

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

OBIEKT : „Dobiegiew – chcę tu mieszkać, pracować i żyć” w ramach zadania „Zagospodarowanie placu przy ul. Kardynała Wyszyńskiego z przebudową zabytkowego arsenału na Centrum Aktywacji”.

Zmiana sposobu ogrzewania i przygotowania c.w.u. dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego 1B z usługami na parterze

ADRES INWESTYCJI : **Dobiegiew ul. Kardynała Wyszyńskiego 1B
jedn Dobiegiew, dz. nr 286/20, 286/21,
obręb: 0013 – Dobiegiew.**

INWESTOR : **Gmina Dobiegiew, ul. Obrońców Pokoju 24, 66-520 Dobiegiew**

Projektant: cz. sanitarna	mgr inż. Andrzej Strzelecki Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje sanitarne nr. ew. 11/GW/96r	
-------------------------------------	---	--

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I.	Opis techniczny instalacji sanitarnych	str. 1-11
II.	Rysunki	str. 12-20

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego zamiennego (p.w.z.) Instalacji sanitarnych w budynku mieszkalno-usługowym 1B w zakresie zmiany sposobu ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- uzgodnienia z Inwestorem
- uzgodnienia branżowe
- projekt budowlany z pozwoleniem na budowę nr 123/2019 z 29 kwietnia 2019r oraz decyzją zmieniającą nr 206/2021 z 29 czerwca 2021r,
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Projekt jest realizowany w ramach zadania Zabudowa kwartału mieszkalno - usługowego, polegająca na budowie trzech budynków mieszkalnych wielorodzinnych z usługami, budowie wieży widokowej z usługami, budowie placu targowego i pawilonów targowych, odbudowie Arsenału wraz z jego przebudową, budowa amfiteatru wraz ze sceną, budowa terenu zabaw dla dzieci, budowa fontann i elementów małej architektury, zagospodarowanie terenów zielonych, budowa ścieżek rekreacyjnych i ciągów spacerowych, budowa dróg wewnętrznych, budowa sieci uzbrojenia technicznego dla wszystkich obiektów kwartału, budowa zjazdów i parkingów i budowa oświetlenia terenu kwartału na terenie miejscowości Dobiegniew.

2.1 Zakres opisu

W związku aktualnym z brakiem możliwości zasilenia przedmiotowych budynków z sieci ciepłej i rozpoczętej w 2020r gazyfikacji m. Dobiegniew gazem LNG, Inwestor zdecydował się na zmianę nośnika energii dostarczającego czynnik grzewczy do budynku mieszkalno-usługowego nr 1B, to jest z sieci ciepłej na gaz.

Opracowanie swym zakresem obejmuje p. w. z. instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z częścią usługową w obrębie pomieszczenia do którego doprowadzono czynnik energetyczny tj. kotłowni a zatem:

- wewnętrzną instalację gazu,
- instalację technologiczną kotłowni,
- instalację zabezpieczającą przed nieszczelnością gazu.

Niniejszy projekt jest realizowany w między innymi w oparciu po zatwierdzony projekt zamienny decyzją nr 206/2021 z dnia 29 czerwca 2021r wydaną przez Starostę Strzelecko-Drezdeneckiego.

2.2. Stan projektowany budynku.

Przedmiotem opracowania jest pomieszczenie kotłowni i jej wyposażenie w instalacje i urządzenia służące wytworzeniu ciepła dla potrzeb grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku wielorodzinnym z częścią usługową nr 1B przy ul. Ks. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Dobiegniewie, który uzyskał decyzję pozwolenia na budowę nr 123/2019 z 29 kwietnia 2019r wydaną przez Starostę Strzelecko-Drezdeneckiego.

Projektowane pomieszczenie kotłowni stanowiło w projekcie pierwotnym pomieszczenie węzła ciepłego do którego zostały doprowadzone: instalacja centralnego ogrzewania, instalacja nagrzewnic wentylacyjnych, ciepłej i zimnej wody, kanalizacja oraz instalacja elektryczna węzła ciepłego. Pomieszczenie to było wyposażone w wentylację nawiewno-wywiewną, studnie schładzającą z pompą zanurzeniową. Pomieszczenie posiada oświetlenie światłem dziennym poprzez dwoje okien w elewacji o wymiarach 90x90cm. Posadzka niepalna wyłożona terakotą natomiast ściany płytkami ceramicznymi.

Niniejszy projekt przystosowuje pomieszczenie węzła cieplnego na kotłownię gazową i doprowadza poszczególne instalacje c.o. c.w.u. do urządzeń kotłowni. Kotłownia będzie zasilana z zewnętrznej instalacji gazu, którą przedstawiono w projekcie zamiennym zagospodarowania terenu. Połączenie zewnętrznej i wewnętrznej instalacji stanowi szafka na elewacji budynku w której projektuje się elektrozawór obsługujący kotłownię oraz zawór gazowy, odcinający.

3. Opis techniczny.

3.1 Pomieszczenie kotłowni

Kotłownia zlokalizowana będzie na parterze w pomieszczeniu oznaczonym nr 04b. Wyposażono ją w drzwi zewnętrzne otwierane na zewnątrz o klasie odporności EI30 i o wysokości 2m szerokości 1m, grawitacyjny kanał nawiewny i wywiewny, studnie schładzającą wyposażoną w pompę zanurzeniową do przepompowania zładu.

Parametry pomieszczenia:

Powierzchnia użytkowa	13,77m ²
Wysokość	3,85m
Kubatura	53,01m ³

Wymagana minimalna kubatura pomieszczenia kotłowni wynikająca z obciążenia cieplnego od urządzeń typu B z odprowadzaniem spalin w pomieszczeniu nie przeznaczonym na stały pobyt ludzi wynosi:

$$V_{\min} = Q / 4,65 = 2 \times 49,9 / 4,65 = 21,46 \text{ m}^3$$

Kubatura projektowanej kotłowni wynosi 53,01m³ zatem

$$21,46 \text{ m}^3 < 53,01 \text{ m}^3 \text{ warunek obciążeniowy jest spełniony.}$$

Wysokość wymagana 2,2 jest zapewniona. Wysokość kotłowni 3,85m

3.2 Bilans

Do doboru kotła przygotowującego czynnik grzewczy dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej wykorzystano obliczenia z pierwotnego p.w.

Przyjęto:

zapotrzebowanie ciepłej wody	G _{rd}	=6,77m ³ /d
zapotrzebowanie ciepła	Q _{co}	=60,9kW
zapotrzebowanie ciepła technologicznego	Q _{ct}	=15,0kW
	Q _{cwśr}	=12,3kW
	Q _{cwmax}	=61,8kW

Współczynnik powierzchniowy strat ciepła =47,3 W/m²

Współczynnik kubaturowy strat ciepła =15,1 W/m³

Dobrano dwa kotły kondensacyjne pracujące w kaskadzie o mocy 49kW każdy. Sprawność kotła (30% mocy) EN677-107,8; pojemność wodna 20l. Kocioł powinien posiadać samooczyszczający się wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej, modułowany palnik, zawór bezpieczeństwa, zawór spustowy, syfon kondensatu, regulator pogodowy. Kotły powinny mieć automatykę dostosowaną do pracy w kaskadzie. Kotły wraz z automatyką oraz zbiornikiem cwu powinny być jednego producenta co pozwoli uniknąć problemów przy komunikacji pomiędzy poszczególnymi urządzeniami.

Do produkcji ciepłej wody użytkowej dobrano jeden podgrzewacz przepływowy o pojemności 318l w technologii zbiorniki w zbiorniku i produkcji ciepłej wody na poziomie 1037l/godz. przy trwałym wydatku 60°C. Automatyka zapewni okresowy podgrzew wody w zbiorniku do 70°C przeciw bakteriom legioneli.

3.3 Technologia kotłowni

Dobre kotły będą zasilane gazem ziemnym. Praca kotłów naprzemienna na automatyce pogodowej. Kotłownia będzie pracować w układzie zamkniętym zabezpieczona

naczyniem przeponowym. W kotłowni wyodrębniono układ pracy kotły – wymiennik, instalacje centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Układ pierwszy stanowią kotły z pompami kotłowymi oraz wymiennik płytowy. Dla instalacji grzewczych dobrano układ centralnego ogrzewania z pompą obiegową i zaworem mieszającym oraz układ zasilania wymienników central wentylacyjnych bazujący na pompie obiegowej. Układ przygotowania ciepłej wody wspomaga pompa podgrzewacza. Schemat technologiczny kotłowni przedstawiono w części graficznej projektu.

Przewidziano zastosowanie bezdławicowych pomp cyrkulacyjnych z mokrym wirnikiem uszczelnionej tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Pompa i wirnik powinny stanowić optymalnie dopasowaną jednostkę. Będzie sterowana elektronicznie i przeznaczona do regulacji wody gorącej z automatycznym dostosowaniem punktu pracy według warunku pracy instalacji.

Kotłownie zabezpieczyć przeponowymi zbiornikami wg. obliczeń.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w wysokowydajnym podgrzewaczu wody. Należy zamontować podgrzewacz o konstrukcji „zbiornik w zbiorniku” co powoduje dużą powierzchnię wymiany ciepła – szybkie przygotowanie wody ciepłej, duże przepływy w zbiorniku i ograniczenie powstawania bakterii Legionella.

Należy montować kotły, podgrzewacz oraz automatykę kotłowni jednego producenta co zapewni optymalną pracę każdego urządzenia.

3.4 Instalacje spalinowe i wentylacja

Komin – zaprojektowano przewód ze stali kwasoodpornej o średnicy wewnętrznej 100 mm wprowadzony do projektowanego według projektu budowlanego architektury kanału spalinowego i wyprowadzonego ponad dach budynku.

Powietrze niezbędne do spalania będzie dostarczane z przestrzeni wolnej kanału murowanego wg cz. architektonicznej. Dla każdego kotła zaprojektowano niezależne przewody powietrzno-spalinowe o średnicy dn100/150.

Kotłownia będzie wentylowana powietrzem świeżym przez kanał nawiewny typu „Z” 160x315mm wyprowadzonym nad posadzkę ok. 30cm oraz systemowym kanałem wywiewnym 18x18cm.

3.5 Rurociągi i armatura

Instalację w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-74-74200 spawanych. Połączenia gwintowane stosować należy jedynie przy łączeniu króćców z armaturą gwintowaną o śr. do 65mm, powyżej śr. 65mm dopuszczalne jest jedynie łączenie armatury za pomocą kołnierzy i przeciwkołnierzy uszczelnianych za pomocą uszczelek polonitu oraz spawu.

Rurociągi prowadzić należy po powierzchni przegród budowlanych (ścian, stropów). Przewody poziome prowadzić ze spadkiem min.4 ‰ w kierunku źródła ciepła.

Rurociągi instalacyjne prowadzić w odległości od siebie - 3 cm (dla średnic do 40 mm) i 5 cm (dla średnic powyżej 40 mm) od otuliny do powierzchni ścian i stropów a także pomiędzy otulinami rurociągów. Przejścia przez ściany i stropy powinny być wykonane z tulejach ochronnych, co najmniej o 2 cm dłuższych od grubości przegrody budowlanej.

W miejscach przejścia rury przez ściany i stropy nie powinny występować połączenia rur.

Armatura nie może być instalowana na łukach i załamaniach rurociągów. Prosty odcinek przed i za armaturą powinien wynosić przynajmniej 1,5 D (gdzie D — średnica zewnętrzna rurociągu).

Zawory powinny mieć to samo światło przepływu co rurociągi na których są zamontowane.

Zaprojektowano manometry tarczowe fi 100 (0-0,6bar) wraz z kurkiem manometrycznym i rurką. Do pomiaru temperatury przyjęto termometr tarczowy (0-100°) z osłoną w pochwie.

3.5.1 Ochrona antykorozyjna

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym prób szczelności, wszelkie niezabezpieczone fabrycznie elementy stalowe czarne oczyścić do drugiego stopnia czystości wg Instrukcji KOR 3A, a następnie pomalować:

- 2 razy emalią podkładową termoodporną,

- 2 razy lakierem nawierzchniowym termoodpornym.

Odporność termiczna powłok malarskich na rurociągach powinna wynosić 120°C.

Sposób nakładania powłok oraz czas schnięcia poszczególnych warstw zastosować zgodnie z zaleceniami producenta.

Na przewodach grzewczych w najwyższych punktach zamontować automatyczne zawory odpowietrzające ½", PN 6 zaopatrzone w zawory odcinające.

3.5.2 Izolacja

Wszystkie rurociągi w kotłowni należy zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV. Grubość izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 z późn. zmianami) oraz zgodnie z PN-85/B-02421. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów c.o.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹⁾ /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹⁾ /2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

3.5.3 Zabezpieczenie p.poż.

Wszystkie przewody z rur palnych przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

3.6 Instalacja gazu.

Zaprojektowano wewnętrzną instalację gazową zostanie z rur stalowych czarnych bez szwu do gazu zgodnie z PN-EN 10208 -1:2000 łączonych przez spawanie. Połączenia gwintowane stosować przy łączeniu zaworów gazowych, filtru i kotła.

Prowadzenie przewodów pokazano na rzucie i rozwinięciu instalacji gazowej.

Przejścia przewodów przez ściany wykonać w rurach ochronnych DN50 wystających po 2 cm po obu stronach przegrody, a przestrzeń między rura a tuleja wypełnić materiałem plastycznym nie wywołującym korozji.

Przewody instalacji gazowej należy ułożyć na ścianie w odległości 2 cm i prowadzić ze spadkiem 4 % w kierunku kotła.

Poziome odcinki instalacji gazowej należy prowadzić:

- w odległości 2 cm na ścianie
- w odległości 10 cm nad innymi przewodami
- w odległości 2 cm przy skrzyżowaniu z innymi przewodami

Przewody mocować do ścian uchwytyami w poziomie co 1,5 m.

3.7 Zabezpieczenie instalacji gazowej

Zgodnie z obowiązującymi wymogami przewiduje się montaż aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej. Zastosowano montaż systemu detekcji i odcięcia dopływu gazu składający się z:

- centralki sterującej z podtrzymaniem akumulatorowym
- elektrozaworu odcinającego DN50
- wewnętrznego sygnalizatora optyczno-akustycznego
- czujnika gazu ziemnego
- czujnika tlenu węgla

Sposób podłączenia i rozmieszczenia czujników oraz lokalizację centralki pokazano części graficznej niniejszego projektu. Czujnik gazu zamontować nad kotłem bezpośrednio pod stropem pomieszczenia, czujnik tlenu węgla przy kotle tuż nad posadzką. Sygnalizator optyczno-akustyczny zamontować nad drzwiami wejściowymi na zewnątrz budynku. W momencie zadziałania systemu należy opuścić budynek, a powrót do niego może nastąpić po sprawdzeniu instalacji gazowej i usunięciu ewentualnej usterki.

3.8 Próby i odbiory

Po zakończeniu robót instalacyjnych, w obecności Inwestora, należy wykonać próbę szczelności instalacji gazowej. Przed wykonaniem próby instalację gazową należy przedmuchać powietrzem w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Próbę szczelności należy wykonać przez 60 min. powietrzem o ciśnieniu 1,0 bar (0,1 MPa).

Próbie należy uznać za pozytywną, jeżeli w czasie próby na manometrze klasy 0,6 o tarczy $\phi 160$ mm i zakresie pomiarowym $0,0 \div 0,25$ MPa nie zaobserwuje się spadku ciśnienia. Próbę wykonać przy odłączonych naczyniach przeponowych.

Z przeprowadzonej próby należy sporządzić komisyjny protokół podpisany przez Inwestora oraz Wykonawcę. Protokół wraz z oświadczeniem o przydatności instalacji do napełniania gazem przedłożyć w Rozdzielni Gazu.

3.9 Ochrona p.pożarowa

Kotłownia powinna stanowić wydzieloną strefę pożarową. Wymagana jest odporność ogniowa przegród wydzielających kotłownię, EI 60 dla ścian i stropu, EI 30 dla drzwi.

Wymagania te odnoszą się także do obudowy kanału wentylacyjnego oraz komina, na kondygnacjach poza kotłownią /EI 60/. Wymagany jest atest odporności ogniowej dla drzwi do kotłowni. Szczegółowe wymagania odnośnie drzwi do kotłowni podano w Wytycznych Branżowych tego opracowania.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w jedną gaśnicę proszkową o masie środka 2 kg. Zamiennie można stosować gaśnicę śniegową o masie środka j.w. Wg obecnego stanu prawnego kotłownia gazowa nie jest zaliczana do pomieszczeń zagrożonych wybuchem. Kotłownia przewidziana jest do pracy automatycznej. Wymagane są okresowe czynności serwisowe i konserwacyjne, wykonywane przez autoryzowany serwis techniczny, wskazany przez Wykonawcę kotłowni oraz Dostawcę urządzeń. W ograniczonym zakresie możliwy jest doraźny serwis /głównie diagnoza usterki, prosta obsługa tablicy elektrycznej kotłowni/ przez odpowiednio przeszkolonego pracownika Użytkownika kotłowni. Stały dozór nad pracą kotłowni powinien mieć miejsce poprzez wyprowadzenie sygnałów awarii do miejsca uzgodnionego z Użytkownikiem obiektu. Inwestor powinien określić miejsca wyprowadzenia sygnałów awarii kotłowni.

Zagadnienia BHP, związane z pracą kotłowni, ograniczają się z jednej strony do uniemożliwienia dostępu do kotłowni osobom postronnym, z drugiej do zapewnienia bezpieczeństwa osobom wykonującym czynności serwisowe, a także zapewnienia ciągłości

pracy kotłowni. Wymaganiem odnośnie drzwi wejściowych do kotłowni jest możliwość ich otwarcia pod naciskiem od strony kotłowni /zamknięcie bezklamkowe oraz samo zamykacz/. Stosowanie w miarę szorstkich wykładzin podłogowych ma uniemożliwić przewrócenie się serwisanta.

Wymaga się także wyraźnego oznakowania drogi wyjścia z kotłowni na zewnątrz budynku, oznaczenie w widocznym miejscu miejsca usytuowania wyłącznika głównego prądu oraz sprzętu p-poż., wywieszenie w pomieszczeniu kotłowni wykazu telefonów alarmowych oraz instrukcji obsługi kotłowni.

Dla przejść przewodami przez ściany o przekroju przewodu większym niż 4cm² stosować przepusty p.poż. klasy EI60.

3.10 Wytyczne branży elektrycznej

W pomieszczeniach kotłowni należy wykonać instalacje elektryczne zgodnie z normą PN-IEC-60364 „instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” oraz zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego. Pomieszczenia kotłowni należy traktować, jako przejściowo wilgotne (wilgotność powietrza 75%), gorące (temperatura czasowo przekracza 35 st.C.). Należy wykonać przewody kablowe, o izolacji nie mniejszej niż 750V, osprzęt szczelny z uwzględnieniem stref zagrożonych wybuchem. W pomieszczeniu średnie natężenie oświetlenia powinno wynosić 150-200 lx. Oprawy oświetleniowe należy rozmieścić w taki sposób, aby zapewnić prawidłowe oświetlenie urządzeń technologicznych. Rozdzielnica główna kotłowni (RK) powinna zawierać następujące podzespoły: 1) na ścianie bocznej szafki rozłącznik główny, 2) zabezpieczenie obwodów elektrycznych dla urządzeń (dla każdego urządzenia osobno) sterowania i automatyki kotłowej,

Do zasilania urządzeń kotłowni należy wykonać:

- przy kotle 3 gniazda elektryczne 230V, 50 Hz z kablem 3 x 1,5 mm² zabezpieczone wyłącznikami wielobiegunowymi o rozwarciu styków min. 3 mm, w tablicy elektrycznej osobnymi bezpiecznikami 10 A – należy zwrócić uwagę na zachowanie biegunowości podłączeń gniazd
- w pobliżu centrali aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej – gniazdo elektryczne 230V zabezpieczone w tablicy elektrycznej osobnym bezpiecznikiem 6 A
- do czujnika temperatury zewnętrznej wyprowadzić kabel 2 x 0,75 mm².
- przewody instalacji elektrycznej w kotłowniach opalanych gazem ziemnym powinny być prowadzone poniżej dolnej krawędzi otworu wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni.

3.11 Wytyczne branży budowlanej

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać cokół pod zbiornik cwu według rys. nr 8. Ścianki pionowe cokołu oraz płaszczyznę poziomą wyłożyć płytkami zgodnymi z płytkami na posadzce.

Zabudowę kształtek przewodów powietrzno-spalinowych oraz wentylacji wywiewnej wykonać według wymagań producenta oraz projektu budowlanego. Kształtki ponad połacią dachową zabudować cegłą klinkierową w kolorze zgodnym z pokryciem dachowym oraz pozostałymi kominami.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy stanowiące oddzielenie stref p.poż. wykonać jako gazoszczelne o odporności ogniowej odpowiadającej odporności przegrody, przez którą przechodzą.

Mocowania przewodów do ścian i stropów przy użyciu obejm elastycznych.

Przejścia przewodów przez ściany wykonać jako szczelne.

3.11 Instalacja wod.-kan.

Dla pracy poprawnej pracy kotłowni wykorzystano istniejące instalacje wod-kan znajdujące się w tym pomieszczeniu (04b).

W studni schładzającej zamontować pompę samozasysającą o parametrach $V=0,64 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H=2,0 \text{ mH}_2\text{O}$.

W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy kotłów i instalacji zaprojektowano napełnianie i uzupełnianie wodą uzdatnioną ze stacji uzdatniania. Zaprojektowana stacja uzdatniania wody jest kompletnym automatycznym systemem z ciągłością dostawy wody, sterowanym wolumetrycznie. Uzdatnianie wody polegać będzie na zmiękczeniu i korekcji wody zmiękczonej przez dozowanie środka regulującego pH, wiążącego tlen i usuwającego twardość resztkową.

W celu przygotowania wody wodociągowej dla potrzeb układu kotłowego zaprojektowano zmiękczac jonowymienny. Zaleca się zakup jednej stacji dla kilku obiektów. Woda wodociągowa do stacji zmiękczenia doprowadzona będzie przewodem typu PE-RT/AL/PE-RT np. o średnicy 32x3, który stanowi odnogę z istniejącej instalacji wodociągowej w pomieszczeniu kotłowni.

UWAGA: Na odnodze z istniejącej instalacji wodociągowej projektuje się dodatkowo zawór antyskażeniowy typu EA o średnicy f20.

Maksymalne natężenie przepływu wody przez stację wynosi $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, średnica przyłączy stacji: 1", regeneracja stacji załączana objętościowo po uzdatnieniu zaprogramowanej ilości wody.

W skład stacji wchodzi:

- filtr mechaniczny typu I 25-50
- zewnętrzna obudowa
- butla ze złożem (złóże regenerowane roztworem NaCl)
- głowica sterująca
- podzespoły elektroniczne
- wąż do odprowadzenia popłuczyn

Przewód PE-RT/AL/PE-RT o średnicy f32x3 ze stacji zmiękczenia (z wodą uzdatnioną dla celów kotłowych) należy włączyć do przewodu stalowego DN50 obiegu powrotnego kotłowni w miejscu za rozdzielaczem powrotem, ale przed odmulaczem.

Zarówno przed jak i za filtrem należy zamontować manometry do pomiaru stopnia zabrudzenia filtra oraz zawory odcinające typu V3000 o średnicy f25 firmy Danfoss.

Dodatkowo projektuje się przed i za stacją zmiękczenia dwa miejsca do poboru prób wody o średnicy f 16x2 zakończone zaworem ze złączką do węża.

Przewód PE-RT/AL/PE-RT o średnicy f32x3 należy zaizolować izolacją o grubości 13 mm w osłonie z blachy aluminiowej o grubości 0,6 mm. Dodatkowo do napełniania instalacji kotłowni należy zamontować przed kotłami uzdatniacz/deminalizator wody, który jest czasami konieczny by nie utracić gwarancji kotłów.

3.12 Kondensat

Dla kaskady kotłów zaprojektowano jeden zbiorczy neutralizator kondensatu o maksymalnej wydajności 70 l/h . Z kotła należy odprowadzić skropliny kondensatu przewodami typu PE o średnicy PE f25 ze spadkiem 0,3% w kierunku neutralizatora. Przed włączeniem przewodu PE do neutralizatora należy połączyć go z systemowym wężykiem dopływowym DN 20, który należy zasyfonować.

Odpływ zneutralizowanego kondensatu przewodem PE f32 projektuje się nad studzienkę schładzającą w kotłowni. Przewód odpływowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem prowadząc w rurze osłonowej ze spadkiem grawitacyjnym w kierunku pionu kanalizacji.

UWAGA: W trakcie eksploatacji neutralizatora należy kontrolować okresowo zużycia granulatu neutralizującego zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

4 Obliczenia

4.1 Przeponowe naczynie wzbiornicze dla układu instalacji grzewczej

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego:

$$V_u = 1.1 V_{inst} \times \rho \times \Delta v$$

V_{inst} - pojemność zładu; $V_{inst} = V_{co} + V_r + V_{ct} = (480l + 2 \times 2l + 3 \times 8l) \times 1,1 = 508l$, przyjęto $550l = 0,55m^3$.

ρ - gęstość wody w temperaturze napełniania instalacji

Δv - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego:

$$V_u = 1,1 \times 0,55 \times 999,6 \times 0,0304 = 18,38 \text{ dm}^3$$

Pojemność całkowita

$$V_c = (p_{max+1}) / (p_{max}-p)$$

p_{max} - najwyższa wartość ciśnienia w instalacji

p - ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia

$$p = p_{st} = +0,2, \quad p_{st} = 8,4 \text{ m} - 0,84 \text{ bar}$$

$$p = 8,4 + 0,2 = 1,04 \text{ bar}$$

$$V_c = 18,38 \times (2,5+1) / (2,5-1) = 42,9 \text{ dm}^3$$

Dobrano przeponowe naczynie wzbiornicze N80 o średnicy 505mm i wysokości 535mm, króciec przyłączeniowy 1" waga 17,9 kg.

4.2 Przeponowe naczynie wzbiornicze dla układu kotłów

$$V_u = 1.1 V_{inst} \times \rho \times \Delta v$$

$$V_u = 1,1 \times 0,08 \times 999,6 \times 0,0304 = 2,7 \text{ dm}^3$$

$$V_c = (p_{max+1}) / (p_{max}-p)$$

$$V_c = 2,7 \times (2,5+1) / (2,5-1) = 6,3 \text{ dm}^3$$

Dobrano przeponowe naczynie wzbiornicze N12 o średnicy 265mm i wysokości 300mm, króciec przyłączeniowy 3/4" waga 3 kg.

4.3 Dobór naczynia przeponowego i zaworu bezpieczeństwa dla podgrzewacza c.w.u.

Maksymalne ciśnienie eksploatacyjne dla podgrzewacza:

$$P_{max} = 6 \text{ bar}$$

$$V_{pod} = 318 \text{ dm}^3$$

$$t_z = 10 \text{ st. C}$$

$$t_{cwu} = 60 \text{ st. C}$$

$$n = 2,28\%$$

$$p_{zw} = 6 \text{ bar}$$

$$p_e = 5,4 \text{ bar}$$

$$p_a = 3 \text{ bar}$$

$$p_o = 3,2$$

$$V_e = V_{pod} \times n / 100 = 7,25 \text{ dm}^3$$

$$D_f = (p_e - p_o) / p_e = 0,34 \text{ bar}$$

$$V_n = V_e / D_f = 21,3 \text{ dm}^3$$

Dobrano ciśnieniowe naczynie wzbiornicze o pojemności 25 dm³ dn20, 8 bar.

Minimalna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot G}{\pi \cdot 1,59 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{1,1 \cdot (P_1 - P_2) \cdot \gamma}}}$$

$$G = 0,16 \cdot V \quad (V = 300 \text{ dm}^3)$$

$G = 48 \text{ kg/h}$ - przepustowość zaworu bezpieczeństwa,

$\alpha_c = 0,5$ - współczynnik wypływu cieczy,

$P_1 = 6 \text{ bar}$ - dopuszczalne nadciśnienie w instalacji c.w.u.

$P_2 = 0 \text{ bar}$ - nadciśnienie na wylocie zaworu bezpieczeństwa,

$\gamma = 983,2 \text{ kg/m}^3$ - ciężar objętościowy wody użytkowej przy temperaturze dopuszczalnej

60°C.

d = 9,8mm

Dobrano zawór bezpieczeństwa R 1" o średnicy kanału dolotowego d = 12mm,

Ciśnienie otwarcia: $P_{otw} = 6$ bar.

4.4 Zapotrzebowanie paliwa – gaz ziemny.

Maksymalne godzinowe zużycie paliwa:

Kocioł: $G_{max\ h} = (Q \times 3600) / (Q_i \times \eta)$

Q - moc cieplna kotła Q = 49,9,0 [kW]

wartość opałowa gazu, dla GZ5 35,910 MJ/Nm³

η – sprawność 0,98

$$G_{max\ h} = 5,0\text{m}^3/\text{h}$$

dla dwóch kotłów łącznie 10,0m³/h

4.5 Wentylacja

- Wentylacja nawiewna

wymagana powierzchnia kanału nawiewnego:

$$F_n = 5 \times 100 = 500\text{ cm}^2$$

powierzchnia kratki nawiewnej:

$$F = 500/0,80 = 625\text{ cm}^2$$

przyjęto: kanał nawiewny typu "Z" o wymiarach 315x200mm z kratką nawiewną 315x200 zanotowaną 0,3 nad posadzką. Czerpnia 315x200 mm.

- Wentylacja wywiewna:

strumień niezbędnego powietrza wywiewanego :

$$V_n = 0,5 \times 100 = 50\text{ m}^3/\text{h}$$

powierzchnia kanału wywiewnego:

$$F_w = 0,5 \times 500 = 250\text{ cm}^2$$

powierzchnia kratki wywiewnej:

$$F = (250)/0,80 = 313\text{ cm}^2$$

przyjęto: kanał wywiewny 18x18, kratkę 16x20cm.

4.6 Dobór pomp obiegowych, wymiennika.

Przewidziano zastosowanie bezdławnicowej pompy cyrkulacyjnej z mokrym wirnikiem silnika, uszczelnionej tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Pompa i silnik stanowią optymalnie dopasowaną jednostkę. Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą.

Pompa cyrkulacyjna regulowana elektronicznie, przeznaczona do regulacji gorącej wody.

Stosowana w systemach ciepłowniczych w osiedlach mieszkaniowych, szkołach, szpitalach, hotelach, zakładach przemysłowych, itp.

Automatyczne dostosowanie punktu pracy według warunków pracy instalacji.

Opis pompy:

- silnik z magnesami trwałymi
- zintegrowany regulator w skrzynce zaciskowej
- ceramiczne łożysko oporowe
- węglowe łożysko osiowe
- koszulka wirnika i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej
- obudowa statora ze stopu aluminium
- korpus pompy wykonany z szarego żeliwa
- stator z wbudowanym łącznikiem termicznym
- zabezpieczenie przed przeciążeniem.

Zatem:

- pompa obiegowa c.o.

W oparciu o obliczenia hydrauliczne centralnego ogrzewania a programem C.O. przyjęto pompę o parametrach $2\text{m}^3/\text{h}$, 52 kPa, 0,95A, max 135W, 230V, $1\frac{1}{2}''$.

- pompa obiegowa c.t.

W oparciu o obliczenia hydrauliczne centralnego ogrzewania a programem C.O. przyjęto pompę o parametrach $0,7\text{m}^3/\text{h}$, 32,5 kPa, 0,58A, max 80W, 230V, $1\frac{1}{2}''$.

- pompa podgrzewacza c.w.u.

Strata ciśnienia w podgrzewaczu 90 mbar,
przyjęto pompę o parametrach $6,2\text{m}^3/\text{h}$, 30 kPa, 0,95A, max 135W, 230V, $1\frac{1}{2}''$.

- pompy kotłowe dobrać w czasie zakupu konkretnego kotła wg. zaleceń producenta urządzenia grzewczego.

- pompa cyrkulacji c.w.u

$$G_{vc} = \frac{V_p \cdot u}{3,6} [dm^3 / s]$$

u - stopień cyrkulacji: praktycznie pożądana krotność wymiany wody w układzie instalacji w warunkach obliczeniowych;
przyjąć $u = 3 \div 5$ na godzinę,

V_p - objętość wody w przewodach zasilających (ciepłej wody użytkowej) i cyrkulacyjnych [m^3]

$$G_{vc} = (0,12 \times 5) / 3,6 = 0,17 dm^3/h$$

Dobrano pompę 25W, 0,11A, 230V.

- zawór trójdrogowy - dobrano zawór trójdrogowy dn25, $Kvs=10\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 7\text{kPa}$.

- wymiennik – dobrano wymiennik płytowy ze stali nierdzewnej 316L, o mocy 100kW pojemność płyty 0,122l wym.122/530mm, przepływ max $23,6\text{m}^3/\text{h}$.

5.Uwagi końcowe

- Wszystkie użyte materiały powinny posiadać atest ITB i świadectwo dopuszczenia do stosowania. Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkiego rodzaju wątpliwości dotyczące budynku wg założeń projektowych należy rozwiązać przed rozpoczęciem budowy.
- Przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne, techniczne i technologiczne nie mają negatywnego wpływu na środowisko, organizmy żywe i otoczenie.
- Przed przystąpieniem do robot należy uzyskać wszystkie wymagane pozwolenia i uzgodnienia
- Dopuszcza się alternatywne rozwiązania materiałowe pod warunkiem uzgodnienia z projektantem i inwestorem.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inwestora, inspektora nadzoru i projektantów
- Dokumentacja Projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- Wymagania określone choćby w jednej z dokumentacji są obowiązujące tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentacji wątpliwości należy wyjaśniać z projektantem przed rozpoczęciem prac.
- Hierarchia ważności dokumentów w przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:
 - Projekty wykonawcze

- Przedmiar robót
- Projekty budowlane
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Projektantów i Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Opracował:

RYSUNKI

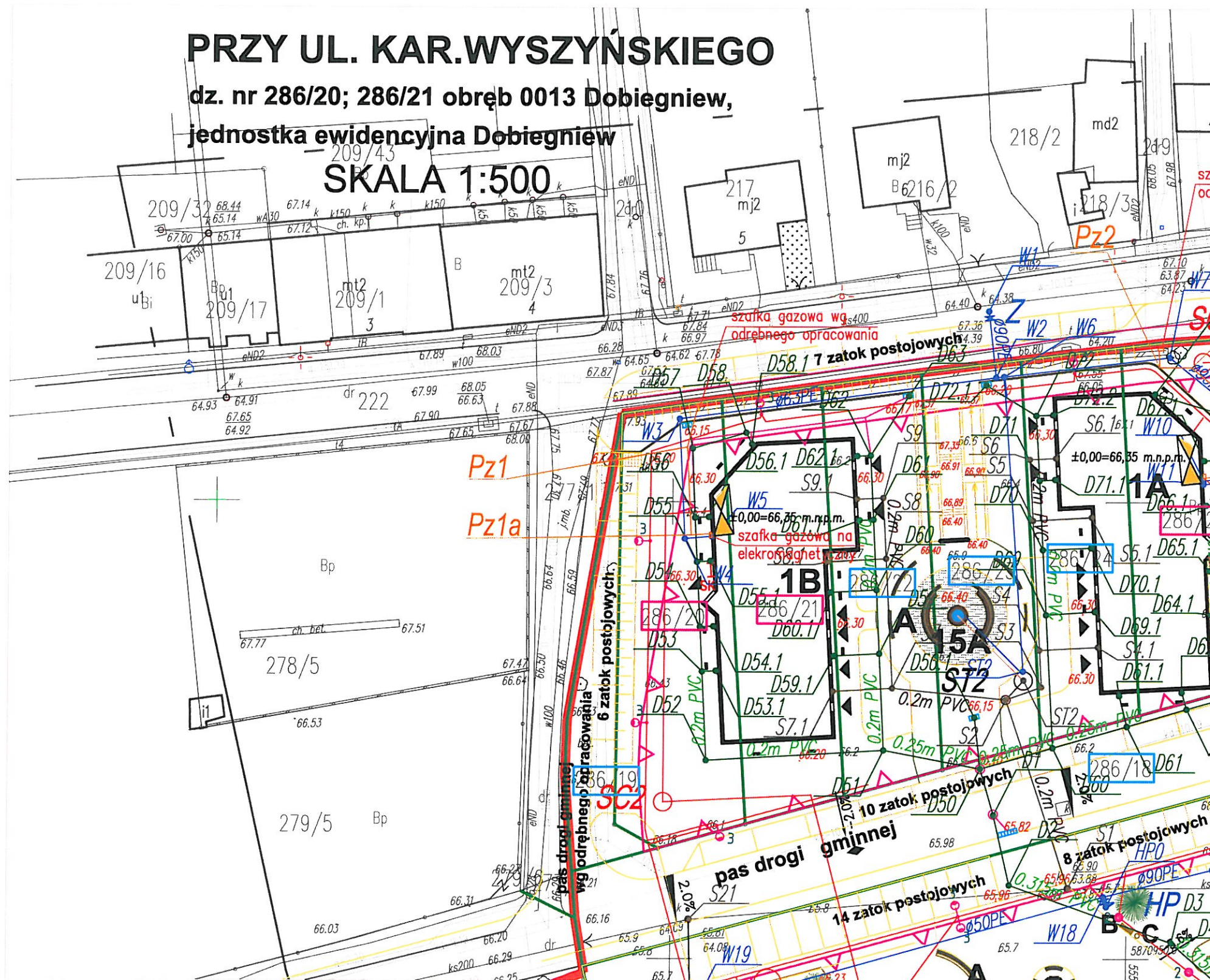
RYS. 1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
RYS. 2.	RZUT PARTERU. LOKALIZACJA KOTŁOWNI	1:100
RYS. 3.	RZUT KOTŁOWNI GAZOWEJ	1:100
RYS. 4.	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI	-
RYS. 5.	ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ	-
RYS. 6.	SCHEMAT ZABEZPIECZENIA WYPŁYWU GAZU	-
RYS. 7.	PRZEKRÓJ A-A	1:20
RYS. 8.	RZUT KOTŁOWNI. LOKALIZACJA PODESTU	1:50

PRZY UL. KAR.WYSZYŃSKIEGO

dz. nr 286/20; 286/21 obręb 0013 Dobiegniew

jednostka ewidencyjna Dobiegniew

SKALA 1:500



UWAGI:

- Na przedstawionej mapie zawarto Projekt zagospodarowania terenu dotyczący budynku 1A na, którym naniesiono trasy zewnętrznej instalacji gazowej. Cała mapa znajduje się w projekcie budowlanym zamiennym.
- Instalację gazową zewnętrzną wykonać rurą PE dn 50 SDR 11.
- Instalację montować od szafki przyłączeniowej wykonanej według odrębnego opracowania do szafki na zawór elektromagnetyczny na ścianie przedmiotowego budynku.
- Przy montażu zwrócić szczególną uwagę na istniejące i projektowane uzbrojenie terenu.

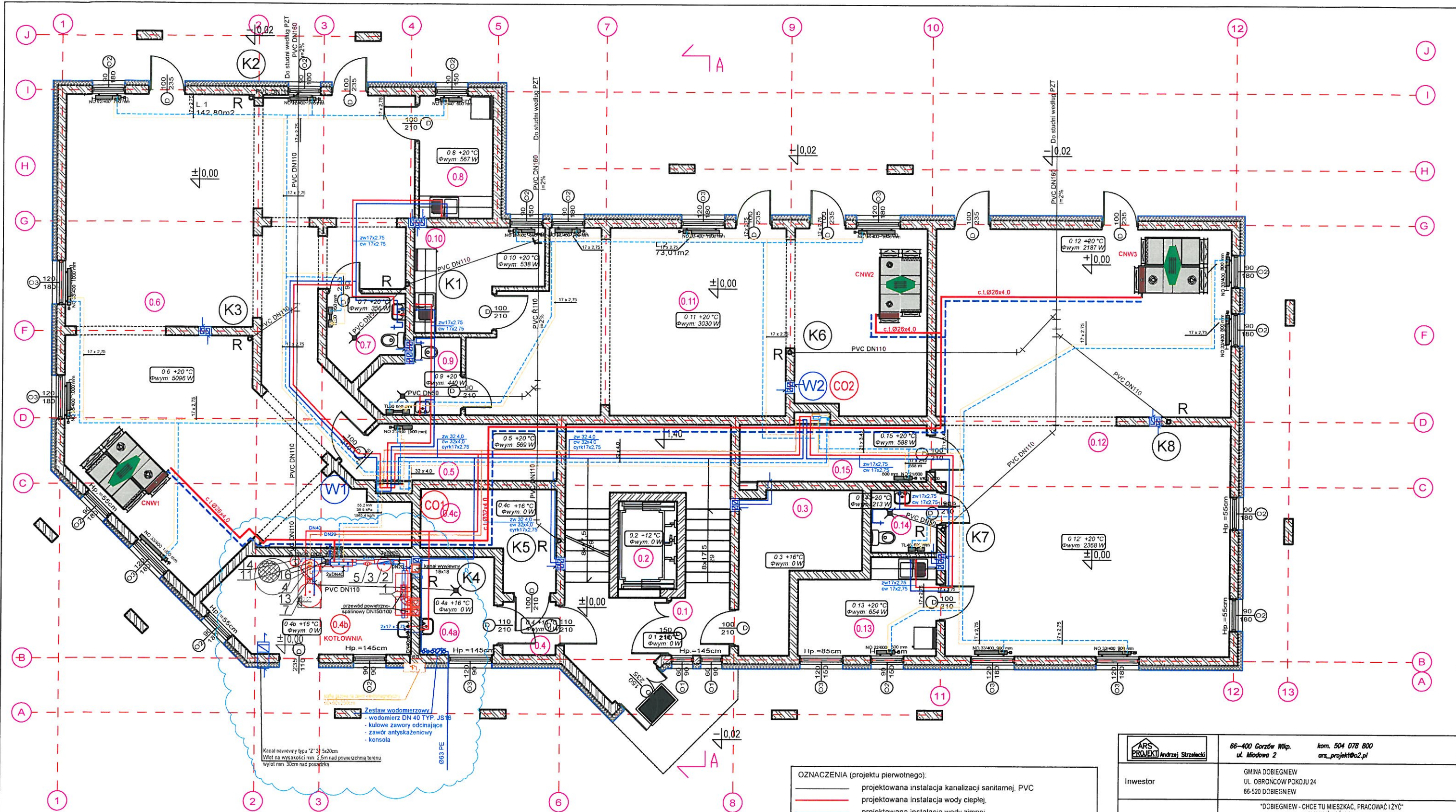
OZNACZENIA DO PROJEKTU ZAMIENNEGO:

- projektowana zewnętrzna instalacja gazu objęta wnioskiem zmiany pozwolenia na budowę przyłączy sieci ciepłej zatwierdzone decyzją pozwolenia na budowę nr 123/2019r wyłączone z realizacji w obrębie działek nr 286/8, 286/20, 286/21, 286/25, 286/28 w związku ze zmianą sposobu ogrzewania budynków 1A, 1B i Arsenatu.
- projektowane punkty charakterystyczne instalacji gazowej
- lokalizacja projektowanych kotłowni gazowych
- oznaczenia numerów działek objętych pozwoleniem na budowę nr 123/2019r – poza zmianą pozwolenia na budowę
- oznaczenia numerów działek objętych bierzącym wnioskiem pozwoleniem na budowę na budowę w związku ze zmianą sposobu ogrzewania budynków 1A, 1B, Arsenatu.

OZNACZENIA PROJEKTU PODSTAWOWEGO:

- GRANICE DZIAŁEK
- GRANICE INWESTYCJI
- GRANICA ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA
- NIEPRZEKACZALNA LINIA ZABUDOWY
- OGRODZENIE BOISKA
- BUDYNKI PROJEKTOWANE
- BUDYNKI ISTNIEJĄCE
- PROJ. NAW. UTWARDZONE - DROGI WEWNĘTRZNE
- PAS DROGI GMINNEJ
- ZATOKI POSTOJOWE
- MIEJSCA POSTOJOWE
- ZATOKI POSTOJOWE WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
- PROJ. NAW. UTWARDZONE - CHODNIKI
- PROJ. NAW. UTWARDZONA - MACZKA CEGLANA
- PROJ. ZIELEŃ
- PROJ. ZIELEŃ - DRZEWIA
- PROJ. WEJŚCIA DO BUDYNKÓW
- RZĘDNE PROJEKTOWANE
- PROJ. ŁAWKI TYPU A
- PROJ. ŁAWKI TYPU B
- PROJ. KOSZE NA ŚMIECI (C)
- DROGA POŻAROWA UMOŻLIWIAJĄCA DOJAZD JEDNOSTEK OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA
- PROJEKTOWANA OSIEDLOWA SIEĆ WODNA
- SIEĆ WODNA WEDŁUG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
- PROJEKTOWANE ODWODNIENIE LINIOWE
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZA DO SIECI CIEPŁEJ
- LOKALIZACJA WEZŁÓW CIEPŁYCH W BUDYNKACH
- HYDRANT P.POŻ ISTNIEJĄCY
- HYDRANT P.POŻ PROJEKTOWANY DN80 10L/S
- STUDNIA TECHNICZNA FONTANNY Z POMPA
- STUDNIA TECHNICZNA PODEŁKA
- SEPARATOR TŁUSZCZU 4 L/S 1500mm
- POTENCJALNY PUNKT WŁĄCZENIA SIECI CIEPŁEJ
- ZASUWA WODNA
- STUDNIA KANALIZACJI SANITARNEJ
- STUDNIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
- KABEL ENERGETYCZNY WG. ODRB. OPRACOWANIA.

<div><div>ARS PROJEKT</div><div>Andrzej Strzelecki</div></div>	66-400 Gorzów Wlkp. ul. Miodowa 2	kom. 504 078 800 ars_projekt@o2.pl	
Inwestor	Gmina Dobiegniew ul. Obrońców Pokoju 24, 66-520 Dobiegniew		
Zadanie/Temat	"DOBIEGNIEW - CHCE TU MIESZKAĆ, PRACOWAĆ I ŻYĆ" w ramach zadania: "ZAGOSPODAROWANIE PLACU PRZY ULICY KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO Z PRZEBUDOWĄ ZABYTKOWEGO ARSENALU NA CENTRUM AKTYWACJI" ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA I PRZYGOTOWANIA CWU DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH 1A I 1B Z USŁUGAMI NA PARTERZE I BUDYNKU ARSENALU		
Obiekt	Zmiana sposobu ogrzewania i przygotowania cwu dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego 1B z usługami na parterze na działkach dz. nr 286/20, 286/21 obręb 0013-Dobiegniew, miasto Dobiegniew		
Etap	Projekt Wykonawczy Zamienny		
Branża	SANITARNA		
Nazwa rysunku	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TENENU ZAMIENNY	Rys. nr. 1	Skala 1: 500
Autor	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant sanitarny mgr inż. Andrzej Strzelecki	Nr ewidencyjny: 11/GW/96 Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń, spec. urządzenia instalacje i sieci sanitarne	16.07.2021	

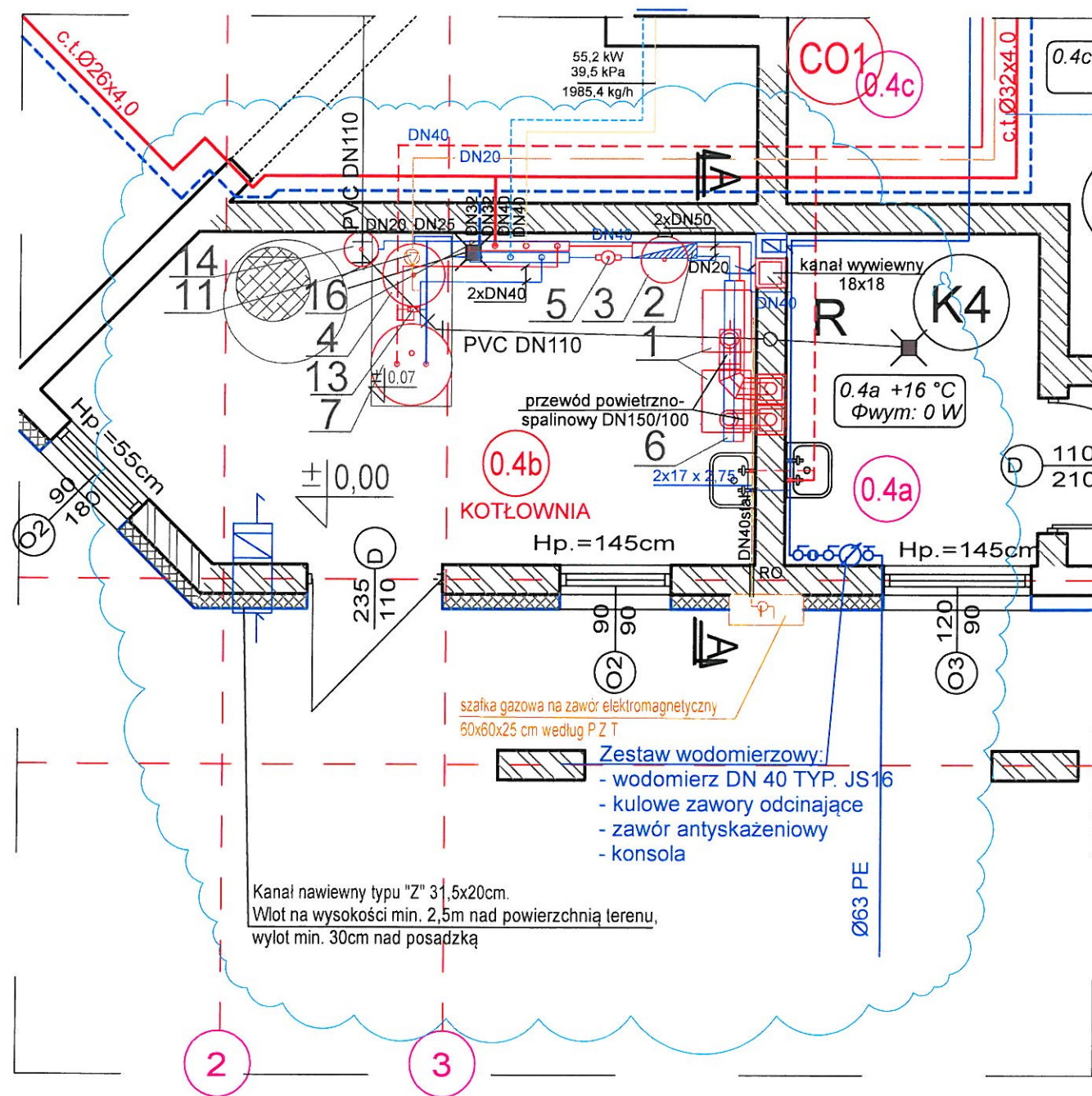


UWAGI:

- kotłownię gazową wykonać w pomieszczeniu po węźle cieplnym
- szczegółowe oznaczenia urządzeń projektowanych w kotłowni podano na rysunku nr 3 i 4
- parametry kotłowni podano w opisie technicznym

- OZNACZENIA (projektu pierwotnego):**
- projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej, PVC
 - projektowana instalacja wody ciepłej
 - projektowana instalacja wody zimnej
 - projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej
 - projektowana instalacja centralnego ogrzewania, powrót
 - projektowana instalacja centralnego ogrzewania, zasilanie
 - projektowana instalacja technologiczna, powrót
 - projektowana instalacja technologiczna, zasilanie
 - zestaw grzejnikowy: grzejnik płytowy 1, 2 lub 3 - płytowy, zawyr termostaticzny z głowia termostaticzną, zawór odcinający na powrocie
 - ilość x moc obliczeniowa grzejnika, typ i wielkość grzejnika
 - numer pionu kanalizacji sanitarnej
 - numer pionu kanalizacji sanitarnej
 - rewizja na pionie kanalizacji sanitarnej
 - numer pionu kanalizacji sanitarnej
 - numer pionu instalacji centralnego ogrzewania

<div> <div> <div>ARS</div> <div>PROJEKT</div> </div> <div>Andrzej Strzelecki</div> </div> <div>66-400 Gorzów Wlkp. ul. Miodowa 2</div> <div>kom. 504 078 800 ars_projekt@o2.pl</div>			
Inwestor	GMINA DOBIEGNIW UL. OBRONCÓW POKOJU 24 66-520 DOBIEGNIW		
Temat	"DOBIEGNIW - CHCE TU MIESZKAĆ, PRACOWAĆ I ŻYĆ" w ramach zadania "ZAGOSPODAROWANIE PLACU PRZY ULICY KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO Z PRZEBUDOWĄ ZABYTOWEGO ARSENALU NA CENTRUM AKTYWACJI" ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA I PRZYGOTOWANIA CWU DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH 1A I 1B Z USŁUGAMI NA PARTERZE I BUDYNKU ARSENALU		
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY 1B Z CZĘŚCIĄ USŁUGOWĄ DZ NR 286/20, 286/21 OBR. 0013-DOBIEGNIW		
Etap	Projekt Wykonawczy Zamiaty		
Branża	SANITARNA		
Nazwa rysunku	BUDYNEK MIESZKALNY 1B Rzut parteru. LOKALIZACJA KOTŁOWNI	Rys. nr.	Skala
Autor	Nr uprawnień	2	1: 100
Projektant	Data	16.07.2021	Podpis
mgr inż. Andrzej Strzelecki		upr. bud nr 11/Gw/96, specjalność: urządzenia sanitarne bez ograniczeń	



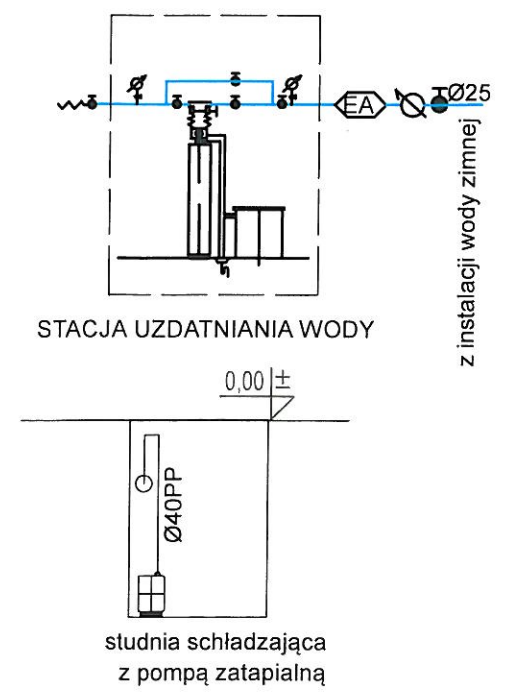
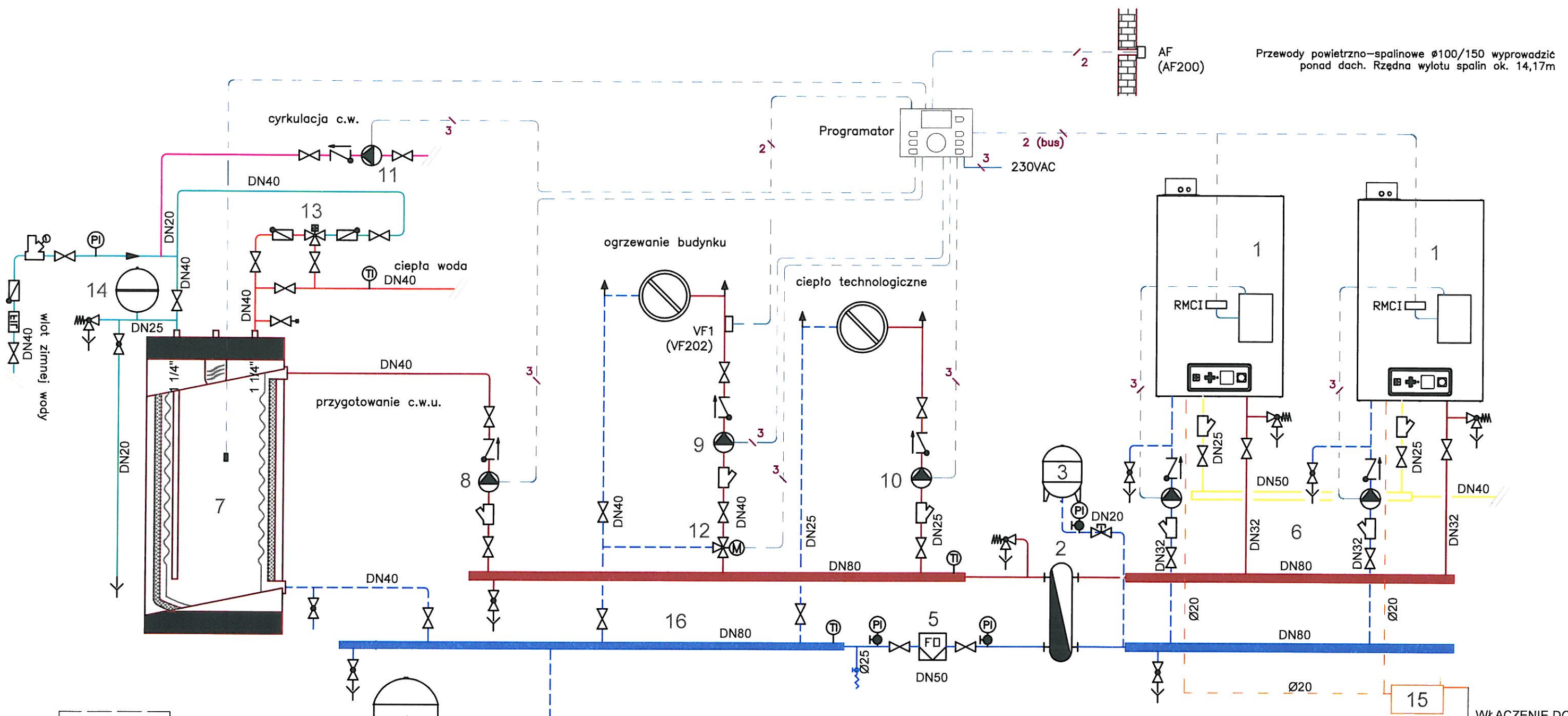
OZNACZENIA Z PROJEKTU PODSTAWOWEGO :

- projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej, PVC
- projektowana instalacja wody ciepłej,
- projektowana instalacja wody zimnej,
- projektowana instalacja wody cyrkulacyjnej,
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania, powrót,
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania, zasilanie,
- projektowana instalacja technologiczna, powrót,
- projektowana instalacja technologiczna, zasilanie,
- zestaw grzejnikowy: grzejnik płytowy 1, 2 lub 3 -płytowy, zawór termostatyczny z głowicą termostatyczną, zawór odcinający na powrocie.
- 4x674W
PL 11/600/0,8 ilość x moc obliczeniowa grzejnika, typ i wielkość grzejnika
- K1 numer pionu kanalizacji sanitarnej
- R rewizja na pionie kanalizacji sanitarnej
- W1 numer pionu kanalizacji sanitarnej
- CO2 numer pionu instalacji centralnego ogrzewania

OZNACZENIA KOTŁOWNI :

- 1 projektowana projektowana kaskada kotłów kondensacyjnych 49kW, sprawność pojedynczego kotła (30% mocy) EN677 107,8%
- 2 projektowany wymiennik płytowy 100kW, poj. kanału 0,122l, 122x530mm
- 3 projektowane naczynie wyrównawcze kotłów N12, Vc=6,5l 265x300mm
- 4 projektowane naczynie wyrównawcze instalacji c.o. N80, Vc=42,9l, 505x535mm
- 5 projektowane odmulacz instalacji c.o. DN50
- 6 projektowany rozdzielacz zasil-powrotu DN80, l= 1338mm
- 7 projektowany dwupłaszczowy podgrzewacz cwu 318l, wyd. trwały 60C-1037l; DN660, 1593mm
- 8 projektowana pompa podgrzewacza 3,52m³/h, 19kPa, 0,7A, 60W, 230V
- 9 projektowana pompa obiegu c.o. 1,99m³/h, 59kPa, 0,7A, 60W, 230V
- 10 projektowana pompa obiegu ct 0,7m³/h, 32,5kPa, 0,58A, 80W 230V
- 11 projektowana cyrkulacyjna cwu 0,2m³/h, 1,2kPa, 0,11A, 25W, 230V
- 12 projektowany zawór trójdrogowy Dn32
- 13 projektowany zawór termostatyczny c.w. 1" 55C
- 14 projektowane naczynie wyrównawcze kotłów N18, Vc=1 265x300mm
- 15 projektowany neutralizator kondensatu
- 16 projektowany rozdzielacz zasilanie/powrót 100kW, 3 obiegi

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> ARS PROJEKT Andrzej Strzelecki </div>	66-400 Gorzów Wlkp. ul. Miodowa 2	kom. 504 078 800 ars_projekt@o2.pl
Inwestor	GMINA DOBIEGNIW UL. OBROŃCÓW POKOJU 24 66-520 DOBIEGNIW	
Temat	"DOBIEGNIW - CHCE TU MIESZKAĆ, PRACOWAĆ I ŻYĆ" w ramach zadania: "ZAGOSPODAROWANIE PLACU PRZY ULICY KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO Z PRZEBUDOWĄ ZABYTKOWEGO ARSENAŁU NA CENTRUM AKTYWACJI" ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA I PRZYGOTOWANIA CWU DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH 1A I 1B Z USŁUGAMI NA PARTERZE I BUDYNKU ARSENAŁU	
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY 1B Z CZĘŚCIĄ USŁUGOWĄ DZ NR 286/20, 286/21 OBR 0013-DOBIEGNIW	
Etap	Projekt Budowlany Zamienny	
Branża	SANITARNA	
Nazwa rysunku	BUDYNEK MIESZKALNY 1B Rzut parteru. KOTŁOWNIA GAZOWA	Rys. nr. 3 Skala 1: 50
Autor	Nr uprawnień	Data Podpis
Projektant mgr inż. Andrzej Strzelecki	upr.bud.nr 11/Gw/96, specjalność urządzenia sanitarne bez ograniczeń	16.07.2021



Legenda:

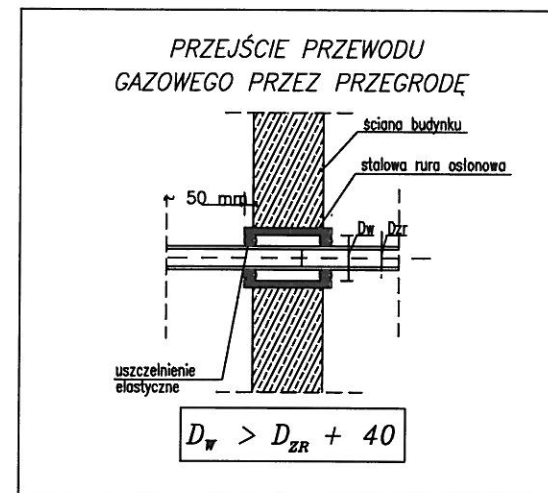
- zimna woda
- ciepła woda
- gaz
- woda grzewcza – zasilanie
- woda grzewcza – powrót
- przewody zasilające i sygnałowe
- odprowadzenie kondensatu

- OZNACZENIA KOTŁOWNI:**
- projektowana projektowana kaskada kotłów kondensacyjnych 49kW, sprawność pojedynczego kotła (30% mocy) EN677 107,8%
 - projektowany wymiennik płytowy 100kW, poj. kanału 0,122l, 122x530mm
 - projektowane naczynie wyrównawcze kotłów N12, Vc=6,5l 265x300mm
 - projektowane naczynie wyrównawcze instalacji c.o. N80, Vc=42,9l, 505x535mm
 - projektowane odmulacz instalacji c.o. DN50
 - projektowany rozdzielacz zasil-powrotu DN80, ok 1400mm
 - projektowany dwupłaszczowy podgrzewacz cwu 318l, wyd. trwały 60C-1037l; DN660, 1593mm
 - projektowana pompa podgrzewacza 3,52m3/h, 19kPa, 0,7A, 60W, 230V
 - projektowana pompa obiegu c.o. 1,99m3/h, 59kPa, 0,7A, 60W, 230V
 - projektowana pompa obiegu ci 0,7m3/h, 32,5kPa, 0,58A, 80W 230V
 - projektowana cyrkulacyjna cwu 0,2m3/h, 1,2kPa, 0,11A, 25W, 230V
 - projektowany zawór trójdrogowy Dn25, Kvs=10m3/h
 - projektowany zawór termostatyczny c.w. 1" 55C
 - projektowane naczynie wyrównawcze podgrzewacza Vn=25l, 8 bar
 - projektowany neutralizator kondensatu wg producenta kotłów
 - projektowany rozdzielacz zasilanie/powrót 100kW, 3 obiegi

UWAGA:
Kaskadę kotłów należy montować łącznie z osprzętem przyłączeniowym danego producenta kotłów (rozdziałnik, zawory, filtry oraz pompy kotłowe).
Parametry pracy kotłowni 80/60 stopni C

ARS PROJEKT Andrzej Strzelecki		66-400 Gorzów Wlkp. ul. Miodowa 2	kom. 504 078 800 ars_projekt@o2.pl
Inwestor	GMINA DOBIEGNIEW UL. OBRÓNCÓW POKOJU 24 66-520 DOBIEGNIEW		
Temat	"DOBIEGNIEW - CHCE TU MIESZKAĆ, PRACOWAĆ I ŻYĆ" w ramach zadania: "ZAGOSPODAROWANIE PLACU PRZY ULICY KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO Z PRZEBUDOWĄ ZABYTKOWEGO ARSENALU NA CENTRUM AKTYWACJI" ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA I PRZYGOTOWANIA CWU DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH 1A I 1B Z USŁUGAMI NA PARTERZE I BUDYNKU ARSENALU		
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY 1B Z CZĘŚCIĄ USŁUGOWĄ DZ NR 286/20, 286/21 OBR 0013-DOBIEGNIEW		
Etap	Projekt Wykonawczy Zamienny		
Branża	SANITARNA		
Nazwa rysunku	BUDYNEK 1B SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ	Rys. nr. 4	Skala -
Autor	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant mgr inż. Andrzej Strzelecki	upr bud nr 11/Gw/96, specjalność urządzenia sanitarne bez ograniczeń	16.07.2021	

ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU

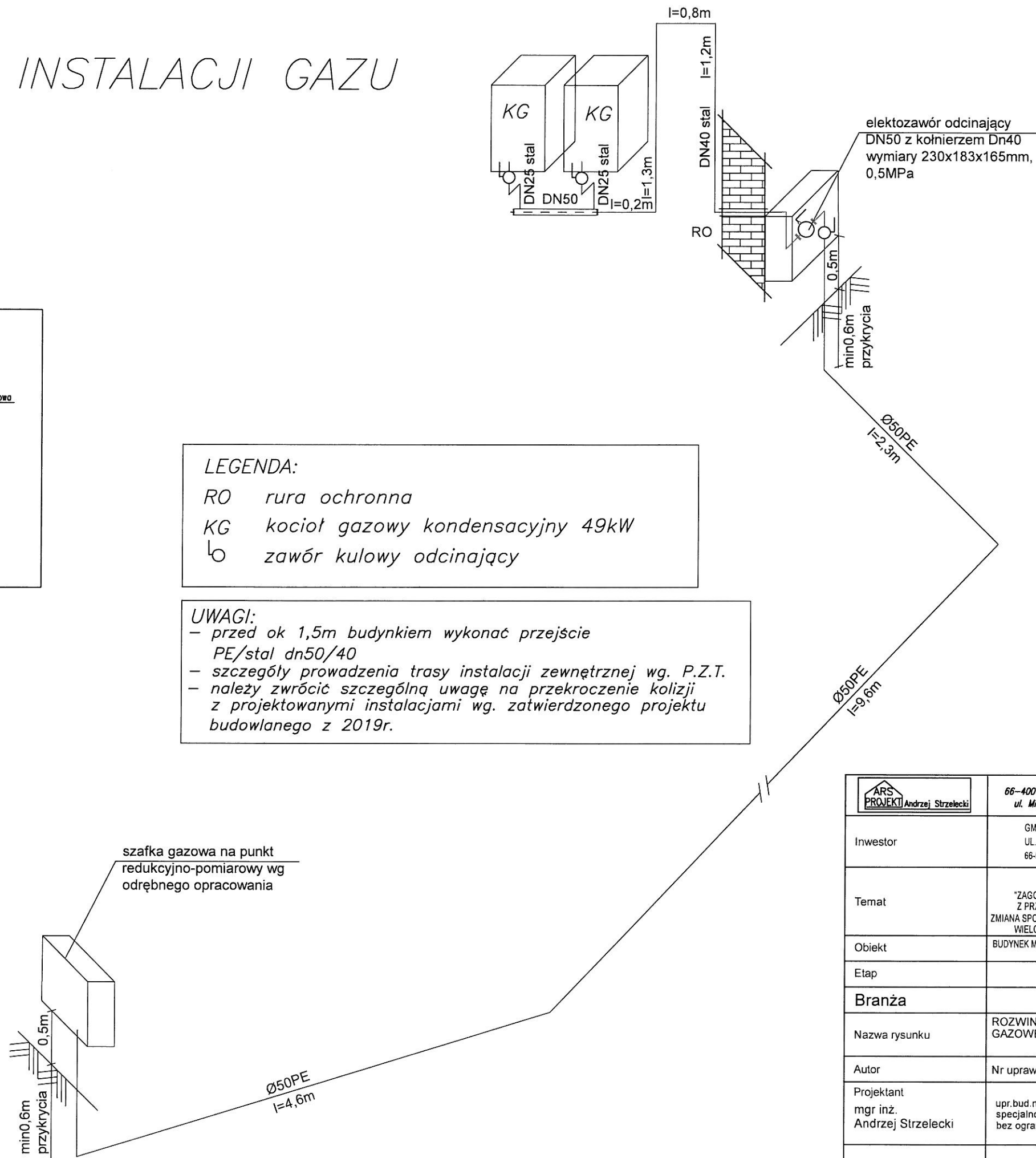


LEGENDA:

RO rura ochronna
KG kocioł gazowy kondensacyjny 49kW
⊗ zawór kulowy odcinający

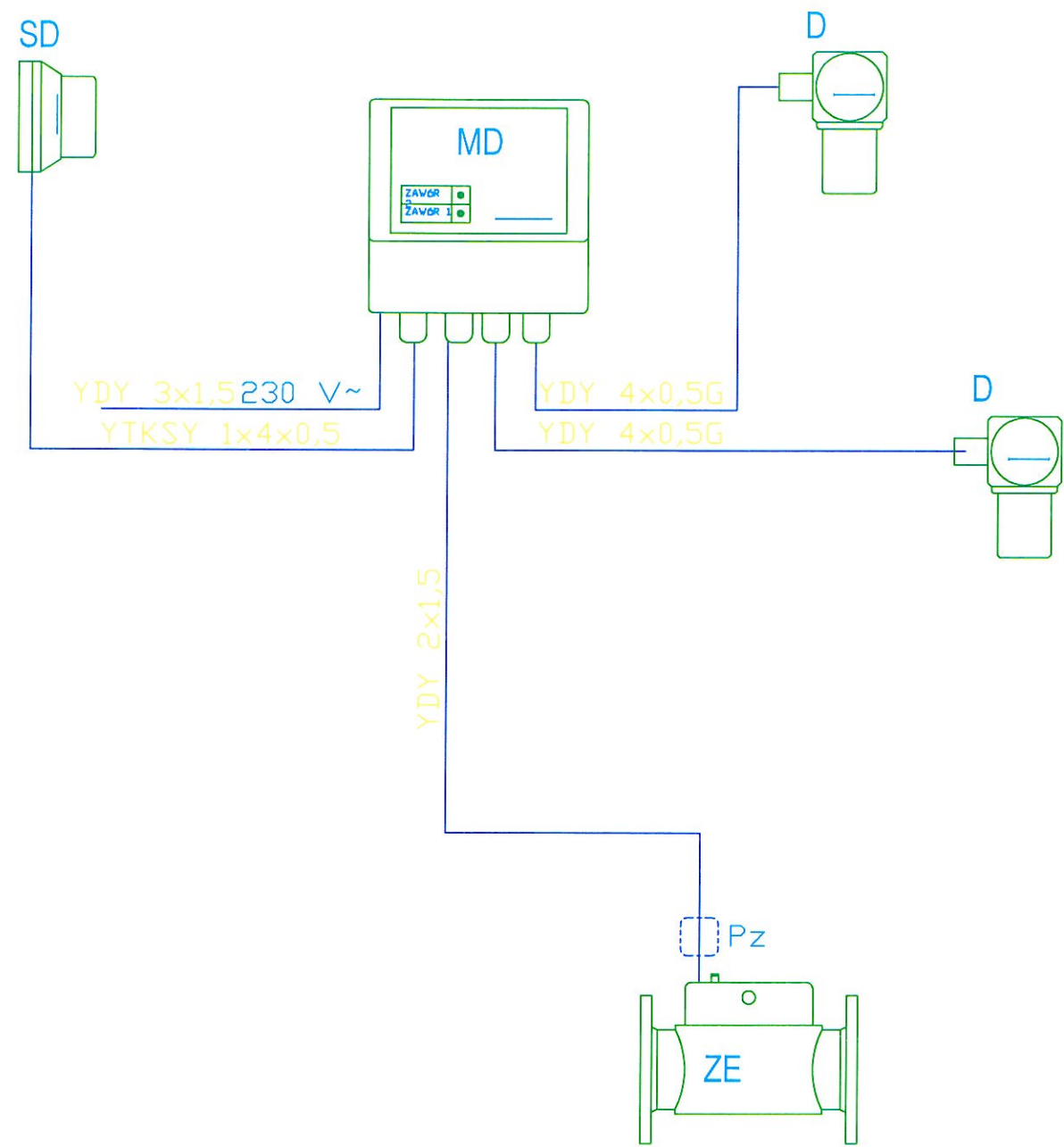
UWAGI:

- przed ok 1,5m budynkiem wykonać przejście PE/stal dn50/40
- szczegóły prowadzenia trasy instalacji zewnętrznej wg. P.Z.T.
- należy zwrócić szczególną uwagę na przekroczenie kolizji z projektowanymi instalacjami wg. zatwierdzonego projektu budowlanego z 2019r.



 Andrzej Strzelecki	66-400 Gorzów Wlkp. ul. Miodowa 2	kom. 504 078 800 ars_projekt@o2.pl	
Inwestor	GMINA DOBIEGNIEW UL. OBRONCÓW POKOJU 24 66-520 DOBIEGNIEW		
Temat	"DOBIEGNIEW - CHCE TU MIESZKAĆ, PRACOWAĆ I ŻYĆ" w ramach zadania "ZAGOSPODAROWANIE PLACU PRZY ULICY KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO Z PRZEBUDOWĄ ZABYTKOWEGO ARSENAŁU NA CENTRUM AKTYWACJI" ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA I PRZYGOTOWANIA CIWU DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIEŁORODZINNYCH 1A I 1B Z USŁUGAMI NA PARTERZE I BUDYNKU ARSENAŁU		
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY 1B Z CZĘŚCIĄ USŁUGOWĄ DZ NR 286/20, 286/21 OBR 0013-DOBIEGNIEW		
Etap	Projekt Wykonawczy Zamienny		
Branża	SANITARNA		
Nazwa rysunku	ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ	Rys. nr 5	Skala -
Autor	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant mgr inż. Andrzej Strzelecki	upr.bud.nr 11/Gw/96, specjalność urządzenia sanitarne bez ograniczeń	16.07.2021	

SCHEMAT ZABEZPIECZENIA WYPŁYWU GAZU

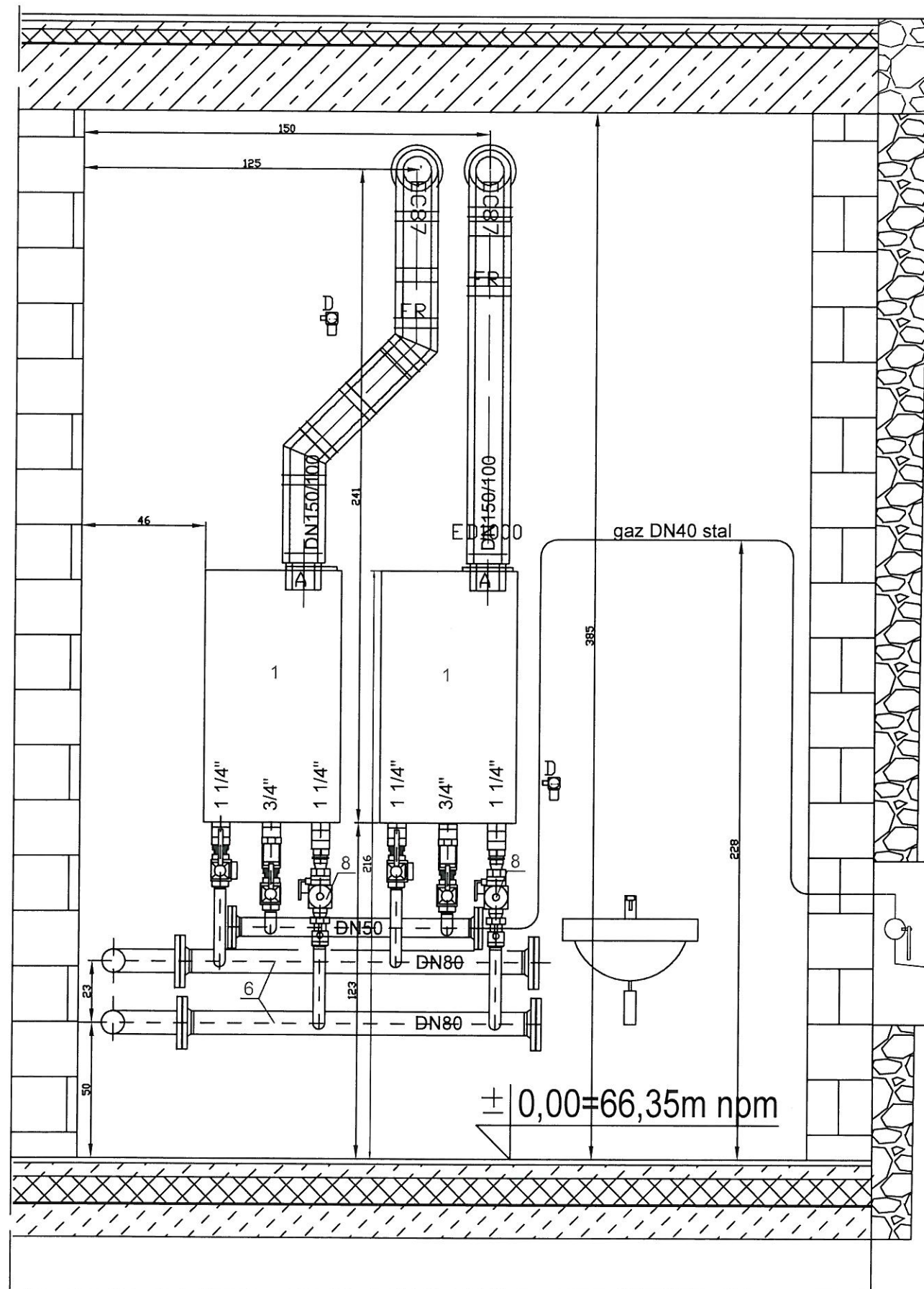


LEGENDA:

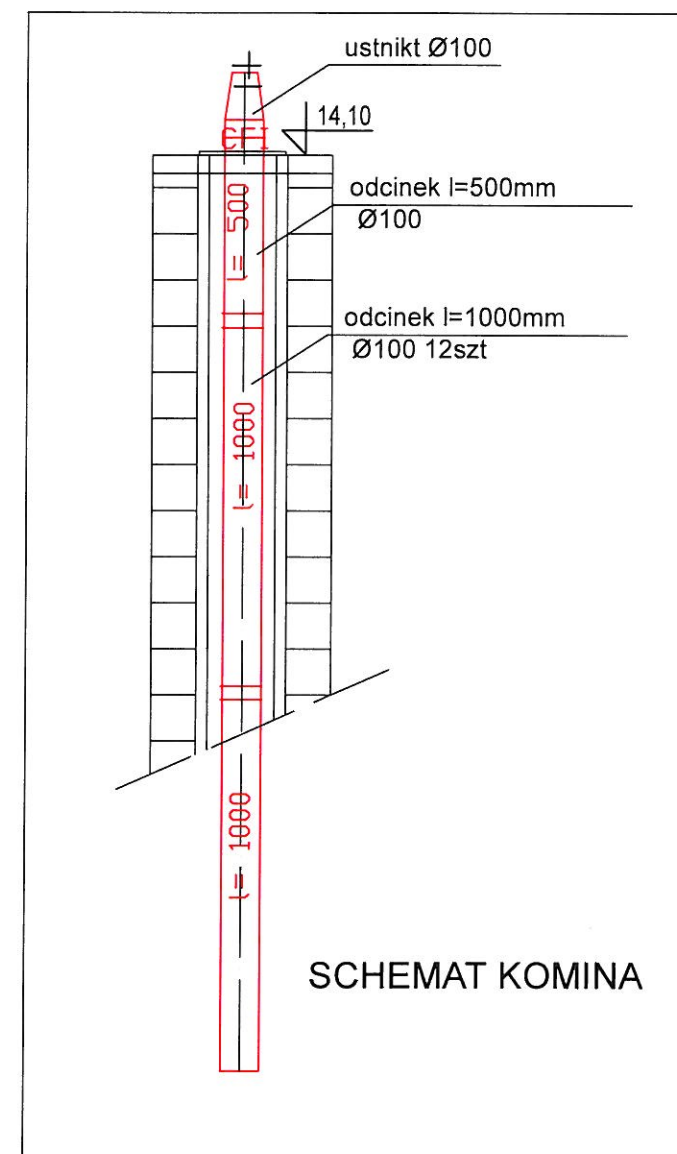
- SD - sygnalizator dźwiękowy
MDS - moduł sterujący
D - progowy detektor gazów toksycznych przeciwwybuchowy
ZE - zawór elektromagnatyczny odcinający Dn50

<div><div>ARS PROJEKT</div><div>Andrzej Strzelecki</div></div>	66-400 Gorzów Wlkp. ul. Miodowa 2			kom. 504 078 800 ars_projekt@o2.pl		
Inwestor	GMINA DOBIEGNIEW UL. OBROŃCÓW POKOJU 24 66-520 DOBIEGNIEW					
Temat	"DOBIEGNIEW - CHCE TU MIESZKAĆ, PRACOWAĆ I ŻYĆ" w ramach zadania: "ZAGOSPODAROWANIE PLACU PRZY ULICY KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO Z PRZEBUDOWĄ ZABYTKOWEGO ARSENAŁU NA CENTRUM AKTYWACJI" ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA I PRZYGOTOWANIA CWU DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIEŁORODZINNYCH 1A I 1B Z USŁUGAMI NA PARTERZE I BUDYNKU ARSENAŁU					
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY 1B Z CZĘŚCIĄ USŁUGOWĄ DZ NR 286/20, 286/21 OBR 0013-DOBIEGNIEW					
Etap	Projekt Wykonawczy Zamienny					
Branża	SANITARNA					
Nazwa rysunku	SCHEMAT ZABEZPIECZENIA WYPŁYWU GAZU			Rys. nr. 6	Skala -	
Autor	Nr uprawnień			Data		Podpis
Projektant mgr inż. Andrzej Strzelecki	upr.bud nr 11/Gw/96, specjalność urządzenia sanitarne bez ograniczeń			16.07.2021		

PRZEKRÓJ A-A



Wysokość komina dla poszczególnego kotła po ok. 12m. Rzędna wylotu ok. 14,17m od poz. 0,00 w przewodzie powietrznym ok. 10 elementów (Ø100) 1m + 0,5m + nasada kończąca komin.



SCHEMAT KOMINA

szafka 60x60x25 cm na elektrozawór


z punktu regulacyjno-pomiarowego wg PZT

OZNACZENIA KOTŁOWNI :

- projektowana projektowana kaskada kotłów kondensacyjnych 49kW, sprawność pojedynczego kotła (30% mocy) EN677 107,8%
- projektowany wymiennik płytowy 100kW, poj. kanału 0,122l, 122x530mm
- projektowane naczynie wyrównawcze kotłów N12, Vc=6,5l 265x300mm
- projektowane naczynie wyrównawcze instalacji c.o. N80, Vc=42,9l, 505x535mm
- projektowane odmulacz instalacji c.o. DN50
- projektowany rozdzielacz zasil-powrotu DN80, l= 1338mm
- projektowany dwupłaszczowy podgrzewacz cwu 318l, wyd. trwały 60C-1037l; DN660, 1593mm
- projektowana pompa podgrzewacza 3,52m³/h, 19kPa, 0,7A, 60W, 230V
- projektowana pompa obiegu c.o. 1,99m³/h, 59kPa, 0,7A, 60W, 230V
- projektowana pompa obiegu ct 0,7m³/h, 32,5kPa, 0,58A, 80W 230V
- projektowana cyrkulacyjna cwu 0,2m³/h, 1,2kPa, 0,11A, 25W, 230V
- projektowany zawór trójdrogowy Dn32
- projektowany zawór termostatyczny c.w. 1" 55C
- projektowane naczynie wyrównawcze kotłów N18, Vc=1 265x300mm
- projektowany neutralizator kondensatu
- projektowany rozdzielacz zasilanie/powrót 100kW, 3 obiegi

UWAGI:

Wysokość komina dla poszczególnego kotła po ok. 12m. Rzędna wylotu ok. 14,09m od poz. 0,00 w przewodzie powietrznym ok. 10 elementów (Ø100) 1m + 0,5m + nasada kończąca komin. Podane wymiary są wymiarami orientacyjnymi. Przed montażem poszczególnych elementów projektowanych instalacji należy dokonać pomiarów sprawdzających i ewentualnie skorygować wymiary projektowane

 ARS PROJEKT Andrzej Strzelecki		66-400 Gorzów Wlkp. ul. Miodowa 2		kom. 504 078 800 ars_projekt@o2.pl	
Inwestor		GMINA DOBIEGNIW UL. OBRONCÓW POKOJU 24 66-520 DOBIEGNIW			
Temat		"DOBIEGNIW - CHCE TU MIESZKAĆ, PRACOWAĆ I ŻYĆ" w ramach zadania "ZAGOSPODAROWANIE PLACU PRZY ULICY KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO Z PRZEBUDOWĄ ZABYTKOWEGO ARSENAŁU NA CENTRUM AKTYWNOŚCI" ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA I PRZYGOTOWANIA CWU DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH 1A I 1B Z USŁUGAMI NA PARTERZE I BUDYNKU ARSENAŁU			
Obiekt		BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY 1B Z CZĘŚCIĄ USŁUGOWĄ DZ NR 286/20, 286/21 OBR 0013-DOBIEGNIW			
Etap		Projekt Wykonawczy Zamiaty			
Branża		SANITARNA			
Nazwa rysunku		BUDYNEK MIESZKALNY 1B Przekrój A-A KOTŁOWNIA GAZOWA	Rys. nr. 7	Skala 1: 20	
Autor		Nr uprawnień	Data	Podpis	
Projektant mgr inż. Andrzej Strzelecki		upr.bud.nr 11/Gw/96, specjalność urządzenia sanitarne bez ograniczeń	16.07.2021		

