

EGZ. NR

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Podstawa prawna : art. 34.ust.3D ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023 roku, poz. 682, z późniejszymi zmianami).

INWESTYCJA:	Budowa kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową. Dz. nr 1340/6 obręb Miasto Kowal.			
ADRES OBIEKTU:	DZ. NR 1340/6 OBRĘB MIASTO KOWAL.			
INWESTOR:	Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Kazimierza Wielkiego w Kowalu. 87-820 Kowal, ul. Kazimierza Wielkiego 9.			
BRANŻA:	SANITARNA			
KATEGORIA OBIEKTU:	IX			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień proj.	Data	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski	KUP/0148/PWOS/13	27.10.2023	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Piotr Grudowski	KUP/0180/PWBS/21	27.10.2023	

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania.	3
2. Przedmiot zamierzenia budowlanego.	3
3. Istniejące zagospodarowanie terenu.	3
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.	3
5. Ochrona zabytków.	3
6. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.	3
7. Wpływ na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników zamierzenia budowlanego. .	3
8. Warunki ochrony przeciwpożarowej.	4
9. Obszar oddziaływania obiektu.	4
10. Uwagi końcowe.	4
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”.	4
12. Wykaz rysunków.	5

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERNU

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora.
- Mapa do celów projektowych.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej

2. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem opracowania jest projekt kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową na terenie działek nr 1340/6 obręb Miasto Kowal. Projektowana kotłownia oraz wewnątrz instalacja gazowa mają na celu zapewnić wymaganą ilość ciepła na cele centralnego ogrzewania budynku szkolnego Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Kazimierza Wielkiego w Kowalu. 87-820 Kowal, ul. Kazimierza Wielkiego 9.

3. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Aktualnie na terenie projektowanej inwestycji istnieje uzbrojenie podziemne w postaci przyłączy i sieci: wodociągowych, gazowych, elektroenergetycznych, teletechnicznych. Ukształtowanie terenu inwestycji charakteryzuje się niewielkim spadkiem terenu. Lokalizacja projektowanego uzbrojenia podziemnego została wytrasowana tak, aby nie powodować kolizji z projektowanym układem drogowym.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektuje się wewnętrzną instalację gazową doziemną DN63 PE100 SDR11, DN50 PE100 SDR11 o łącznej długości ok. 90m. Projektowana wewnątrz instalacja gazowa będzie uzbrojona w zawór odcinający kulowy oraz zawór elektromagnetyczny typu MAG-3 zlokalizowany w projektowanej szafce gazowej na elewacji istniejącego budynku kotłowni..

Projektowana wewnątrz instalacja gazowa doziemna będzie przebiegać przez teren działki nr 1340/6 obręb Miasto Kowal.

5. Ochrona zabytków.

Inwestycja nie znajduje się w strefie objętej ochroną konserwatora zabytków.

6. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

Inwestycja nie znajduje się na terenie szkód górniczych.

7. Wpływ na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników zamierzenia budowlanego.

Inwestycja nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Obiekt nie oddziałuje negatywnie na środowisko naturalne, w tym także na świat zwierzęcy i roślinny. Inwestycja nie będzie stwarzać zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia okolicznych mieszkańców. Teren objęty inwestycją znajduje się poza granicami obszarów chronionych Natura 2000.

© WZB-Projekt	Nr dokumentacji: 3023-II-01	REW 00	STRONA 3
---------------	-----------------------------	-----------	-------------

8. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Rodzaj zamierzenia budowlanego nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej oraz zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

9. Obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania inwestycji został wyznaczony na podstawie §12 i §60 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami. Obszar oddziaływania zawiera się w granicy działki nr 1340/6 obręb Miasto Kowal.

10. Uwagi końcowe.

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II” ARKADY , 1988 , W-wa.
- Roboty wykonywać w temperaturach powyżej 0°C , przy czym zalecany przedział temperatur wynosi +5°C do +20°C. Stosować tylko materiały i urządzenia z atestem posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. 1972r Nr 13 , poz. 93)
- Roboty montażowe urządzeń wykonać zgodnie z instrukcją producenta.
- Wykopy należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736.
- Próby szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10725.
- Termin włączenia projektowanego przyłącza wodociągowego do istniejących sieci wodociągowej uzgodnić z gestorem sieci.
- Wynikające w trakcie realizacji robót dodatkowe prace uzgodnić z Biurem Projektów.
- Po zakończeniu robót montażowych, należy wykonać inwentaryzację powykonawczą wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- Na kablach energetycznych w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowanymi sieciami zabudować dwudzielne przepusty ochronne z zastosowaniem rur typu Arot, po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia.
- Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia energetycznego prowadzić przy użyciu sprzętu ręcznego.
- Odkryte w trakcie prowadzonych prac ziemnych urządzenia energetyczne zgłosić pod numer 991 Pogotowia Energetycznego.

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”.

Podstawa prawna: Prawo budowlane z dnia 7.07.1994 z zmianami z 27 marca 2003r. Art. 20pkt. 1b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury 1126 z 23.06.2003r. Dz. U. 120 z 10.07.2003r. należy wykonać plan BIOZ.

© WZB-Projekt	Nr dokumentacji: 3023-II-01	REW 00	STRONA 4
---------------	-----------------------------	-----------	-------------

- Dotyczy Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie art.21a ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (DZ. U. z 2020r poz. 1333 z póź. zmianami) „Budowa kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową. Dz. nr 1340/6 obręb Miasto Kowal..” Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa inwestora, imię i nazwisko oraz adres projektanta zawarte są na stronie tytułowej projektu.
- Po drodze mogą wystąpić skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi, których przerwanie grozi porażeniem. Wykopy w miejscu skrzyżowań wykonać metodą odkrywkową ręcznie. Zagrożenie stanowią wykopy o głębokości powyżej 1,0 m które należy zabezpieczyć przed zasypaniem osób pracujących jak i postronnych.
- Wykopy pod projektowany rurociąg należy wykonywać jako wąsko przestrzenne-oszalowane lub wykonanie skarpowania o nachyleniu skarpy 1 : 0,6. Wykopy należy zabezpieczyć przed wpadnięciem osób postronnych. W miejscach wykopu gdzie występuje komunikacja piesza należy stosować pomosty dla ruchu pieszego zabezpieczone barierkami ochronnymi. Podczas pracy w wykopach stosować drabiny dla potrzeb bezpiecznego wchodzenia opuszczenia wykopu. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne.
- Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.
- **Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu BIOZ.**

12.Wykaz rysunków.

<u>Nr rysunku</u>	<u>Nazwa rysunku</u>
3023-II-01-01	Plan zagospodarowania terenu.

Opracował:

mgr inż. Piotr Lewandowski

Mapa do celów projektowych
Skala 1:500

województwo kujawsko-pomorskie

Nr zgłoszenia: GGN.6640.2210.2023

powiat włocławski

Sekcja 6.180.30.09.3.3,3.4;14.1.1,14.1.2

041801_1 KOWAL

Układ współrzędnych: PL-2000

041801_1.0001 KOWAL

Układ wysokościowy: PL-EVRF2007-NH

dz. nr 1340/4,1340/6

Geodezyjny układ odniesienia: PL-ETRF2000

mapa aktualna w oznaczonym zakresie na dzień 11.07.2023r.

wykonawca:

USŁUGI GEODEZYJNE

Arkadiusz Koza

Gołaszewo 77A, 87-820 Kowal

kom. 605 850 651 NIP: 888-158-83-09

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż

wykazanych na mapie urządzeń podziemnych,

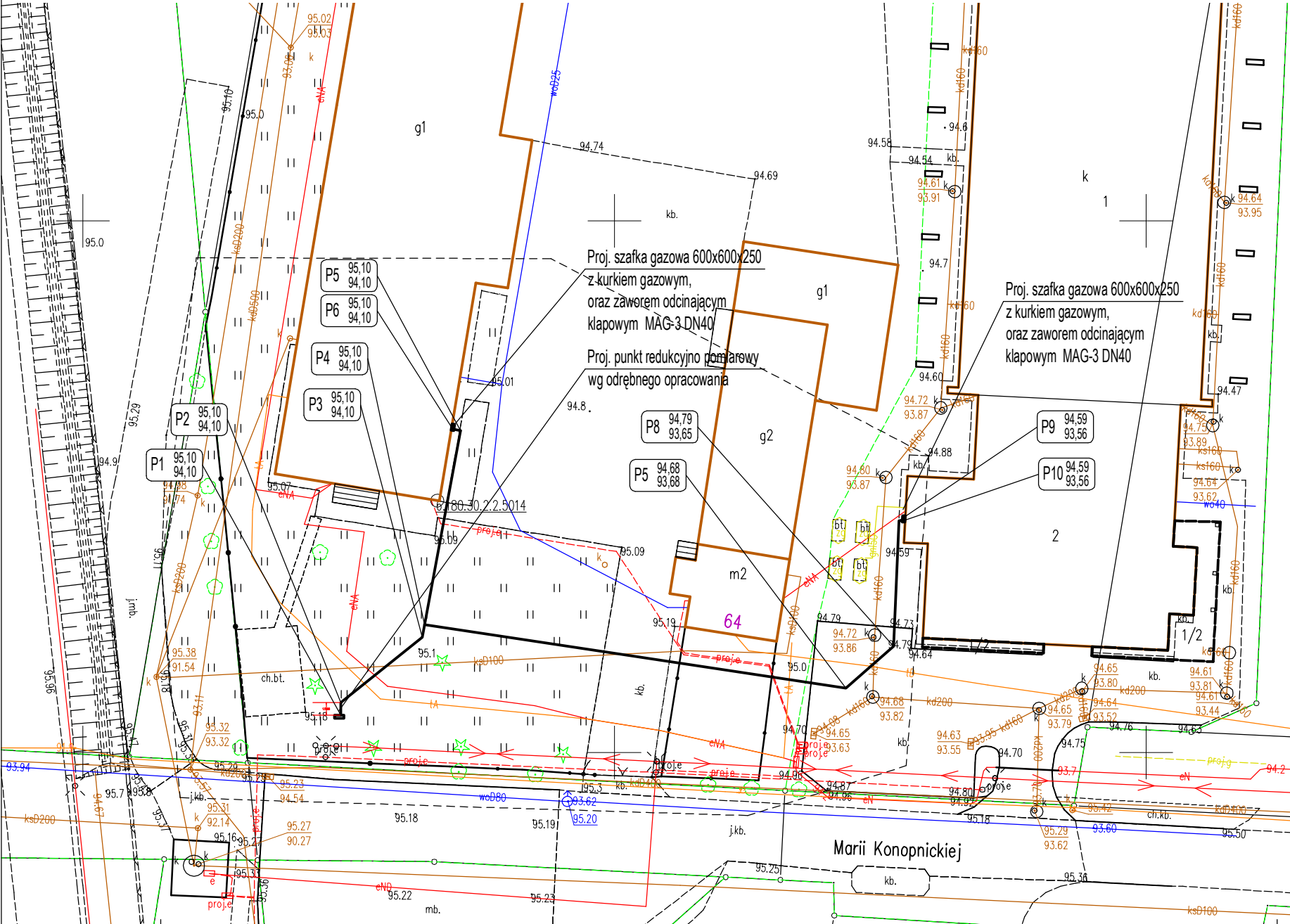
które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub

o których brak jest informacji w instytucjach branżowych

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności kamej za złożenie fałszywego oświadczenia

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GGN.6640.2210.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Włocławski
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjne Arkadiusz Koza
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr GGN.6640.2210.2023_2 z dnia...22.08.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Arkadiusz Koza 19451

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015 r. (Dz.U. z 2015r., poz. 1554) poświadczam, że kopia mapy zasadniczej do celów projektowych na której opracowano projekt zagospodarowania terenu jest zgodna z oryginałem.




LEGENDA:

- proj. doziemna instalacja gazowa DN63PE, DN50PE
- P1 - włączenie do proj. punktu redukcyjno-pomiarowego
- P6-P10 - skrzynka gazowa z kurkiem odcinającym oraz zaworem kładowym typu MAG-3

UWAGI:

- Na etapie wykonawstwa zweryfikować sposób włączenia do punktu gazowego po wcześniejszym wykonaniu odkrywek.
- Zachować nie mniej niż 0,80 m od nawierzchni terenu do wierzchu rury gazowej oraz 0,5m od dolnej warstwy drogi do rury gazowej.
- Po wykonaniu prac, tereny zielone zagospodarować zgodnie z istniejącym zagospodarowaniem, teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
- W MIEJSCU KOLIZJI PRACE PROWADZIĆ RĘCZNIE, PO WYKONANIU PRZEKOPÓW PRÓBNYCH.
- PODKŁADY GEODEZYJNE NIE ZAWIERAŁY WSZYSTKICH RZĘDNYCH WYSOKOŚCIOWYCH. PROJEKTANT NIE JEST WSTANIE ZAGWARANTOWAĆ BEZKOLIZyjNEGO PROWADZENIA PRZEWODÓW.

 ul. Al. Fryderyka Chopina 17, 87-800 Włocławek, tel. +48 696 017 045, e-mail: plewandowski@wzb.com.pl, http://www.wzb.com.pl				NR DOKUMENTACJI 3023			
INWESTOR: Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Kazimierza Wielkiego w Kowalu. 87-820 Kowal, ul. Kazimierza Wielkiego 9.				TYTUŁ RYS.: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
TEMAT: Budowa kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową. Dz. nr 1340/6 obręb Miasto Kowal.				PROJ.	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA
PROJ.	mgr inż. Piotr Lewandowski	KUP/0148/PWOS/13	27.10.2023	PODPIS		FORMAT	FAZA
SPR.	mgr inż. Piotr Grudowski	KUP/0180/PBOS/13	27.10.2023			A3	PZT
Niniejszy dokument oraz zawarte w nim informacje są własnością firmy WZB-Projekt i nie mogą być kopiowane, powielane ani udostępniane stronie trzeciej (w częściach jak i w całości) bez pisemnej zgody.				REW.	00	SKALA	1:500
				NR RYS.	3023-II-01-01	ARKUSZ	1z1

EGZ. NR

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Podstawa prawna : art. 34.ust.3D ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023 roku, poz. 682, z późniejszymi zmianami).

INWESTYCJA:	Budowa kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową. Dz. nr 1340/6 obręb Miasto Kowal.			
ADRES OBIEKTU:	DZ. NR 1340/6 OBRĘB MIASTO KOWAL.			
INWESTOR:	Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Kazimierza Wielkiego w Kowalu. 87-820 Kowal, ul. Kazimierza Wielkiego 9.			
BRANŻA:	SANITARNA			
KATEGORIA OBIEKTU:	IX			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień proj.	Data	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski	KUP/0148/PWOS/13	27.10.2023	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Grudowski	KUP/0148/PWBS/21	27.10.2023	

SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania	3
2.	Przedmiot opracowania	3
3.	Lokalizacja	3
4.	Opis projektowanych rozwiązań	3
4.1.	Instalacja gazowa część podziemna	3
4.2.	Instalacja gazowa część wewnątrz	4
4.2.1.	Odbiorniki gazowe i bilans zużycia gazu	5
4.3.	Układ technologiczny projektowanej kotłowni	7
4.3.1.	Uzdatnianie wody	8
4.3.2.	Instalacje wewnątrz kotłowni.	8
4.3.3.	Instalacje elektryczne i sterowanie	8
4.3.4.	Odprowadzenie spalin kotłowych	9
5.	Wykaz rysunków	9

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW:

- I. Warunki przyłączenia do sieci gazowej.
- II. Oświadczenie projektanta/sprawdzającego
- III. Uprawnienia projektanta/sprawdzającego.
- IV. Zaświadczenie projektanta/sprawdzającego.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Warunki techniczne wydane przez operatora sieci gazowej
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja lokalna w terenie,
- Katalogi materiałów i dokumentacje techniczno-ruchowe

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany wewnętrznej instalacji gazowej oraz kotłowni gazowej zlokalizowanej w istniejącym budynku kotłowni znajdującym się na terenie Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Kazimierza Wielkiego w Kowalu przy ul. Marii Konopnickiej 64, 87-820 Kowal. Projektowana kotłownia będzie pracować na cele centralnego ogrzewania w istniejących budynkach szkolnych. Działka nr dz. nr 1340/6 obręb Miasto Kowal w dyspozycji prawnej Inwestora

3. Lokalizacja

Projektowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie działek nr 1340/6 obręb Miasto Kowal

4. Opis projektowanych rozwiązań

Budynek zasiany będzie z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia DN110 PE zlokalizowanej na działce inwestora dz. nr 838/5 obręb Miasto Kowal. Projektowana wewnętrzna instalacja gazowa będzie zasilana:

- projektowane kotły gazowe służące na cele centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

4.1. Instalacja gazowa część podziemna

Część instalacji zewnętrznej podziemnej wykonać z rur polietylenowych Dn63 PE100 SDR 11 oraz Dn50 PE100 SDR 11 łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Wejście w grunt oraz wyjście przewodu gazowego z gruntu wykonać z rur stalowych zabezpieczonych taśmą POLYKEN lub z prefabrykowanych łączników z fabrycznym zabezpieczeniem. W miejscu przejścia przewodu stalowego w przewód polietylenowy stosować adaptory przejściowe PE/stal. Prowadzenie instalacji gazowej części podziemnej wykonać zgodnie z rysunkami. Przewody instalacji gazowej prowadzić z zachowaniem wymaganej przepisami odległości od innych instalacji i urządzeń. Nad przewodami gazowymi na głębokości 0,5m poniżej poziomu terenu umieścić taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru żółtego z wkładką metalową. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie. Na skrzyżowaniu projektowanych sieci z istniejącymi kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi zamontować na kablach rurę ochronną dwudzielną typu Arot L=2m.

4.2. Instalacja gazowa część wewnątrz

Projektuje się wewnętrzną instalację gazową wykonaną z rur stalowych. Przed kotłami zastosować zawór gazowy z uszczelnieniem stożkowym na wysokości 1,2m nad posadzką oraz filtr. Dla większej niezawodności działania kotłów zaprojektowano w instalacji ustawiony na stalowej konstrukcji wsporczej bufor gazowy $\varnothing 150\text{mm}$ o długości 1,5m.

Z uwagi na moc kotłowni w wysokości 140kW przewidziano aktywny system bezpieczeństwa oparty na zaworze elektromagnetycznym współpracującym z detektorami gazu zlokalizowanymi w kotłowni. Zawór elektromagnetyczny typu MAG-3 $\varnothing 50\text{mm}$ zlokalizowany zostanie w projektowanej szafce gazowej wyposażonej w drzwiczki z otworami wentylacyjnymi. Szafka umieszczona na ścianie zewnętrznej budynku. Zakres montażowy szafki z zaworem szybkozamykającym pokazano na rysunkach. W pomieszczeniu projektowanej kotłowni przewidziano 1 czujniki obecności gazu zlokalizowane pod stropem pomieszczenia.

Zaprojektowany aktywny system bezpieczeństwa gazowego ma na celu awaryjne odcięcie dopływu gazu w razie ewentualnych nieszczelności. Wyposażony jest w sygnał akustyczny i optyczny. System realizował będzie następujące funkcje:

- wykrycie podwyższonego stężenia gazu (poziomu ostrzegawczego) wygenerowanie ostrzegawczego sygnału optycznego;
- wykrycie wysokiego stężenia gazu (poziomu alarmowego) zamknięcie zaworu odcinającego dopływ gazu do instalacji oraz wygenerowanie sygnału akustycznego i optycznego.

W skład Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej wejdą:

1. Pełno przelotowy zawór klapowy z głowicą samozamykającą typu MAG-3 zamontowany w skrzynce gazowej na elewacji budynku.
2. Detektor gazu ziemnego o budowie przeciwwybuchowej – DEX-12 - 1 szt.
3. Moduł alarmowy typ MD-2.Z.
4. Zasilacz awaryjny.
5. Sygnalizator akustyczny zewnętrzny + sygnalizator optyczny.

Detektor gazu typ DEX-12 należy umieścić nad palnikami projektowanych kotłów gazowych w miejscu wskazanych w części rysunkowej opracowania.

Progi zadziałania Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa:

1. I-wszy stopień 15% DGW
2. II-gi stopień 25% DGW
3. Zakres czujnika DEX-1 40% DGW

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu z mat. zgodnego z tab.1 EN 12732:2000 jak dla kategorii B (średnie ciśnienie), które powinny spełniać wymagania: Grupa 1 zgodnie z EN 288-3:1992, Rt 0,5 z przedziału 245 – 360 N/mm², rury stalowe bez szwu wykonane wg PN-EN 10208-2 (Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań B). Rury powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B i być oznaczone tym znakiem. Rury łączone przez spawanie a z armaturą na kołnierze lub połączenia gwintowe stożkowe. Połączenia spawane rurociągów instalacji gazowej stacji wykonać w II klasie konstrukcji spawanych zgodnie z wymaganiami technicznymi wykonywania robót spawalniczych w gazociągach z rur stalowych. Rury i elementy kształtowe stalowe łączyć za pomocą spoin czołowych spawaniem elektrycznym, ręcznie

przy użyciu elektrod otulonych lub półautomatycznie i automatycznie w osłonie gazów ochronnych względnie łukiem krytym.

Przejście przez ścianę wykonywać w tulejach ochronnych, które winny wystawać po 3cm z każdej strony ściany. Przestrzeń między tuleją ochronną, a rurą przewodową wypełnić szczeliwem elastycznym nie powodującym korozji.

W przypadku prowadzenia przewodów gazowych wzdłuż innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.) przewody gazowe należy zlokalizować nad pozostałymi w odległości co najmniej 10÷15 cm od instalacji wodnych i co najmniej 60 cm od elementów iskrzących. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone co najmniej o 20mm. Przewody instalacji gazowej prowadzić po ścianach w odległości co najmniej 3cm od tynku. Przewody gazowe mocować do ściany i stropu budynku przy użyciu obejm dostosowanych do średnicy przewodu gazowego.

Przed oddaniem instalacji gazowej do użytku wykonać próbę szczelności instalacji. Polega ona na napełnieniu przewodów powietrzem o ciśnieniu 100kPa. Jeżeli na manometrze tarczowym ciśnienie nie obniży się w ciągu 30minut próbę należy uznać za pozytywną. Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół. Niniejszy protokół oraz protokół przeglądu kominiarskiego kominów i wentylacji kotłowni będzie podstawą do podpisania z PSG Sp. z o.o. umowy o dostarczaniu paliwa gazowego.

Rury po wykonaniu próby szczelności zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować dwukrotnie farbą ftalową na kolor żółty.

Wykonanie instalacji – zgodnie z aktualnym rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (...), „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru (...)”, tom 2, rozdział 12 – „Instalacje gazów technicznych (...)” oraz normą PN/B-02431-1 z 1999 r.

4.2.1. Odbiorniki gazowe i bilans zużycia gazu

Odbiorniki gazowe (kotły) instalowane będą wewnątrz pomieszczenia kotłowni. Wszystkie odbiorniki gazowe winny posiadać aktualny atest energetyczny i znak bezpieczeństwa użytkowania.

Obliczenia kubatury kotłowni:

- Powierzchnia całkowita pomieszczenia kotłowni: - 14,85 m²
- Wysokość pomieszczenia kotłowni: - 3,00 m
- Kubatura całkowita pomieszczenia: - 44,55 m³

W kotłowni zaprojektowano dwa kotły z zamkniętą komorą spalania o szczytowej mocy łącznej 100kW. Wymagana minimalna kubatura czynna dla kotłowni gazowej wynikająca z obowiązujących przepisów dla max. obciążenia cieplnego urządzeń gazowych na 1m³ kubatury pomieszczenia 4650W wynosi 21,5m³. Dla kotłów z zamkniętą komorą spalania minimalna kubatura pomieszczenia to 6,5m³. Z powyższego wynika, że kubatura istniejącej kotłowni spełnia wymagania obowiązujących przepisów.

Projekt przewiduje montaż następujących odbiorników gazu:

- Kocioł BROTHJE WGB 50I 10-50 kW (o łącznej mocy szczytowej) 50kW z palnikiem nadmuchowym – 2 szt.

Potrzebną ilość gazu ziemnego liczymy ze wzoru:

$$V = Q / \mu \times Hu$$

Gdzie:

Q – moc zainstalowana $Q_{\max}=100\text{kW}$

μ – sprawność jednostki kotłowej gwarantowana przez producenta $\mu = 89,5\%$

H_u – wartość opałowa paliwa $Q_i = 35,4 \text{ MJ/m}^3$

Przy przeliczeniu $1\text{MJ}=0,2778\text{kWh}$, $H_u=35,4 \times 0,2778 = 9,83\text{kWh}$

V_{\max} – maksymalne zapotrzebowanie gazu m^3/h

$V_{\max} = 10,60 \text{ m}^3/\text{h}$

Zakłada się, że start modulowanego palnika kotła następuje z mocą 20% mocy znamionowej to

jest 20kW.

Zapotrzebowanie gazu dla mocy rozruchowej: $28\text{kW} = 2,11\text{m}^3/\text{h}$

Minimalna pojemność bufora dla mocy rozruchowej kotłów wynosi:

$$Q_{obl} = \frac{V}{575(1 + \frac{p_2}{10,000})} = \frac{2,11}{575(1 + \frac{2,2}{10,000})} = 0,0030 \text{ m}^3$$

Zapotrzebowanie gazu dla mocy 50kW = $5,30 \text{ m}^3/\text{h}$

Minimalna pojemność bufora pojedynczego kotła 70kW wynosi:

$$Q_{obl} = \frac{V}{575(1 + \frac{p_2}{10,000})} = \frac{5,30}{575(1 + \frac{2,2}{10,000})} = 0,0075 \text{ m}^3$$

Dla mocy kaskady kotłów 100kW minimalna pojemność bufora rozruchowego wynosi:

$$Q_{obl} = \frac{V}{575(1 + \frac{p_2}{10,000})} = \frac{14,8}{575(1 + \frac{2,2}{10,000})} = 0,0150 \text{ m}^3$$

Należy zachować warunek: $Q_i \geq Q_{obl}$

gdzie:

Q_{obl} – obliczeniowa pojemność bufora [m^3]

Q_i – rzeczywista pojemność bufora [m^3]

p_2 – ciśnienie w instalacji [kPa]

Zaprojektowano bufor gazu dla mocy 100kW z rury DN100 i długości 1,8m .

$Q_i \cong 0,0265\text{m}^3$ warunek zachowany $Q_i \geq Q_{obl}$

Wszystkie odbiorniki gazu należy łączyć z instalacją przy zastosowaniu dwuzłazek gwintowanych. Przed urządzeniami należy zamontować kurki kulowe odcinające.

Zapotrzebowanie gazu dla budynku:

- Kaskada kotłów gazowych wiszący z zamkniętą komorą spalania o mocy 100 kW.
- Kocioł gazowy o mocy 240 kW

$$Q = \sum V_{kg} \cdot f_{kg} + \sum V_{kgw} \cdot f_{kgw}$$

$$Q = 43,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenia instalacji gazowej dla najdalej położonego urządzenia:

Nr odcinka	Obciążenie nominalne [m ³ /h]	Wsp. Jednoczesności.	Długość odcinka [m]	Średnica nominalna [mm]	liniowe straty ciśnienia [Pa]	Miejscowe straty ciśnienia [Pa]	Cał. strata ciśnienia [Pa]
1	43,9	1	Pion	DN63	8	-	8
2	43,9	1	12,5	DN50	21	7	28
3	31	1	57,70	DN40	53	7	60
4	31	1	Pion	DN40	-8	-	-8
5	12,9	1	32,4	DN40	28	2	30
6	12,9	1	Pion	DN40	-8	-	-8

bezwzględna strata ciśnienia [Pa] = 110 Pa

strata ciśnienia = 110 Pa < 150 Pa

Spadek ciśnienia w instalacji mieści się w założonym zakresie

4.3. Układ technologiczny projektowanej kotłowni

Nowa kotłownia gazowa zostanie zlokalizowana w istniejącym budynku kotłowni na parterze. Powierzchnia użytkowa istniejącej kotłowni wynosi 14,85 m², wysokość w świetle 3,0 m. (kubatura ok. 44,55 m³).

Zakłada się demontaż wszystkich urządzeń i orurowania znajdującego się w istniejącej kotłowni. Do przygotowania czynnika grzejnego na cele CO i C.W.U. zaprojektowano kaskadę dwóch wiszących kondensacyjnych kotłów gazowych Brötje z zamkniętą komorą spalania typ WGB 50I 110.0-50kW, każdy o znamionowej mocy cieplnej 10÷50kW (70/50°C), sprawności maks. 98,4%, wym. (S/G/W) 480x542x851mm, m=110kg z fabrycznym sterownikiem pogodowym i obiegów grzewczych.

Kotły będą wyposażone fabrycznie w palniki przystosowane do spalania gazu ziemnego grupa E(GZ50).

Kotły będą dostarczone w fabrycznym zestawie, zawierającym grupy przyłączeniowe, armaturę.

Każdy z kotłów wyposażony będzie cyfrowy regulator ISR HSM Multifunkcyjny.

Projektowane kotły będą odprowadzać kondensat do projektowanego neutralizatora kondensatu NEOP 300 z granulem.

Zabezpieczeniem kotłów przed wzrostem ciśnienia ponad wartość max. będą zamontowane membranowe zawory bezpieczeństwa 1915 3/4" o ciśnieniu otwarcia Po=3,0bary.

Układ kotłowni został odseparowany od instalacji grzewczej budynku szkoły buforem o pojemności 300l.

- Dla utrzymania stabilizacji ciśnienia w instalacji grzewczej C.O. zaprojektowano naczynia wyrównawcze COSMO MAG-H 140 PN6 podłączone do powrotu instalacji centralnego ogrzewania z budynku głównego szkoły.
- Dla utrzymania stabilizacji ciśnienia w instalacji grzewczej kotłowej (do buforu) zaprojektowano naczynia wyrównawcze COSMO 12I PN6 podłączone do powrotu instalacji centralnego

Na rurociągu łączącym naczynie z instalacją zamontowany jest zawór samo odcinający typ SU 1", który posiada możliwość spustu wody i odpowietrznik. Kotłownia będzie pracowała w układzie zamkniętym.

Obieg c.o. za buforem 300l należy wyposażyć w następujące urządzenia i armaturę:

- Pompa obiegowa 1" C.O. ALPHA 25-60 180mm 1x230V PN10 wg kat GRUNDFOS lub równorzędne 3 szt.

W celu zabezpieczenia kotłów i pomp przed zanieczyszczeniami z instalacji zaprojektowano separator XSTREAM CLEAN DN50 2 szt. Na głównym rurociągu zasilającym należy zainstalować odpowietrzniki automatyczne.

4.3.1. Uzdatanianie wody

Dla zapewnienia wymaganej wg warunków firmy BRÖTJE twardości wody służącej do uzupełniania zładu kotła i instalacji c.o. zaprojektowano napełnienie zładu poprzez uzdatniacz demineralizujący (wkład 30l z butlą). Uzupełnianie zładu odbywa się za pomocą zaworu automatycznego napełniania instalacji produkcji SYR typu 6827 CA 1/2".

4.3.2. Instalacje wewnątrz kotłowni.

Wszystkie projektowane przewody instalacji grzewczej w obrębie nowej kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych średnich ze szwem wg PN-79/H-74244 łączonych przez spawanie. Rurociągi odprowadzające skropliny z zaworów bezpieczeństwa wraz z kolanami o promieniu 3D wykonać z rury stalowej czarnej jw.

Rurociągi wody zimnej do podgrzewaczy wykonać z rur stalowych ocynkowanych instalacyjnych średnich wg PN-74/H-74200 łączonych na łączniki z żeliwa ciągłego ocynkowane.

Po zmontowaniu całości instalacji po stronie wody grzewczej, należy wykonać próbę na ciśnienie 0,6MPa przez okres 30 min, a następnie zamontować zawory bezpieczeństwa oraz podłączyć naczynie wyrównawcze. Po dokonaniu odpalenia palników należy wykonać próbę 72-godzinną na gorąco z przeglądem szczelności połączeń spawanych. Przed dokonaniem próby na gorąco i napełnieniem zładu wymaga się płukania instalacji.

4.3.3. Instalacje elektryczne i sterowanie

Wszystkie urządzenia elektryczne należy podłączyć z istniejącej rozdzielni elektrycznej zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni. Sterowanie pracą kotłów oraz układu grzewczego będzie realizowane za pomocą modułu BM przeznaczonego do współpracy z kotłami gazowym WGB BRÖTJE pracujących w kaskadzie (podłączenia ISR ZR1/2B SSR c HHSM) oraz regulatorem ISR HSM Multifunkcyjnym.

4.3.4. Odprowadzenie spalin kotłowych

Spaliny z kotłów odprowadzane będą w sposób umożliwiający ich usunięcie z jak najmniejszym uwzględnieniem wspomagania ciągu. Przyjęto układ poziomego kolektora spalinowego dwuściennego oraz komina dwupłaszczowego typ KSK Ø160/225mm, do którego włączone są poprzez trójniki współprądowo podłączenia kotłów Ø110/160mm, wyposażonego w odskraplacze i rewizję.

Kolektor należy podłączyć systemowymi kształtkami Ø225mm do komina w systemie dwupłaszczowym, wyprowadzonego na zewnątrz budynku. Komin prowadzić w istniejącym kominie murowanym i wyprowadzić ponad jego daszek. Dobór komina wg wytycznych jego producenta (przykładowo produkcji WADEX). Komin spalinowy zaprojektowano w wykonaniu ze stali kwasoodpornej, część powietrzna - płaszcz izolacji ze stali nierdzewnej. Przewód spalinowy oraz komin wraz z kształtkami systemowymi, atestowane, przystosowane do pracy mokrej w nadciśnieniu. Odcinek poziomy prowadzić ze spadkiem w kierunku kotłów. Na kanale spalinowym przed przejściem przez ścianę zewnętrzną należy zamontować w element umożliwiający dokonanie pomiaru ilościowego i jakościowego spalin. Projektowana wysokość komina ok. 11,0m. Odpływ skroplin z układów kominowego będzie odbywał się do neutralizator zapewniającego neutralizację kwaśnych skroplin.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano wentylację grawitacyjną zgodnie z

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe, wyd. II” oraz PN/B-02431-1 z 1999r. Jako instalację wentylacyjną nawiewną pomieszczenia kotłowni przewidziano kanał nawiewny o wymiarach 300x300mm. Czerpnia o wymiarach brutto 300x300mm umieszczona jest w otworze w ścianie zewnętrznej. Zaprojektowano dolną krawędź czerpni na wysokości min. 2,0m nad terenem, aby zabezpieczyć ją przed zasypianiem śniegiem. Wylot w kotłowni na wysokości 0,3m nad powierzchnią posadzki zabezpieczyć siatką.

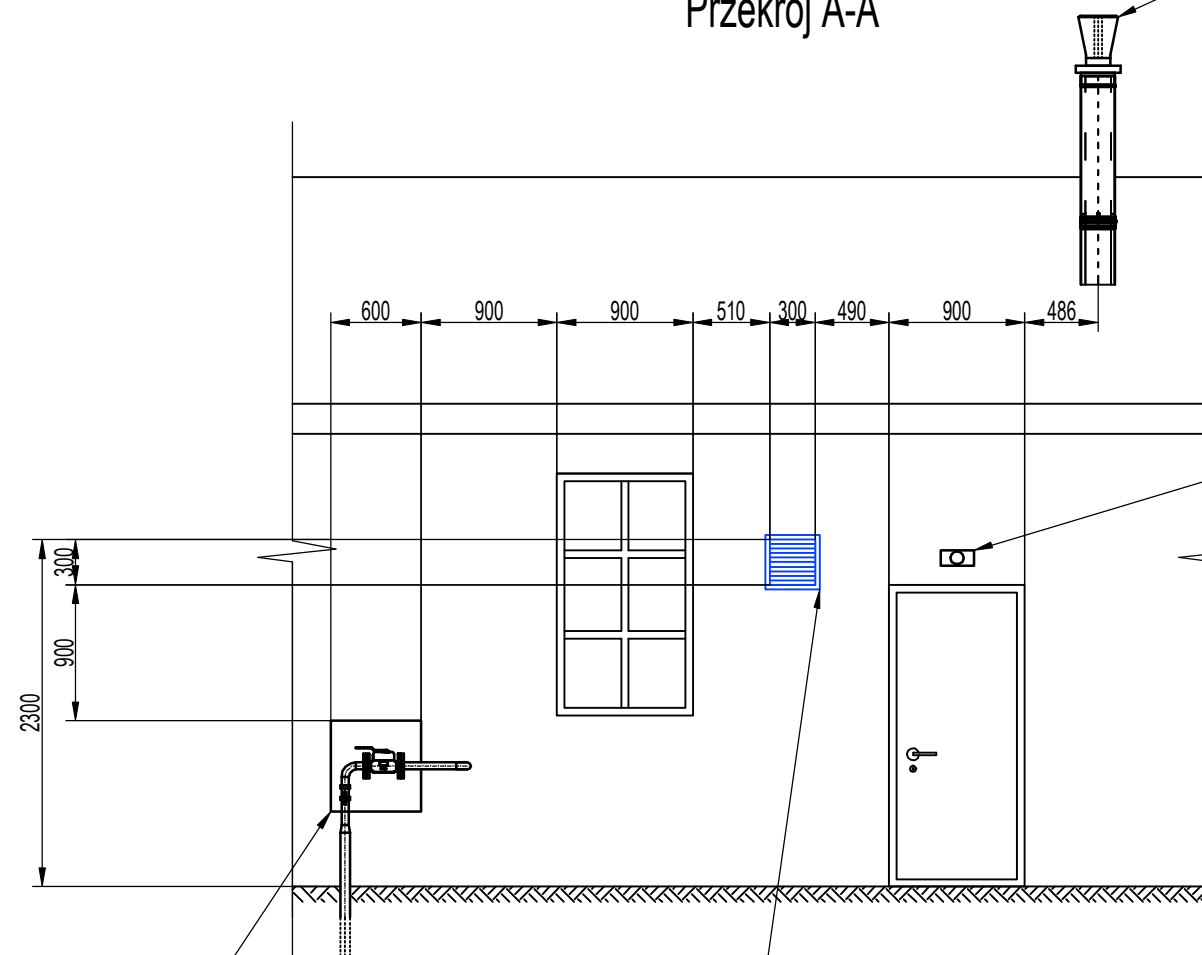
Wentylacja wywiewna z kotłowni odbywać się będzie projektowanym kanałem wywiewnym stalowym Ø160mm wyprowadzanym ponad istniejący komin murowany i zakończonym daszkiem wywiewnym zabezpieczonym siatką. W pomieszczeniu pod stropem projektuje się trójnik równoprzelotowy Ø160/160mm zakończony od spodu dekle w celu odprowadzenia skroplin. Na Odejściu projektuje się kratkę wentylacyjną okrągłą wykonaną z siatki ocynkowanej o oczkach 10x10mm

5. Wykaz rysunków

<u>Nr rysunku</u>	<u>Nazwa rysunku</u>
3023-I-02-01	Rzut pomieszczenia kotłowni.
3023-I-02-02	Rzut pomieszczenia kotłowni. Przekrój A-A, B-B
3023-I-02-03	Rzut pomieszczenia kotłowni. Przekrój C-C
3023-I-02-04	Aksonometria instalacji gazowej
3023-I-02-05	Schemat ideowy kotłowni gazowej
3023-I-02-06	Profil podłużny instalacji gazowej. Podziemnej.

Opracował:
mgr inż. Piotr Lewandowski

Przekrój A-A



Proj. przewód powietrzno/spalinowy koncentryczny Ø160/225 przeznaczony do kaskady dwóch kotłów gazowych.

SYSTEM DETEKCJI GAZU.
Sygnalizator optyczno-akustyczny

Proj. szafka gazowa 600x600x250
z kurkiem gazowym, oraz zaworem odcinającym klapowym
MAG-3 DN40 do współpracy z detektorami gazu, wyzwalany
elektromagnetycznie 2/2 drogowy typu ZBK-50k

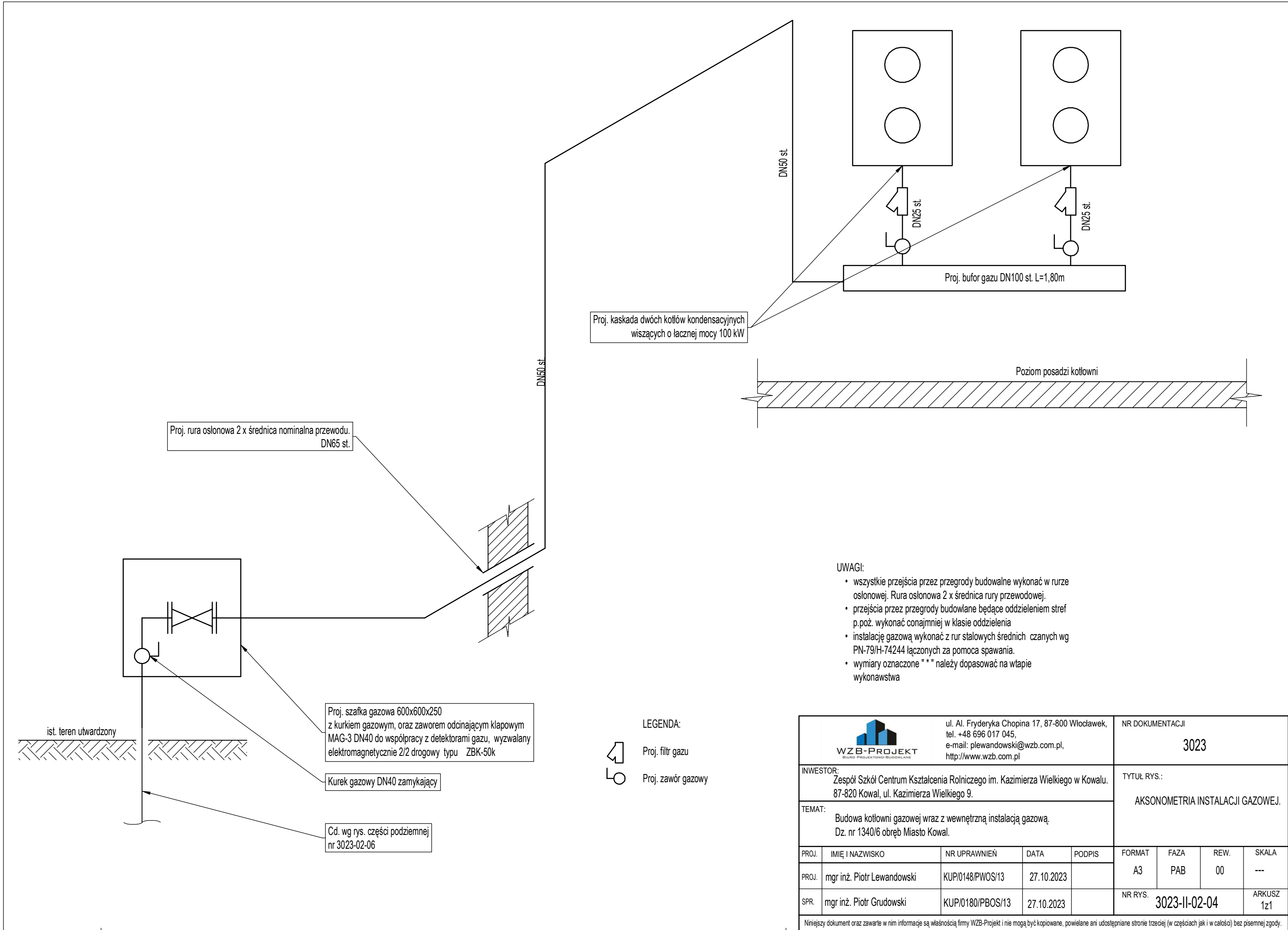
Cd. wg rys. części podziemnej
nr 3023-02-06

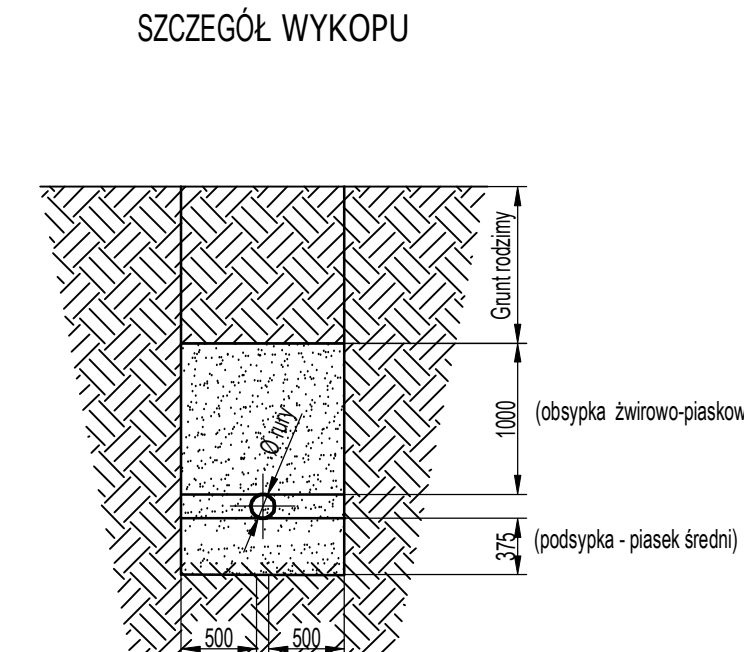
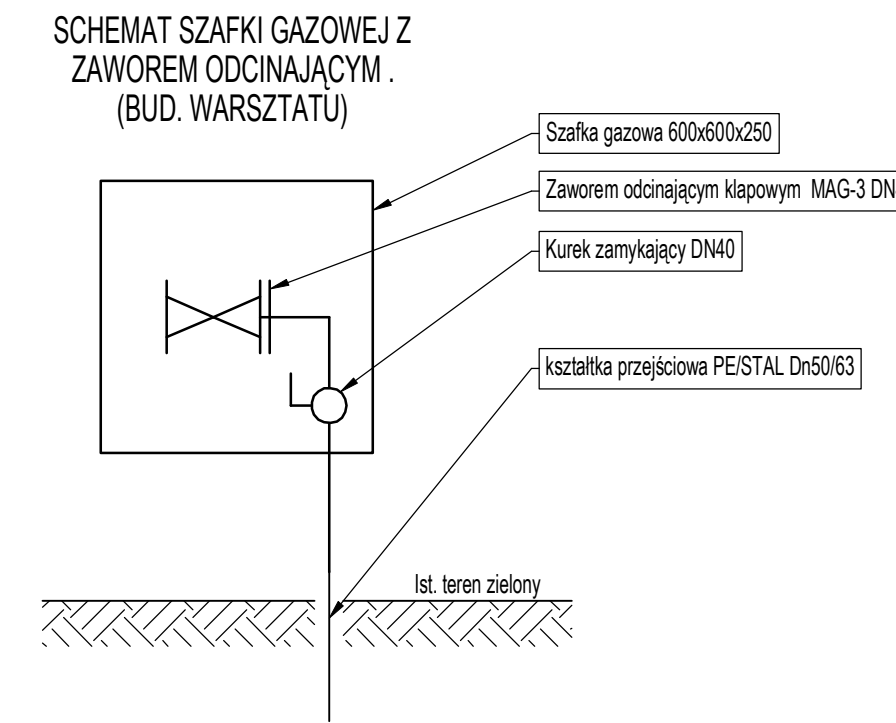
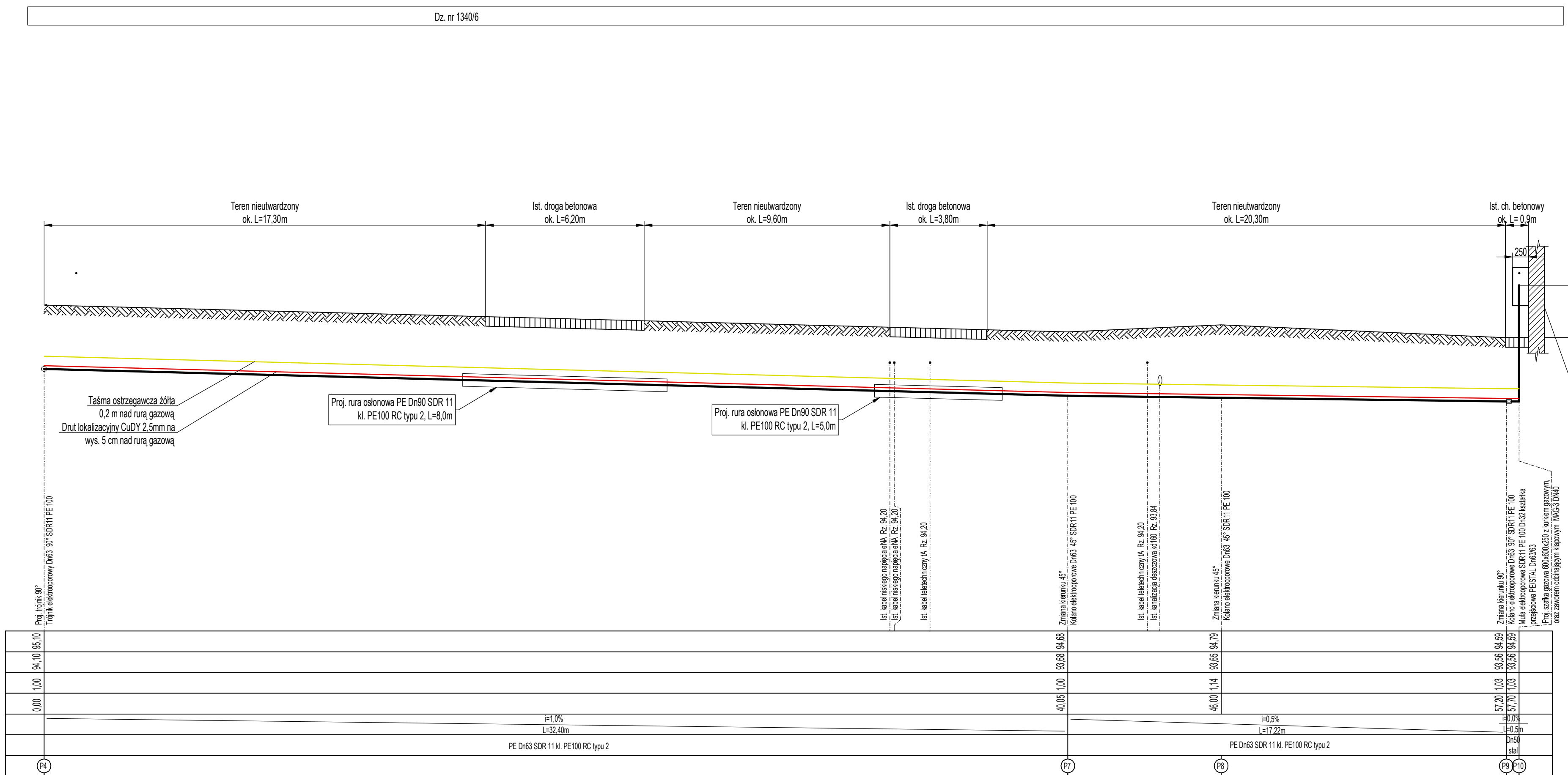
Proj. kanał wentylacyjny nawiewny o wymiarach 300x300 mm wykonany z blachy ocynkowanej. Czerpienie powietrza wyprowadzić na zewnątrz budynku na wysokość min. 2,00 m n.p.t. Kanał w pomieszczeniu kotłowni sprowadzić na wys. 30cm od powierzchni posadzki. Na kanale przed kratką zapontować przepustnicę regulacyjną.

UWAGI:


- wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurze osłonowej. Rura osłonowa 2 x średnica rury przewodowej.
- przejścia przez przegrody budowlane będące oddzieleniem stref p.poż. wykonać conajmniej w klasie oddzielenia
- instalację gazową wykonać z rur stalowych średnich czanych wg PN-79/H-74244 łączonych za pomocą spawania.
- wymiary oznaczone " * " należy dopasować na wtapie wykonawstwa

		ul. Al. Frydryka Chopina 17, 87-800 Włocławek, tel. +48 696 017 045, e-mail: plewandowski@wzb.com.pl, http://www.wzb.com.pl			NR DOKUMENTACJI <div>3023</div>			
INWESTOR: Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Kazimierza Wielkiego w Kowalu. 87-820 Kowal, ul. Kazimierza Wielkiego 9.					TYTUŁ RYS.: RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI PRZEKRÓJ C-C			
TEMAT: Budowa kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową. Dz. nr 1340/6 obręb Miasto Kowal.								
PROJ.	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS	FORMAT A3	FAZA PAB	REW. 00	SKALA 1:50
PROJ.	mgr inż. Piotr Lewandowski	KUP/0148/PWOS/13	27.10.2023					
SPR.	mgr inż. Piotr Grudowski	KUP/0180/PBOS/13	27.10.2023		NR RYS. 3023-II-02-03			ARKUSZ 1z1
Niniejszy dokument oraz zawarte w nim informacje są własnością firmy WZB-Projekt i nie mogą być kopiowane, powielane ani udostępniane stronie trzeciej (w częściach jak i w całości) bez pisemnej zgody.								





- UWAGI:
1. Na etapie wykonawstwa zweryfikować sposób włączenia do punktu gazowego p wcześniejszym wykonaniu odkrywek.
 2. Zachować nie mniej niż 0,80 m od powierzchni terenu do wierzchu rury gazowej oraz 0,5m od dolnej warstwy drogi do rury gazowej.
 3. Po wykonaniu prac, tereny zielone zagospodarować zgodnie z istniejącym zagospodarowaniem, teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
 4. W MIEJSCU KOLIZJI PRAC PROWADZIĆ RĘCZNIE, PO WYKONANIU PRZEPKÓW PRÓBNYCH.
 5. PODKLADY GEODEZYJNE NIE ZAWIERAŁY W SZYSTKICH RZĘDNYCH WYSOKOŚCIOŃCH. PROJEKTANT NIE JEST WSTĄPIE ZAGWARANTOWAŁ BEZKOLIZYJNEGO PROWADZENIA PRZEWODÓW.

		ul. Al. Fryderyka Chopina 17, 87-800 Włocławek, tel. +48 696 017 045, e-mail: plewandowski@wzb.com.pl, http://www.wzb.com.pl		NR DOKUMENTACJI 3023				
INWESTOR: Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Kazimierza Wielkiego w Kowalu. 87-820 Kowal, ul. Kazimierza Wielkiego 9.		TYTUŁ RYS.: PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI GAZOWEJ PODZIEMNEJ						
TEMAT: Budowa kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową. Dz. nr 1340/6 obręb Miasto Kowal.								
PROJ.	MIEJĘ NAWISZKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS	FORMAT	FAZA	REW.	SKALA
PROJ.	mgr inż. Piotr Lewandowski	KUP/0148/PWOS/13	27.10.2023		A3	PAB	00	1:100 1:250
SPR.	mgr inż. Piotr Grudowski	KUP/0180/PBOS/13	27.10.2023		NR RYS.		3023-II-02-06	
					ARKUSZ 1z1			
Niniejszy dokument oraz zawarte w nim informacje są własnością firmy WZB-Projekt i nie mogą być kopiowane, powielane ani udostępniane stronie trzeciej (w częściach jak i w całości) bez pisemnej zgody.								