchamiać ściśle według zaleceń producentów zawartych w Dokumentacjach Techniczno-Rozruchowych. Po pomyślnym przeprowadzeniu prób szczelności wykonanych instalacji, dokonać dwukrotnego płukania oraz dokonać rozruchu instalacji z odpowietrzeniem i regulacją. Z prób ciśnieniowych należy wyłączyć urządzenia i przyrządy pomiarowe i zawory bezpieczeństwa. Układ podłączenie instalacji grzewczej c.o. i wod-kan wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Przed uruchomieniem palnika oraz kotłowni Inwestor powinien uzyskać opinię kominiarską dotyczącą prawidłowości wykonania i szczelności systemu spalinowego i wentylacyjnego. W dokumentacji projektowej zamieszczono zestawienie szczegółowe urządzeń, armatury, przewodów. Dopuszcza się zamianę proponowanych urządzeń i materiałów zaprojektowanej instalacji c.o. na inne, lecz charakteryzujące się nie gorszymi parametrami techniczno-jakościowymi, jak dobrane w niniejszym projekcie.

Kotłownia powinna być zabezpieczona przed dostępem osób niepowołanych poprzez zamknięcie oraz wyraźne oznakowanie. Równocześnie należy pamiętać o oznakowaniu drogi ewakuacyjnej. Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać aktualną Aprobata Techniczną oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie, a elementy i urządzenia mające bezpośredni kontakt z wodą pitną, aktualne świadectwo dopuszczenia przez PZH. W trakcie realizacji dostaw materiałów i urządzeń, przed montażem poszczególnych elementów, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego stosowne w/w dokumenty. Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację powykonawczą oraz skompletować dokumentację odbiorową. Wyposażyć kotłownię w schemat technologiczny, instrukcję obsługi kotłowni, instrukcję BHP i P.poż. gaśnicę, jak również przeszkolić personel odpowiedzialny za eksploatację kotłowni (z przeszkolenia sporządzić protokół). Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną - próby szczelności, badania hydrauliczne oraz płukanie rurociągów. Z przeprowadzonej próby szczelności należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków. Przed przekazaniem do eksploatacji, przeprowadzić płukanie.

Projektował:

III) Załączniki:

1. Specyfikacja podstawowych urządzeń i armatury kotłowni gazowej dla potrzeb CO
2. Oświadczenie projektanta
3. Kserokopia uprawnień i przynależności od MOIIB
4. Informacja BIOZ

Specyfikacja podstawowych urządzeń i armatury
kotłowni wodnej gazowej dla potrzeb centralnego ogrzewania

Lp	Wyszczególnienie	Ilość
1	Kocioł wodny kondensacyjny stojący, ze sterownikiem pogodowym i wyposażeniem dodatkowym (czujniki, okablowanie) z palnikiem modulowanym typu C 230 EVO 85 produkcji DeDietrich o znamionowej maksymalnej mocy cieplnej przy parametrach 80°C/60°C – 87 kW; 50°C/30°C – 93 kW	2
2	Zawór bezpieczeństwa membranowy SYR 1915, G ¾", DN20 ciśnie. początku otwarcia 0,35 MPa	2
3	Pompa kotłowa modulowana MAGNA3 32-80 z przyłączem gwintowanym i okablowaniem zasilanie 1×230 V, regulacja prędkości elektroniczna	2
4	Pompa obiegowa CO typu MAGNA3 40-100 F, zasilanie 1×230 V, regulacja prędkości elektroniczna	1
5	Zawór do napełniania zładu 2128 Dn20mm produkcji SYR z manometrem oraz reduktorem	1
6	Naczynie wzbiorcze przeponowe dla instalacji CO prod. Reflex typu N50, ciśnienie robocze 2,0÷3,5 bar	5
7	Złącze samoodcinające SU ¾" firmy Reflex	7
8	Naczynie wzbiorcze przeponowe dla instalacji CO prod. Reflex typu N8, ciśnienie robocze 2,0÷3,5 bar	2
9	Sprzęgło hydrauliczne SP 80/200 ze stali węglowej z króćcami kołnierзовymi DN80 mm p=10 bar, prod. Termen	1
10	Filtroodmulnik z wkładem magnetycznym ze stali TerFOM z króćcami kołnierзовymi DN80mm p=10 bar, prod. Termen	1
11	Zawór zwrotny z mosiężnym grzybkiem typu YORK DN 50 mm p=10 bar,	2
12	Zabezpieczenie stanu wody SYR 933	1
13	Filtr siatkowy mosiężny z gwintem R=2" DN 50 mm	2
14	Filtr siatkowy kołnierзовy FS-1 DN 80 mm	1
15	Zawór odcinający kulowy gwintowany R=1/2" DN 15 mm p=10 bar, t=100°C	4
16	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym Dn15 mm	4
17	Zawór odcinający kulowy gwintowany R=2" DN 50 mm p=10 bar, t=100°C	6
18	Zawór odcinający kulowy gwintowany R=2 1/2" DN 65 mm p=10 bar, t=100°C + śrubunek	1
19	Zawór odcinający kulowy kołnierзовy DN 80 mm p=10 bar, t=100°C	3
20	Zawór kulowy spustowy DN 15mm 10 bar	2
21	Zawór kulowy spustowy DN 20mm 10 bar	4
T	Termometr przemysłowy w oprawie, zakres t=0-100°C	4
M	Manometr M 100 z kurkiem manometrycznym trójdrogowym, zakres p=0-4,0 bar prod.KFM	1
M1	Manometr M 100 z kurkiem manometrycznym trójdrogowym, zakres p=0-6,0 bar prod.KFM	1
	Przewód spalinowy ze stali nierdzewnej dla kotłów kondensacyjnych Ø 150/180mm z kolaniem stopowym i zakończeniem - istniejący	2
	Przewód powietrzny z rury Spiro Ø 150/160 mm z czerpnią ścienną	2
	Rurarz, kształtki, izolacje, uchwyty, materiały towarzyszące i pomocnicze wg przedmiaru robót	1

Miechów, dnia 18.06.2025 r.

Projektant
Sławomir Mucha
nr uprawnień MAP/0260/POOS/06

O Ś W I A D C Z E N I E

Stosownie do art. 34 ust. 3d pkt.3 Ustawy z dn. 07.07.1994 – Prawo budowlane (tekst jednolity z 2006 nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami) oraz § 8 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dn. 11.09.2020 r. (w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. z 2020 r. poz. 1609 ze zm.) oświadczam, że projekt techniczny remontu kotłowni gazowej w istniejącym budynku Liceum Ogólnokształcącego przy ulicy Marii Konopnickiej nr 2 w miejscowości Miechów gmina Miechów - realizowana na działce o nr ew. 1450/6 obręb 0001 Miechów jednostka ewidencyjna 120805_4 Miechów

dla Inwestora: Liceum Ogólnokształcące im. T. Kościuszki w Miechowie
32-200 Miechów, ul. Marii Konopnickiej nr 2

sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 grudnia 2006 r.

MAP OIIB/KK/0054-0081/06

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.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, 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*), § 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*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Sławomir Mucha**
urodzony dnia 07.12.1973 r. w Miechowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0260/POOS/06

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Sławomir Mucha posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

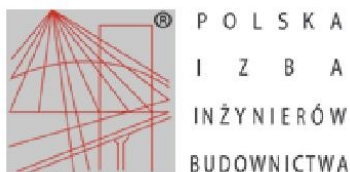
Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Mucha
ul. Buczka 49
32-200 Miechów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-1B8-T6M-SXW *

Pan Sławomir Mucha o numerze ewidencyjnym MAP/IS/1103/01
adres zamieszkania ul. Nowa 23, 32-200 Miechów
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-04 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



Strona tytułowa

Informacja BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Remont kotłowni gazowej w istniejącym budynku Liceum Ogólnokształcącego przy ulicy Marii Konopnickiej nr 2 w miejscowości Miechów gmina Miechów - realizowana na działce o nr ew. 1450/6 obręb 0001 Miechów jednostka ewidencyjna 120805_4 Miechów

Nazwa inwestor oraz adres:

Liceum Ogólnokształcące im. T. Kościuszki w Miechowie
32-200 Miechów, ul. Marii Konopnickiej nr 2

Informację BIOZ opracował:

Sławomir Mucha
ul. Nowa nr 23, 32-200 Miechów

czerwiec 2025 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynierskich, a w szczególności:

- robót demontażowych, wewnątrz budynku wraz z transportem elementów na zewnątrz pomieszczeń
- robót budowlano-montażowych instalacji AKPIA
- wykonania montażu technologii kotłowni
- systemu doprowadzania powietrza
- wykonanie prób szczelności, przepłukanie, uruchomienie i oddanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji

1. Na przedmiotowych działkach znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe gazowe, oraz kanalizacyjne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano-montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia podziemnego.
2. Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 zawarty w projekcie.
3. Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek:
 - wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem
 - używania do prac budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego –samochodów – potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości
 - ręcznego transportu materiałów (upadek, złamanie) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka – wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)
 - wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,
 - nie zabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)
 - ostre, wystające elementy, spadające elementy, śliskie nierówne powierzchnie
4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:
 - roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową
 - z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano-montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.
 - teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony”; „Głębokie wykopu”

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montażowych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy, oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy
- przestrzec i poinstruować osoby postronne jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację

Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy, stanowiska wyposażać w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześciuosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- stanowisko do prac spawalniczych wyposażać w sprzęt gaśniczy
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu
- składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki żłazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, kanalizacja, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano-montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych
- Kierownictwo Budowy zabezpieczy i zapewni wykonywanie robót budowlano-montażowych w sposób zgodny z wytycznymi: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych oraz remontowych na terenie zakładów przemysłowych (Dz. U. nr 47, poz. 401 z dnia 19.03.2003 r.) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. nr 40, poz. 470). – „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

IV) Część rysunkowa

- | | |
|---|-----------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu 1:500 | rys. nr 1 |
| 2. Schemat technologiczny kotłowni gazowej --/-- | rys. nr 2 |
| 3. Schemat instalacji elektrycznej i AKPiA kotłowni gazowej --/-- | rys. nr 3 |
| 4. Rzut pomieszczenia kotłowni gazowej – technologia 1:25 | rys. nr 4 |



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala: 1:500		Wykonał:	
Gmina: Miechów.m [120805_4]		KAY-MAX Usługi Geodezyjne Paweł Okólski	
Obręb: Miechów [120805_4.0001]		Sporządził:	
Działka: 1450/5, 1450/6		Michał Nowocień,	
GG.6640.183.2021		Paweł Okólski Nr uprawnień 22242	
Układ odniesienia wysokości PL-EVRF2007-NH		Data opracowania mapy: 22.02.2021r.	
Układ wsp. poziomych 2000/7		— — oznaczenie zakresu opracowania	
Sytuacja zgodna z terenem na dzień 17.02.2021r.			

Powiadzam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wplany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego		Starosta miechowski	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny		Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Miechowie	
Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej		KAY-MAX	
Wykonawca prac		Usługi Geodezyjne Paweł Okólski 31-241 Kraków, al. 29 Listopada 191/44 NIP: 657 247 45 06; Regon: 36 15 18 585 tel.: 606 618 654	
Imię i nazwisko, numer uprawnień zawodowych geodety		mgr inż. Paweł Okólski GEODETA UPRAWNIENY nr upr. 22242	
Numer dokumentu potwierdzającego wynik pozytywnej weryfikacji		P.1208.2021.370	
Data pozytywnej weryfikacji		2021-03-18	

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

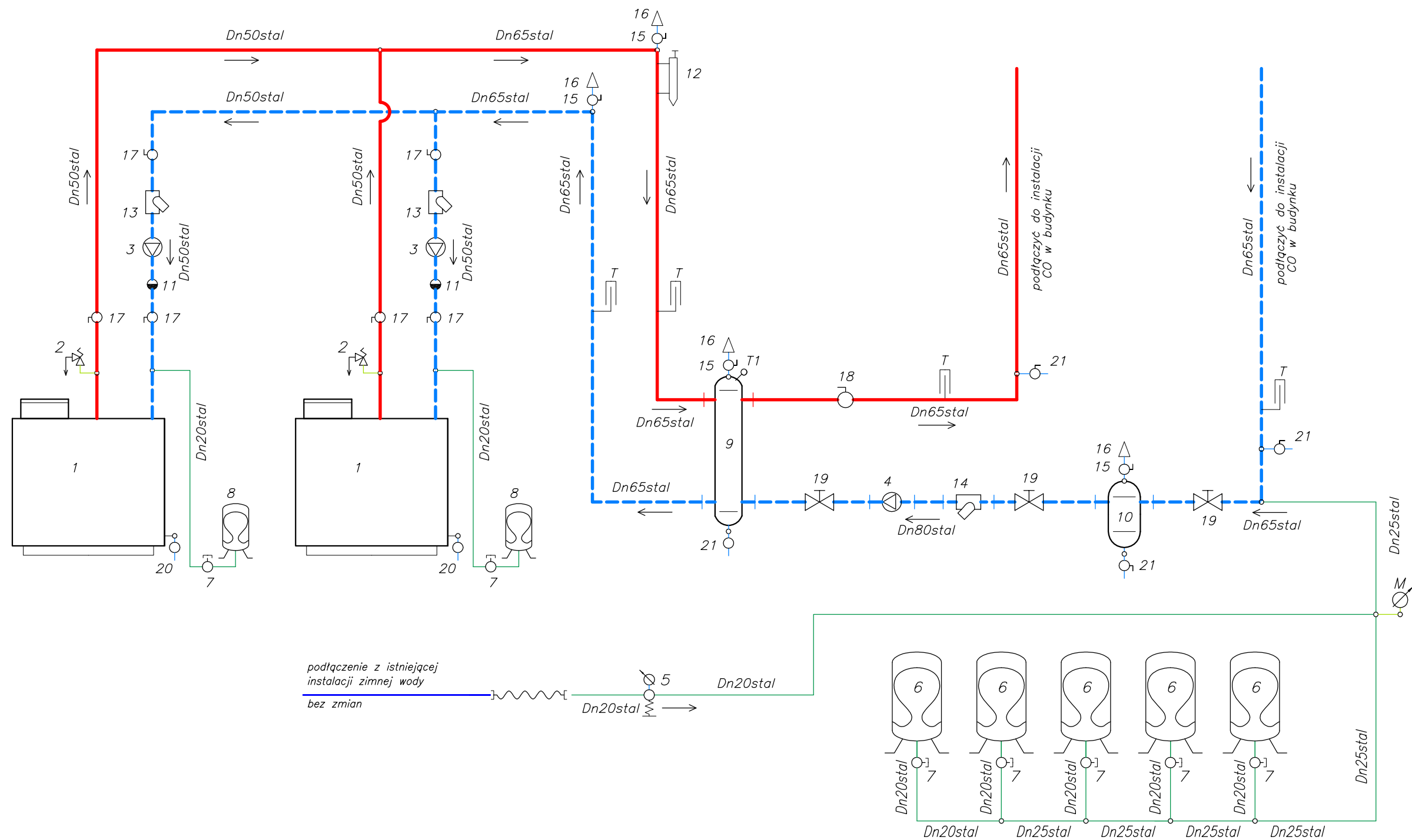
Skala: 1:500	Wykonał:
Gmina: Miechów.m [120805_4]	KAY-MAX Usługi Geodezyjne Paweł Okólski
Obręb: Miechów [120805_4.0001]	Sporządził:
Działka: 1450/5, 1450/6	Michał Nowocień,
GG.6640.183.2021	Paweł Okólski Nr uprawnień 22242
Układ odniesienia wysokości PL-EVRF2007-NH	Data opracowania mapy: 22.02.2021r.
Układ wsp. poziomych 2000/7	— — — oznaczenie zakresu opracowania
Sytuacja zgodna z terenem na dzień 17.02.2021r.	

Zakres mapy jest obszarem opracowania. Mapa powstała na podstawie mapy zasadniczej otrzymanej z P.O.D.G. i K. mapy ewidencyjnej oraz pomiaru uzupełniającego wykonanego w lutym 2021 r. W zakresie opracowania nanesiono projektowane sieci uzbrojenia terenu uzgodnione w ZUPD. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapa powstała bez obciążenia służebności gruntowych. Granice nanesiono na podstawie mapy ewidencyjnej otrzymanej z P.O.D.G. i K. Nie badano granic nieruchomości. Mapa może służyć do projektowania budynku w odległości większej niż 4 m od granicy, zgodnie z przepisami prawa budowlanego. Mapę sporządzono pod projekt budynku. W zakresie opracowania nanesiono obowiązujący Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Miechów zatwierdzony uchwałą Rady Miasta nr XXXI/48/12017 z dnia 7 lipca 2017 r. Legenda do MPZP:

- linie rozgraniczające tereny o określonym przeznaczeniu i zasadach zagospodarowania
- nieprzekraczalna linia zabudowy
- obiekty objęte ochroną konserwatorską na mocy planu miejscowego, wpisane do gminnej ewidencji zabytków
- stanowiska archeologiczne wpisane do rejestru zabytków

S.MU.17, S.MU.23 - tereny zabudowy mieszkaniowo - usługowej
S.MU.16, S.MU.22 - tereny zabudowy usługowej - usług publicznych
S.MU.15 - tereny zabudowy usługowej - usługi sportu i rekreacji
KDL3 - tereny dróg publicznych - drogi lokalne
KDG4 - tereny dróg publicznych - drogi główne

Temat:	Remont kotłowni gazowej w istniejącym budynku Liceum Ogólnokształcącego przy ulicy Marii Konopnickiej nr 2 w miejscowości Miechów gmina Miechów na dz. nr ew.1450/6			
Adres obiektu:	działka nr ew. 1450/6 obręb 0001 Miechów jednostka ewidencyjna Miechów			
Temat rysunku:	Projekt zagospodarowania terenu			
Projektował: mgr inż. Sławomir Mucha	Upr. specjalności instalacyjnej MAP/0260/POOS/06		Podpis:	
	Faza	Skala	Nr rysunku	
Data	P	T	1	
czerwiec 2025 r.				



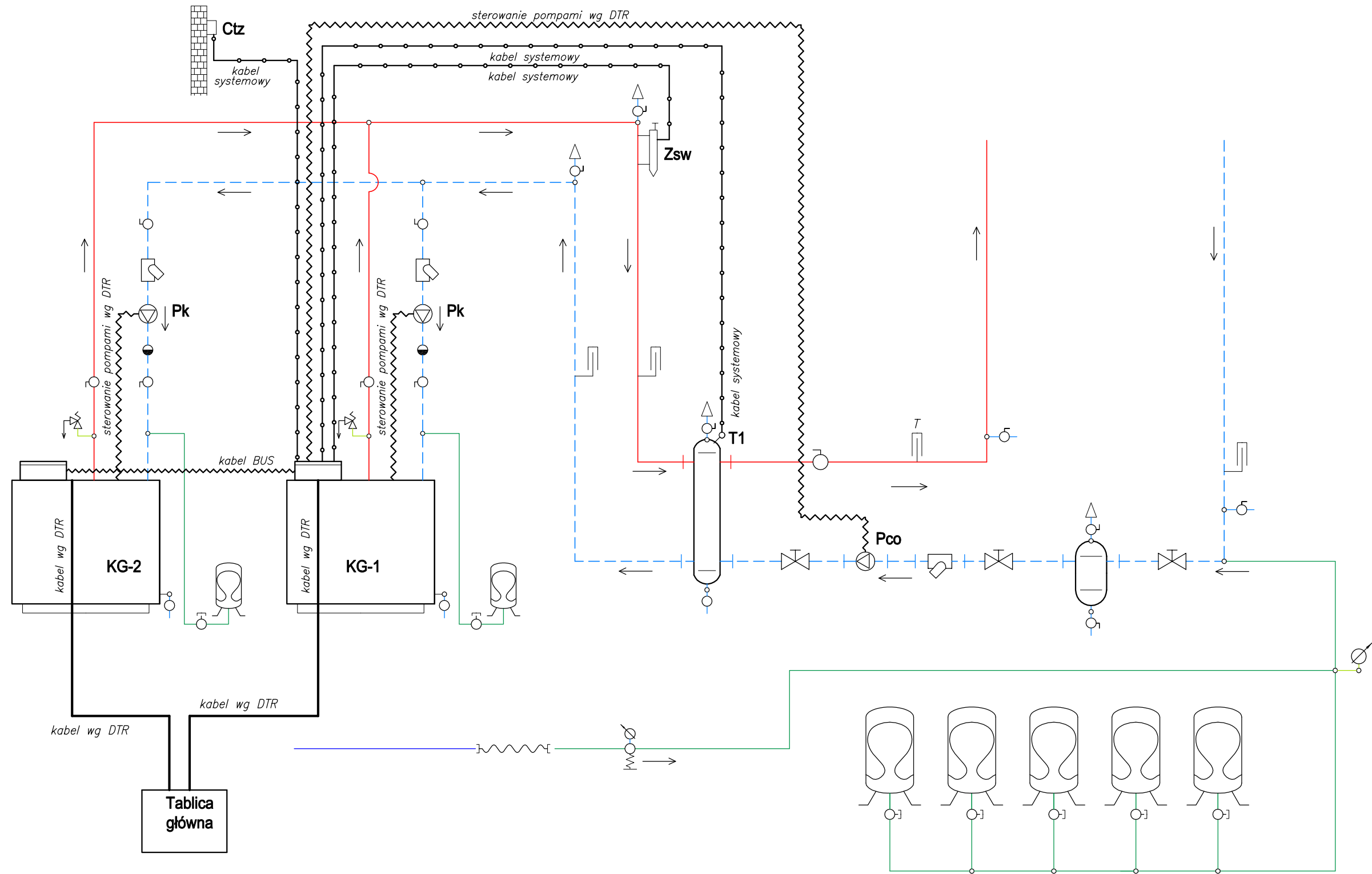
OZNACZENIA :

- instalacja zimnej wody – rura stalowa ocynkowana
- Instalacja zasilania c.o. i c.w.u. – rura stalowa czarna
- - - Instalacja powrotu c.o. i c.w.u. – rura stalowa czarna

UWAGI:

Urządzenia i materiały wykonać i zamontować zgodnie z wykazem w części opisowej opracowania

Temat:	Remont kotłowni gazowej w istniejącym budynku Liceum Ogólnokształcącego przy ulicy Marii Konopnickiej nr 2 w miejscowości Miechów gmina Miechów na dz. nr ew.1450/6		
Adres obiektu:	działka nr ew. 1450/6 obręb 0001 Miechów jednostka ewidencyjna Miechów		
Temat rysunku:	Schemat technologiczny kotłowni dla potrzeb CO		
Projektował: mgr inż. Sławomir Mucha	Upr. specjalności instalacyjnej MAP/0260/POOS/06	Podpis:	
Data	Faza	Skala	Nr rysunku
czerwiec 2025 r.	P T	1: --/--	2

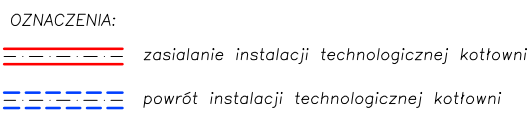


OZNACZENIA:

Pk – pompa obiegu kotłowego
Pco – pompa obiegowa instalacji central. ogrzewania
Zsw – zabezpieczenie stanu wody
KG-1, KG-2 – kocioł gazowy stojący wodny kondensacyjny
T1 – czujnik systemowy (dostawa z urządzeniami)
Ctz – czujniki systemowe temperatury zewnętrznej (dostawa z urządzeniami)

- 1) Oznaczenie urządzeń wg wyszczególnienia w części opisowej projektu budowlanego
- 2) Działanie układu i rozmieszczenie czujników oraz sterowanie w części opisowej projektu budowlanego jak również wytycznymi producentów poszczególnych urządzeń i systemów
- 3) Podłączenie pompy obiegowej poprzez stycznik
- 4) Pozostałe instalacje AKPiA oraz elektryczna bez zmian

Temat:	Remont kotłowni gazowej w istniejącym budynku Liceum Ogólnokształcącego przy ulicy Marii Konopnickiej nr 2 w miejscowości Miechów gmina Miechów na dz. nr ew.1450/6		
Adres obiektu:	działka nr ew. 1450/6 obręb 0001 Miechów jednostka ewidencyjna Miechów		
Temat rysunku:	Schemat instalacji elektrycznej i AKPiA kotłowni		
Projektował: mgr inż. Sławomir Mucha	Upr. specjalności instalacyjnej MAP/0260/POOS/06	Podpis:	
Data	Faza	Skala	Nr rysunku
czerwiec 2025 r.	P T	1: --/--	3



Temat:	Remont kotłowni gazowej w istniejącym budynku Liceum Ogólnokształcącego przy ulicy Marii Konopnickiej nr 2 w miejscowości Miechów gmina Miechów na dz. nr ew. 1450/6		
Adres obiektu:	działka nr ew. 1450/6 obręb 0001 Miechów jednostka ewidencyjna Miechów		
Temat rysunku:	Rzut pomieszczenia kotłowni gazowej – technologia		
Projektował: mgr inż. Stawomir Mucho	Upr. specjalności instalacyjnej MAP /0260/PO/05/06	Podpis:	
Data	Faza	Skala	Nr rysunku
czerwiec 2025 r.	P T	1:25	4