

PROJEKT TECHNICZNY

**Nazwa zamierzenia
budowlanego:**

**BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW W GMINIE
BARANÓW**

**Zamawiający
/Inwestor:**

 GMINA BARANÓW
 Ul. Rynek 14
 24-105 Baranów

Obiekt:

PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW

Adres:



 działki nr ewid.: 2785/1, 2785/2
 obręb ewidencyjny: 0006 BARANÓW
 jednostka ewidencyjna 061402_2 BARANÓW

Kategoria obiektu:

XXII

Branża:

sanitarna

Wyszczególnienie	Specjalność	Imię i nazwisko	Podpis
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Piotr Dawidziuk upr. LUB/0061/PWOS/07	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Łukasz Stępiak upr. LUB/0391/PWBS/15	

SPIS TREŚCI NA STRONIE 2

Piszczac, 17 III 2025r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:			Nr rysunku:
Strony	CZĘŚĆ OPISOWA		
1.	Strona tytułowa		
2.	Zawartość opracowania		
3.	I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO		
4.	II. KOPIA ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO		
6.	III. OPIS TECHNICZNY		
6.	1. Przedmiot i zakres opracowania		
6.	2. Podstawa opracowania		
6.	3. Ogólna charakterystyka obiektu		
6.	4. Opis rozwiązań projektowych – technologia źródła ciepła		
13.	5. Opis rozwiązań projektowych – instalacja c.o.		
20.	6. Opis rozwiązań projektowych – instalacja wod.-kan.		
24.	7. Opis rozwiązań projektowych – instalacja wentylacji i klimatyzacji		
29.	8. Opis rozwiązań projektowych – kanalizacja deszczowa		
32.	9. Opis rozwiązań projektowych – instalacja zewnętrzna kanalizacyjna		
34.	10. Uwagi końcowe		
35.	II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	<i>Skala</i>	
36.	Plan sytuacyjny	1:500	Rys. nr 1
37.	Schemat instalacji źródła ciepła	-:-	Rys. nr 2
38.	Rzut przyziemia – instalacja c.o., instalacja źródła ciepła	1:50	Rys. nr 3
39.	Rzut przyziemia – instalacja wod.-kan.	1:50	Rys. nr 4
40.	Rzut przyziemia – instalacja wentylacji i klimatyzacji	1:50	Rys. nr 5
41.	Profil podłużny kanalizacji deszczowej odcinek Sd1-ZD	1:100/500	Rys. nr 6
42.	Profil podłużny przykanalików deszczowych	1:100/500	Rys. nr 7
43.	Profil podłużny instalacji zewnętrznej kanalizacyjnej	1:100/500	Rys. nr 8

PROJEKT ZAWIERA 43 STRONY KOLEJNO PONUMEROWANE

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Piszczac, 17 marca 2025r.

OŚWIADCZENIE

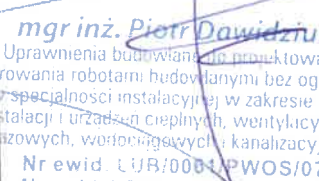
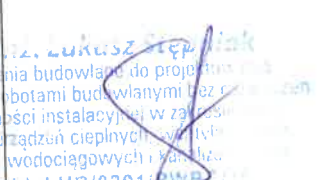
Zgodnie z art. 34 ust. 3d p.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
(tj. Dz.U. 2024 poz. 725) oświadczam, że projekt :

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW W GMINIE BARANÓW

zlokalizowanego działki nr ewid.: 2785/1, 2785/2
obręb ewidencyjny: 0006 BARANÓW
jednostka ewidencyjna 061402_2 BARANÓW

wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

WYSZCZEGÓLNIENIE	SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO/ ADRES ZAMIESZKANIA	PIECZĄTKA I PODPIS
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Piotr Dawidziuk upr. LUB/0061/PWOS/07 ul. Wąska 2a 21-530 Piszczac	 mgr inż. Piotr Dawidziuk Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr ewid. LUB/0061/PWOS/07 Nr ewid. LOIB LUB/IS/0274/07
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Łukasz Stępnia upr. LUB/0391/PWBS/15 Połoski 103A 21-530 Piszczac	 mgr inż. Łukasz Stępnia Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr ewid. LUB/0391/PWBS/15 Nr ewid. LOIB LUB/IS/0051/07

Kopia zaświadczenia projektanta i projektanta sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-5ZZ-66Y-YZC *

Pan Piotr Dawdziuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0274/07

adres zamieszkania ul. Wąska 2A, 21-530 Piszczac

jest członkiem Lubelskiej 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 2024-12-11 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O Ł S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
LUB-ISL-I4C-WNU *

Pan Łukasz Robert Stępniaś o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0023/16
adres zamieszkania m. Połoski 103A, 21-530 Piszczac
jest członkiem Lubelskiej 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 2024-12-11 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.r.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy oświadczenie woli w postaci elektronicznej i opatrzone 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



III. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny:

- instalacji c.o.,
 - instalacji wod.-kan.,
 - instalacji wentylacji i klimatyzacji,
 - instalacji zewnętrznej kanalizacyjnej,
 - instalacji kanalizacji deszczowej,
- w projektowanym punkcie selektywnej zbiórki odpadów w m. Baranów, gm. Baranów, pow. puławski, woj. lubelskie.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy i normy,
- literatura techniczna w zakresie traktowanego tematu,
- inwentaryzacja budowlana,
- branża architektoniczna i konstrukcyjna niniejszego opracowania,

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Budynek wolnostojący, parterowy, niepodpiwniczony obiekt o prostej bryle z dachem dwuspadowym, wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Szczegółowe dane konstrukcyjne wg. projektu branży architektonicznej.

4. Opis rozwiązań projektowych – technologia źródła ciepła.

4.1 Ogólny opis rozwiązań projektowych

Układ grzewczy oparty będzie na projektowanej pompie ciepła typu powietrze-woda. Projektuje się pompę ciepła o mocy min. 7,85 kW (moc max. min. 13,7) określonej dla A7/W35 wg. EN14511, lub równoważnej.

Projektowana pompa ciepła będzie pracowała na potrzeby c.o. i c.w.u. budynku. Projektowane pompy ciepła usytuowane na zewnątrz pomieszczenia. Pozostała instalacja źródła ciepła będzie usytuowana w pomieszczeniu maszynowni.

Do wytwarzania i magazynowania ciepłej wody użytkowej przewidziano pojemnościowy podgrzewacza wody o pojemności 250dm³. Dla ochrony przed rozwojem bakterii Legionella na regulatorze należy ustawić przegrzew instalacji c.w.u. (min. 70°C), realizowany za pomocą wbudowanej w podgrzewacz grzałki elektrycznej.

W celu wyrównania obciążenia pomp zaprojektowano zbiornik buforowy o pojemności 200dm³. Sterowanie pompą ładowania zasobnika buforowego za pomocą

czujnika temperatury umieszczonego w buforze.

Sterowanie pracą pompy ciepła (zasileniem bufora c.o.) w funkcji temperatury zewnętrznej (krzywa grzewcza). Czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na północnej ścianie budynku w połowie wysokości, nie niżej niż 2,5 m nad poziomem terenu, z dala od źródeł zakłócających pomiar temperatury (okna, drzwi).

W celu stałego odpowietrzania należy zastosować odpowietrzniki automatyczne w ilości niezbędnej do prawidłowego odpowietrzenia układu. Do usuwania zanieczyszczeń i osadów z instalacji zaprojektowano filtry siatkowe.

System grzewczy będzie zabezpieczony przed wzrostem ciśnienia za pomocą zaworów bezpieczeństwa oraz naczyń przeponowych.

Pompy ciepła będą wyposażone w automatykę sterującą projektowanym układem wg. schematu technologicznego. Przepływ czynnika po stronie źródła dolnego i źródła górnego zapewnią pompy obiegowe.

Szczegółowe rozwiązania instalacji źródła ciepła – wg. schematu technologicznego.

4.2 Pompa ciepła

Źródłem ciepła dla budynku będzie powietrzna pompa ciepła.

Charakterystyka zaprojektowanej pompy ciepła:

- Typ pompy: powietrze/woda,
- Miejsce ustawienia: zewnętrzne,
- Regulator (z czujnikiem temp. zewnętrznej) pompy ciepła – sterowanie układem wg. schematu technologicznego,
- Max. temperatura na zasilaniu – min. 60°C,
- Moc pompy min. 7,85 kW dla A7/W35 (moc max. min. 13,7) - wg. EN 14511 lub równoważnej,

Pompa ciepła przewidziana do zasilenia instalacji centralnego ogrzewania oraz przygotowania c.w.u.

- znamionowa moc cieplna instalacji c.o.: 13 kW,
- temperatura obiegu ład. zasobnika buforowego: min. 40°C,
- temperatura obiegu ład. podgrzewacza c.w.u.: 60°C,

Układy sygnalizacyjne, sterownicze i pomiarowe przewidziane do zainstalowania w przedmiotowej instalacji zapewnić mają:

- regulację temperatury wody instalacyjnej – centralnego ogrzewania w funkcji temperatur zewnętrznych;
 - zmniejszenia lub zwiększenia w wybranych przedziałach czasowych pracy instalacji pompy ciepła;
 - uruchomienie stanów alarmowych w przypadku jn:
 - przekroczenie ciśnienia maksymalnego oraz spadku ciśnienia poniżej minimalnego w dolnym źródle
- Zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia w źródle dolnym stanowi

czujnik ciśnienia przekazujący dane do sterownika pompy ciepła.

- przekroczenia temperatury max. pracy pompy ciepła

Pompę ciepła należy montować na równym, stabilnym i nośnym podłożu wg. wytycznych producenta.

4.3 Obiegi grzewcze instalacji

Instalację podzielono na następujące obiegi grzewcze:

- Obieg nr 1 – obieg górnego źródła (zasilenie bufora, zasilenia podgrzewacza c.w.u.). Przepływ czynnika wymuszony będzie za pomocą pompy obiegowej regulowanej elektronicznie.

Pompa nr 6.2 wbudowana w pompę ciepła.

Przełączanie trybu c.o./c.w.u. realizowane sterownikiem pompy ciepła z zastosowaniem zaworu przełączającego wbudowanego w pompę ciepła.

- Obieg nr 2 – obieg instalacji c.o. Przepływ wody grzejnej wymuszony będzie za pomocą pompy obiegowej regulowanej elektronicznie, zasilanie 1x230V/50Hz.

Pompa nr 6.1. Punkt pracy pompy: $Q=1,15\text{m}^3/\text{h}$, $H=3,0\text{m}$.

Zaprojektowano trójdrogowy zawór mieszający (7.2) $Kvs=4$; DN20.

Pozostałe parametry zaworu:

- ciś. max. – PN10,
- max. temperatura medium: $+110^\circ\text{C}$,
- korpus zaworu – mosiądz

Zawór sterowany za pomocą siłownika 3 punktowego, 230 V AC, czas obrotu 120s.

- Obieg nr 3 – cyrkulacja c.w.u. Przepływ wody grzejnej wymuszony będzie za pomocą pompy obiegowej regulowanej elektronicznie, zasilanie 1x230V/50Hz.

Pompa nr 6.3. Punkt pracy pompy: $Q=0,2\text{m}^3/\text{h}$, $H=2,0\text{m}$.

Pompa przeznaczona do pracy w układach c.w.u.

Pompa ładowania zasobnika buforowego sterowana sterownikiem pompy ciepła w funkcji temperatury zewnętrznej oraz temperatury w zbiorniku. Pompa cyrkulacyjna c.w.u sterowana sterownikiem pompy – sterowanie czasowe i temperaturowe. Pompa obiegowa c.o. sterowane w funkcji temperatury zewnętrznej.

4.4 Urządzenia zabezpieczające

4.4.1 Instalacja dolnego źródła ciepła

Instalację zaprojektowano w układzie zamkniętym ze zbiorczym naczyniem przeponowymi przeznaczonymi do zamkniętych instalacji grzewczych. Zabezpieczenie

przed wzrostem ciśnienia za pomocą zaworu bezpieczeństwa. Zabezpieczenie przed zbyt niskim ciśnieniem czynnika za pomocą czujnika ciśnienia.

4.4.1.1 Naczynie przeponowe (3.1)

Obliczenia naczynia przeponowego dokonano w programie komputerowym.
Dobrano naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności użytkowej $V_u=35\text{dm}^3$.

4.4.1.2 Zawór bezpieczeństwa (4.1)

Obliczenia naczynia przeponowego dokonano w programie komputerowym.
Dobrano zawory bezpieczeństwa R 1/2', $d_o=12\text{ mm}$, $p_o=2,0\text{ bar}$.

4.5 Stacja uzdatniania i uzupełniania (11)

Zaprojektowano stację uzdatniania i uzupełniania zładu o następujących parametrach:

- dedykowana do maszynowni o zaprojektowanej mocy
- czas napełniania zładu - $<4\text{h}$,
- natężenie przepływu – $0,7\text{ m}^3/\text{h}$,
- ciśnienia robocze (min./max.) – $1,4 - 8,0\text{ bar}$,

Stacja wyposażona w komplet zaworów odcinających oraz zawór uzupełniania zładu.

W celu pomiaru ilości wody zużywanej na cele uzupełniania zładu należy zastosować wodomierz JS 1,5 DN15 (12).

4.6 Przygotowanie c.w.u.

Na podstawie danych uzyskanych od Inwestora zaprojektowano zasobnik ciepłej wody o pojemności 250 dm^3 . Zaprojektowano zasobnik stalowy emaliowany.

Parametry zaprojektowanego zasobnika:

- pojemność zasobnika: 250 dm^3 ,
- otwór montażowy grzałki elektrycznej,
- maksymalna dopuszczalna temperatura CWU: 95°C
- dopuszczalne ciśnienie pracy: 10 bar
- anoda tytanowa,
- otwór rewizyjny,
- stopy umożliwiające wypoziomowanie zasobnika,
- tuleja czujnika temperatury – 2 szt,
- izolacja fabryczna o gr. min. 50mm ,
- termometr.

Zasobnik c.w.u. należy zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia za pomocą zaworu bezpieczeństwa i naczynia przeponowego.

Zaprojektowano naczynie (3.3) o następujących parametrach:

- ciśnienie max. – min. 10 bar ,
- max. temp. pracy – min. 70°C ,

- pojemność $V_n = \min. 33 \text{ dm}^3$

Należy zastosować zawór (4.2) o ciśnieniu otwarcia 6 bar, 3/4", $d_0=14\text{mm}$.

4.7 Reduktor ciśnienia (10)

Ciśnienie spoczynkowe przed zaworem bezpieczeństwa (zabezpieczenie podgrzewacza ciepłej wody) może przekroczyć 80% jego ciśnienia otwarcia, dlatego należy zamontować reduktor ciśnienia z.w.

Zaprojektowano reduktor ciśnienia o następujących parametrach:

- możliwość regulacji nastawy,
- max. ciśnienie wejściowe – min. 16 bar,
- ciśnienie wyjściowe – 1,5 – 6 bar,
- temperatura pracy – max. 70°C,
- wyposażenie dodatkowe: manometr

Nastawa reduktora ciśnienia max. 4,2 bar. W przypadku ustawienia wyższej wartości ciśnienia należy dokonać korekty obliczeń naczynia przeponowego (3.2).

4.8 Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy pomieszczenia źródła ciepła należy wykonać jako przejścia p.poż. o klasie odporności ogniowej przegrody.

4.9 Rurociągi i armatura

Rurociągi w maszynowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, zgodnie z normą PN-80/H-74219 lub równoważną, łączonych przez spawanie lub rur stalowych łączonych przez zaciskanie/zaprasowywanie.

Przewody w kotłowni powinny być mocowane do ściany lub stropu za pomocą uchwytów lub wsporników.

Rurociągi poziome prowadzić ze spadkiem 5‰ w kierunku źródła ciepła. Najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć za pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym. Rurociągi prowadzić w sposób zapewniający wysokość przejścia min. 2,0m. Z podgrzewacza, bufora, pompy ciepła oraz naczyń przeponowych wykonać odwodnienia. Przewody odwadniające sprowadzić do kratki ściekowej.

Przewody stalowe czarne i konstrukcje wsporcze instalacji należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez:

- czyszczenie powierzchni stalowych, ręcznie lub mechanicznie szczotkami stalowymi do 2° czystości wg PN-70/H-97052
- dwukrotne pomalowanie powierzchni farbą do gruntowania ftalowo-silikonową przeciwrdzewną czerwoną tlenkową odporną na temperatury ciągłe do 200°C.

Średnice poszczególnych rurociągów oraz ich lokalizację podano w części

rysunkowej opracowania.

4.10 Izolacja rurociągów

Rurociągi grzewcze prowadzone w maszynowni izolować otuliną z wełny skalnej pokrytej zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Przewody wody zimnej zaizolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej o grubości min. 13mm.

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami).

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. Płaszcz izolacji należy oznaczyć kolorami umownymi w zależności od rodzaju czynnika wg wymagań normy PN-70/N-01270/03 lub równoważnej.

4.11 Wykonawstwo, próby i odbiory

Podczas robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykonanie robót montażowych, próby i odbiory na podstawie „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.” Wszystkie materiały, urządzenia i elementy muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Elementy stosowane w instalacji ciepłej i zimnej wody muszą posiadać atest higieniczny.

Po zakończeniu robót a przed przystąpieniem do prób należy rurociągi i urządzenia przepłukać. Płukanie można uznać za zakończone jeśli analiza spuszczonej wody nie wykazuje więcej zanieczyszczeń jak 5mg/l. Następnie należy instalację poddać próbom szczelności. Próbę należy przeprowadzić przed przyłączeniem naczynia zbiorczego i zaworów bezpieczeństwa.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze poniżej 0°C. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić odpowiednio uzdatnioną wodą w stacji uzdatniania. Na 24 godziny (gdy temperatura jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności, instalacja w kotłowni powinna być napęlniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławnic zaworów i innych przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść

ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar dla ciśnienia próbnego 6 bar. Próbę szczelności instalacji wodnej należy przeprowadzić pod ciśnieniem wyższym o 2 bary od maksymalnego ciśnienia roboczego. Czas trwania próby minimum 30 minut.

- Dla instalacji c.o. ciśnienie próbne wynosi 6 bar.
- Dla instalacji wody ciepłej i zimnej w kotłowni ciśnienie próbne wynosi 10bar.

Próba szczelności zostaje uznana za pozytywną jeżeli po podniesieniu ciśnienia instalacji do ciśnienia próbnego nie wystąpią przecieki i roszenie, szczególnie na połączeniach, a przez 30 minut ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2 %. Z badania należy sporządzić protokół, określający ciśnienie próbne i wynik badania oraz wskazanie jakiej części instalacji dotyczyło.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji i po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po podłączeniu urządzeń zabezpieczających i uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 3 doby. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, armatury itp.; wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3 dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% jego pojemności.

Sprawdzenie działania zaworów bezpieczeństwa przeprowadzić przez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10 % w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu.

Sprawdzenie elementów automatyki przeprowadzić dla parametrów maksymalnych temperatury.

Z przeprowadzonych prób i badań należy przeprowadzić protokoły.

Kotłownię należy wyposażyć w gaśnicę proszkową grupy B i C (6kg) dokumentację techniczno-ruchową, instrukcję eksploatacyjną, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic, podstawowe zasady funkcjonowania i sposób obsługi, a także instrukcję na wypadek pożaru wraz z wykazem numerów alarmowych.

4.12 Wytyczne branżowe

Roboty budowlane i sanitarne

- Wykonać przekucia i przebicia w przegrodach budowlanych pod prowadzenie rurociągów,

Roboty elektryczne

- Instalacja elektryczna musi spełniać wymagania właściwe dla pomieszczeń wilgotnych i gorących
- Urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone instalacją przeciwporażeniową
- Przewody i urządzenia należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi
- Wykonać zasilenie elektryczne urządzeń zamontowanych w pomieszczeniu źródła ciepła – wg. branży elektrycznej opracowania,
- Wykonać dla maszynowni rozdzielnię elektryczną z wyłącznikiem głównym oraz z przewidzianym gniazdkiem dla oświetlenia na napięcie bezpieczne 24 V i gniazdko narzędziowe 230 V.
- Zaprojektować oświetlenie maszynowni zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65.

4.13 Zalecenia eksploatacyjne. Pozostałe uwagi.

- Kotłownię eksploatować zgodnie z aktualnymi przepisami prawa
- Dokonywać okresowych przeglądów urządzeń zgodnie z DTR oraz przepisami prawa
- Wykonawca kotłowni zobowiązany jest do uzyskania odbioru UDT wszystkich urządzeń co do których istnieje taki obowiązek z mocy obowiązujących przepisów prawa.

5. Opis rozwiązań projektowych – instalacja c.o.

5.1. Charakterystyka instalacji

Zaprojektowano instalację grzewczą podłogową, wodną. Instalację c.o. obliczono na temperaturę pracy 40/30°C. Instalacja zostanie wykonana z rur PP-R oraz PE-RT.

5.2. Ogrzewanie podłogowe

Rozprowadzenie instalacji ogrzewania podłogowego zgodnie z częścią rysunkową projektu. Instalację ogrzewania podłogowego wykonać z zastosowaniem mat systemowych zgodnie z wytycznymi producentów oferowanych rozwiązań.

Podział posadzki grzewczej dylatacjami wymaga potwierdzenia i weryfikacji na etapie wykonywania projektu wnętrza i układu posadzki. W każdym pomieszczeniu należy zamontować elektroniczny czujnik temperatury wewnętrznej połączony i sterujący zaworem regulacyjnym zamontowanym na danej pętli grzewczej ogrzewania

podłogowego. Każdą pętlę grzewczą należy wyposażać w zawór regulacyjny oraz rotametr. Rozdzielacze wyposażać w odpowietzniki. Rozdzielacze zasilający i powrotny lokalizować we wspólnej szafce podtynkowej.

5.3. Rurociągi i armatura

Instalację od źródła ciepła do zbiornika buforowego oraz do podgrzewacza c.w.u. wykonać z rur stalowych zaciskanych ze stali węglowej, ocynkowanych zewnętrznie $T_{\text{rob}} = 110^{\circ}\text{C}$, $P_{\text{max}} = 1,6 \text{ MPa}$.

Rurociągi dobiegowe od zbiornika buforowego do rozdzielaczy wykonać z rur PP-R, $T_{\text{max}} = 90^{\circ}\text{C}$ $P_{\text{max}} = 1,0 \text{ MPa}$.

Pętle ogrzewania podłogowego wykonać z rur PE-RT z osłoną antydyfuzyjną, $T_{\text{max}} = 90^{\circ}\text{C}$ $P_{\text{max}} = 0,8 \text{ MPa}$.

Rurociągi w obrębie pom. technicznego, dobiegowe do rozdzielaczy zaizolować cieplnie. Izolację należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-85/B-02421 lub równoważnej, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. 2022 poz.1225 z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rury dobiegowe do rozdzielaczy prowadzić w warstwie posadzki.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych, umożliwiające swobodne przemieszczanie przewodów w ścianach lub stropach. Przejścia przez stropy i ściany określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonać jako ognioszczelne. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem plastycznym, niepowodującym uszkodzeń przewodów. W tulejach nie mogą znajdować się żadne połączenia przewodów.

Przewody mocować za pomocą uchwytów i obejm systemowych proponowanych przez producenta rurociągów dostosowanych do rodzaju materiału, średnicy i parametrów pracy. Stosować kompletne obejmy i uchwyty metalowe ze stali ocynkowanej z elastyczną wkładką tłumiącą drgania i dźwięki, takie elementy pełnią również rolę punktów przesuwnych i stałych. Ilość uchwytów i obejm zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTL.

Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą kompensację wydłużeń. W najniższych punktach załamań sieci rurociągów zapewnić możliwość spuszczenia wody z instalacji. W punktach najwyższych zapewnić odpowietrzenie.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody.

Do regulacji ciśnień w instalacji przewidziano regulatory różnicy ciśnień utrzymujące stałą różnicę ciśnienia w zakresie $dP = 5 - 25 \text{ kPa}$ oraz $dP = 5-60 \text{ kPa}$ montowane na rurociągach powrotnych. W celu uzyskania optymalnych warunków pracy przed i za zaworem stosować odcinki proste o długości min $1,5 \times D_n$.

Średnice poszczególnych rurociągów oraz ich lokalizację podano w części rysunkowej opracowania.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów, i przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Utuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. Płaszcz izolacji należy oznaczyć kolorami umownymi w zależności od rodzaju czynnika wg wymagań normy PN-70/N-01270/03.

5.4. Izolacja

Rurociągi w obrębie pomieszczenia technicznego, dobiegowe do rozdzielaczy zaizolować cieplnie. Izolację należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-85/B-02421 lub równoważnej, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. 2022 poz.1225 z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

„Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})^1$)
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 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	9 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna”.

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

Oznaczenia rurociągów wykonać zgodnie z PN-70/N-01270.14 - Wytyczne znakowania rurociągów.

5.5. Wykonanie regulacji instalacji ogrzewczej

Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

5.6. Próby i odbiory

Podczas robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Elementy stosowane w instalacji ciepłej i zimnej wody muszą posiadać atest higieniczny.

Po zakończeniu robót, a przed przystąpieniem do prób należy rurociągi i urządzenia przepłukać. Płukanie można uznać za zakończone jeśli analiza spuszczonej wody nie wykazuje więcej zanieczyszczeń jak 5mg/l. Następnie należy instalację poddać próbom szczelności.

Przepłukaną instalację należy poddać próbie szczelności przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” na ciś. robocze +0,2 MPa, lecz co najmniej na 0,6 MPa przy zachowaniu wymagań z Warunków Technicznych.

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru COBRTI Instal,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń,
- Obowiązującymi przepisami,

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze poniżej 0°C. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać mieszaniną wody i sprężonego powietrza.

Płukanie prowadzić do momentu, aż stężenie zanieczyszczeń będzie mniejsze niż 5,0mg/dm³. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić odpowiednio uzdatnioną wodą. Na 24 godziny (gdy temperatura jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności, instalacja powinna być napęlniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławić zaworów i innych przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar dla ciśnienia próbnego 6 bar. Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji i po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej. Próbę szczelności zładu na

gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 3 doby. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, armatury itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną ewentualnych kompensatorów; wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% jego pojemności. Po zakończeniu prób instalację należy zaizolować termicznie.

5.7. Kurtyna powietrzna

W celu ograniczenia strat ciepła poprzez bezpośredni napływ zimnego powietrza z zewnątrz w pomieszczeniu nr 6 (korytarz) należy zamontować kurtynę powietrzną.

Zaprojektowano kurtynę powietrzną o następujących parametrach:

- typ: nagrzewnica elektryczna,
- 3 stopniowy regulator obrotów,
- magnetyczny czujnik drzwiowy,
- szerokość kurtyny: 1,5m,
- zasięg nadmuchu: 3,5m,
- nagrzewnica elektryczna 230V, 50Hz,
- maksymalny pobór mocy: 3,0kW(grzałki), 0,2kW(wentylator),
- max. pobór prądu: 13A(grzałki), 0,8A(wentylator),
- klasa izolacyjności F, IP20,
- wbudowane zabezpieczenie termiczne z funkcją wychładzania grzałek.

Wbudowany regulator obrotów umożliwia:

- manualną 3-stopniową regulację wydajności,
- nastawę trybu pracy

Sterowanie pracą urządzenia względem temperatury lub otwarcia drzwi na jednym z trzech biegów wentylatora.

Wytyczne montażowe

Kurtynę zamontować w pozycji poziomej nad otworem drzwiowym. Zachować minimalną odległość kurtyny od sufitu zalecaną przez producenta urządzenia.

Wytyczne elektryczne

- wg. branży elektrycznej opracowania.

Wytyczne eksploatacyjne

- urządzenie przeznaczone jest do pracy wewnątrz pomieszczeń,
- nie wolno umieszczać na urządzeniu, żadnych przedmiotów
- urządzenie musi podlegać okresowym przeglądom (zgodnie z zaleceniami producenta),
- przy nieprawidłowej pracy urządzenia należy go niezwłocznie wyłączyć.

5.9. Wytyczne branżowe

Wytyczne p.poż.

- przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów,
- izolacje cieplne zastosowane w instalacji centralnego ogrzewania powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- wszystkie produkty powinny posiadać certyfikat lub deklarację zgodności dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

Wytyczne BHP

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- montaż urządzeń i armatury musi być przeprowadzony przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP,
- osoby obsługujące i konserwujące muszą być przeszkolone pod względem obowiązujących przepisów BHP,
- zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR urządzeń oraz zasadami BHP,

Zalecenia eksploatacyjne

- w pomieszczeniach należy utrzymywać temperatury opisane w części rysunkowej,
- wodę z instalacji spuszczać tylko w wyjątkowych sytuacjach,
- w przypadku awarii wodę z instalacji usuwać tylko do najbliższego zaworu odcinającego,
- instalacja powinna być szczelna, a woda w instalacji zgodna z normą PN-93/C-4607 oraz z wytycznymi producenta pompy ciepła oraz pozostałych urządzeń,

Wytyczne budowlane

- wykonać otwory w ścianach na przejścia przewodów poziomych.

Wytyczne elektryczne

- przewidzieć zasilenie kurtyny powietrznej – 230 V, 50Hz,

5.10. Zestawienie podstawowych materiałów instalacji c.o.

L.p.	Nazwa	Jed. miary	Ilość
1	Rury PE-RT z osłoną antydyfuzyjną. Tmax = 90 stC, Prob = 0,8/0,6 MPa (Trob = 70/80 0C), do ogrzewania płaszczyznowego. Średnica 18x2,0mmm	m	1830
2	Rury PP-R jednorodne, PN 20, Tmax = 90 0C, Prob = 1,0/0,6 MPa (Trob = 70/80 0C). Rury 25 x 4,2mm	m	8
3	Rury PP-R jednorodne, PN 20, Tmax = 90 0C, Prob = 1,0/0,6 MPa (Trob = 70/80 0C). Rury 32 x 5,4mm	m	60
4	Rury PP-R jednorodne, PN 20, Tmax = 90 0C, Prob = 1,0/0,6 MPa (Trob = 70/80 0C). Rury 40 x 6,7mm	m	14
5	Rury PP-R jednorodne, PN 20, Tmax = 90 0C, Prob = 1,0/0,6 MPa (Trob = 70/80 0C). Rury 50 x 8,3mm	m	20
6	Rozdzielacz mosiężny z zaworami odcinającymi, montowany na powrocie, dn25	kpl.	3
7	Rozdzielacz mosiężny z przepływomierzem i regulacją przepływu, montowany za zasileniu przy grzejniku, dn25	kpl.	3
8	Zawór odcinający z płynną nastawą wstępną, gwint wewnętrzny, z możliwością pomiaru przepływu oraz podłączenia rurki impulsowej, dn20	kpl.	1
9	Zawór odcinający z płynną nastawą wstępną, gwint wewnętrzny, z możliwością pomiaru przepływu oraz podłączenia rurki impulsowej, dn25	kpl.	2
10	Regulator różnicy ciśnienia w zakresie dP = 5 .. 25 kPa. DN20	kpl.	1
11	Regulator różnicy ciśnienia w zakresie dP = 5 .. 25 kPa. DN25	kpl.	1
12	Regulator różnicy ciśnienia w zakresie dP = 20 .. 60 kPa DN25	kpl.	1

6. Opis rozwiązań projektowych – instalacja wod.-kan.

6.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych o złączach uszczelnianych pierścieniami gumowymi. Przewody kanalizacyjne układać w posadzce oraz w bruzdach ściennych ze spadkiem minimum $i=2\%$.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej sieci kanalizacyjnej poprzez włączenie projektowanej instalacji zewnętrznej kanalizacyjnej do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego zgodnie z rysunkiem planu sytuacyjnego.

Przebieg kanalizacji pod elementami konstrukcyjnymi budynku w rurze osłonowej stalowej 219,1x6,3mm.

Piony kanalizacyjne PCV110 zostaną wyprowadzone ponad dach budynku i zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi PCV160. Na każdym pionie zamontować rewizję PCV110 nad posadzką najniższej kondygnacji. Przewidzieć rewizję – drzwiczki rewizyjne umożliwiające dostęp do pionu.

Odgałęzienia przewodów odpływowych należy wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45° .

Przewody kanalizacyjne prowadzić poniżej przewodów wodociagowych, grzewczych, elektrycznych. Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od prowadzonych równolegle przewodów wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji oraz przewodów instalacji c.o. powinna wynosić minimum 0,1m. Rurociągi prowadzone w bruzdach powinny mieć wokół siebie wolną przestrzeń oraz zostać zabezpieczone przed tarcieniem o ścianę bruzdy. Bezpośrednie замуrowanie w bruzdzie jest niedopuszczalne. Zakrycie bruzd powinno nastąpić dopiero po przeprowadzonych próbach.

W miejscach przejść przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane założyć tuleje ochronne. Przejścia przez ściany konstrukcyjne w przepustach przeciwpożarowych. Przejście pionów przez stropy między kondygnacyjne wykonać w mufach przeciwpożarowych. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Tuleje ochronne wypełnić materiałem plastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. Średnica wewnętrzna tulei ochronnej min. 5 cm większa od średnicy zewnętrznej rury kanalizacyjnej. Tuleje ochronne przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 3cm powyżej podłogi. W tulei ochronnej nie mogą znajdować się żadne połączenia przewodów.

Na głównym przewodzie odpływowym wykonać rewizję kanalizacyjną z dostępem z poziomu posadzki. Wykończenie rewizji uzgodnić na etapie projektu wykończenia wnętrza.

Mocowanie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych:

- dla średnicy: 50-110 mm rozstaw co 1,0m
- dla średnicy: >110 mm rozstaw co 1,25m

Minimalna ilość uchwytów przewodów pionowych wynosi:

- 1 uchwyt nieprzesuwany na kondygnację
- 1 uchwyt przesuwany na kondygnację.

W pomieszczeniu technicznym, WC męskim oraz pomieszczeniu porządkowym wykonać wpust podłogowy.

Lokalizacja pionów, poziomów, podejść kanalizacyjnych oraz rewizji wraz z opisem średnic oraz spadkami pokazano na rzucie instalacji.

Montaż przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne montować bezpośrednio do przegrody budowlanej zapewniając możliwość właściwego użytkowania i łatwego demontażu. Miski ustępowe wyposażać w urządzenia sflukujące.

Przybory sanitarne należy zabezpieczyć syfonem kanalizacyjnym z minimalnym zamknięciem wodnym 50mm.

Wpusty wyposażać w syfon kanalizacyjny z minimalnym zamknięciem wodnym 50mm. Stosować wpusty z wyjmowanym syfonem oraz kratką ze stali nierdzewnej.

Posadzkę w pomieszczeniach montażu wpustów wyprofilować ze spadkiem w kierunku wpustu.

Średnice podejść kanalizacyjnych do przyborów sanitarnych pokazano na rzucie instalacji kanalizacyjnej.

6.2. Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji

Budynek objęty opracowaniem zasilany będzie w wodę z sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze wodociągowe.

Projektuje się rury z polietylenu sieciowanego PEX/Al/PEX PN16 na złączki zaciskowe. Łączenie rurociągów bezpośrednio przy armaturze za pomocą łączników gwintowanych. Bezpośrednie podłączenie armatury czerpalnej należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym.

Przewody wodociągowe prowadzić w bruzdach ściennych i w podłodze, natomiast podejścia pod armaturę sanitarną wykonać w bruzdach ściennych.

Przewody pionowe oraz prowadzone w bruzdach mocować do przegród za pomocą uchwytych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przewody rozprowadzające w podłodze układać w rurach osłonowych (w peszlu). Rury przewodowe w rurach osłonowych powinny być ułożone w sposób swobodny. Prowadzenie rur linią falistą zapewniającą samokompensację instalacji. Przewody układać należy na warstwie styropianu grubości 1 cm, następnie należy ułożyć pozostały styropian i zalać betonem o grubości min. 4 cm. Przewody podejść zimnej i ciepłej wody dodatkowo mocować przy punktach poboru. Przewody w bruzdach prowadzić w otulinie w taki sposób aby przy wydłużeniach cieplnych powierzchnia przewodu zabezpieczona była przed tarciem o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający. Zakrycie bruzdy po dokonaniu odbioru częściowego instalacji. Przewody prowadzić co najmniej 0,1m od rurociągów cieplnych.

Rurociągi zaizolować termicznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Należy zapewnić możliwość opróżnienia instalacji poprzez spuszczenie wody lub przedmuchanie jej sprężonym powietrzem.

Przewody wodne prowadzone w ścianach zewnętrznych zabezpieczyć przed zamarzaniem i wykraplaniem wilgoci poprzez zastosowanie izolacji cieplnej.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych. Tuleja ochronna powinna być rurą tworzywową o średnicy wewnętrznej większej od średnicy rury przewodowej o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić materiałem trwale plastycznym.

Wysokość montażu armatury czerpalnej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI.

Po zamontowaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności przy ciśnieniu 1,5 x większym od roboczego; nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Próbę przeprowadza się jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 min. wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach 10 min. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 min. ciśnienie nie powinno się obniżyć więcej niż o 0,6 bar. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po wstępnej i trwa 2 godz. W tym czasie spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2bar. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złączy.

Przy prowadzeniu rur w podłodze należy, podczas ich zakrywania pozostawić pod ciśnieniem min. 3 bary (zalecane 6 bar).

Średnice przewodów pokazano w części rysunkowej opracowania.

W celu przygotowania ciepłej wody zaprojektowano podgrzewacz wody o pojemności 250 dm³. Szczegóły konstrukcyjne podgrzewacza, sposób zabezpieczenia – wg. opisu instalacji źródła ciepła.

Izolacja przewodów

Wszystkie instalacje c.w.u. należy zaizolować (minimalna gr. izolacji dla materiału $\lambda=0,035$ W/mK):

- rury o średnicy wew. do 22mm – min. gr. izolacji 20mm,
 - rury o średnicy wew. 22 do 35mm – min. gr. izolacji 30mm,
 - rury o średnicy wew. 35 do 100mm – min. gr. izolacji równa średnicy wewnętrznej rury.
- Rury z.w. z tworzyw sztucznych izolacją min. 9mm.
Rurociągi izolować pianką poliuretanową pod płaszczem z foli niepalnej.

Przejście przez przegrody p.poż.

W przypadku przejścia projektowanych przewodów przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego oraz pozostałe ściany konstrukcyjne należy wykonać uszczelnienie masą elastyczną ogniochronną CP611A dla przewodów o średnicy do DN25mm, i opaską ognioochronną CP648-E lub osłoną ognioochronną CP644 oraz zaprawą ognioochronną CP636 dla rur od DN32mm.

Wytyczne p.poż.

- przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów,
- izolacje cieplne powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- wszystkie produkty powinny posiadać certyfikat lub deklarację zgodności dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.
- instalacja powinna być szczelna.

Wytyczne BHP

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- montaż urządzeń i armatury musi być przeprowadzony przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP,
- osoby obsługujące i konserwujące muszą być przeszkolone pod względem obowiązujących przepisów BHP,
- zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR urządzeń oraz zasadami BHP,

Wytyczne budowlane

Wykonać otwory w ścianach na przejścia przewodów poziomych oraz bruzdy na piony. W ścianach wykonać wnęki na rewizje. W miejscach występowania armatury wykonać drzwiczki rewizyjne umożliwiające łatwy dostęp.

7. Opis rozwiązań projektowych – instalacja wentylacji i klimatyzacji

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację wentylacji mechanicznej wyrzutowej,
- instalację klimatyzacji.

7.1. Instalacja wentylacyjna

Układy wyrzutowe WC

W pomieszczeniach WC projektuje się układy wyrzutowe bez odzysku ciepła realizowany poprzez zbiorcze wentylatory kanałowe w wersji wyciszonej o wydajności nominalnej 50 -150m³/h. Instalacja wywiewna wykonana z okrągłych przewodów wentylacyjnych zlokalizowana jest pod stropem obudowane płytami g-k, kanały pionowe obudowane płytami g-k. Jako elementy wyciągowe zaprojektowano zawory powietrzne wyciągowe okrągłe. Instalację wyrzutową wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią dachową z wyrzutem pionowym zamontowaną na podstawie dachowej typ BII i murowanym izolowanym cokole. Odcinek kanałów przechodzących przez cokół należy zaizolować wełną mineralną na płaszczy z folii aluminiowej grubości 100mm. Nawiew powietrza dla potrzeb wentylacji wyciągowej wc realizowany poprzez kratki nawiewne z szatni lub z korytarza. W celu napływu powietrza do pomieszczeń, należy wykonać kratki przepływowe. Kratki te powinny mieć minimalną powierzchnię czynną równą 220 cm² i powinny być zlokalizowane w dolnej części drzwi. W wc i pomieszczeniach brudnych panuje podciśnienie w stosunku do pomieszczeń sąsiadujących.

Roboty montażowe instalacji wentylacji

- Przewody i rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić, rur i przewodów pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać,

-
- Połączenia nypłowe w przypadku rur okrągłych oraz nasuwkowe w przypadku przewodów prostokątnych, powinny zapewnić szczelność instalacji zgodnie z wymaganiami normy BN-84/8865-40,
 - W miejscach przejść przewodów przez ściany wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury lub przewodu i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić; wypełnienie powinno zapewnić możliwość osiowego ruchu przewodu, np, wywołanego wydłużeniem termicznym; oraz zabezpieczać przed przenoszeniem się drgań z instalacji na konstrukcję budynku,
 - Przewody poziome prowadzone pod stropem umieszczać w uchwytych na konstrukcji wsporczej z kształtownika ocynkowanego, mocowanego do stropu prętami gwintowanymi z metalowym kołkiem rozporowym,
 - Przewody poziome prowadzone przy ścianach powinny spoczywać na podporach ruchomych,
 - Kanały prowadzone pod stropami i w korytarzach należy obudować płytami GK,
 - W obudowach GK należy wykonać otwory serwisowe z dostępem do przepustnic regulacyjnych i otworów rewizyjnych,

Montaż urządzeń

Urządzenia montować należy zgodnie z ich fabrycznymi dokumentacjami techniczno – ruchowymi. Wentylatory wyciągowe powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą:

- nazwę producenta
- charakterystykę techniczną urządzenia
- datę produkcji i numer kolejny wyrobu
- znak kontroli technicznej

Montaż izolacji

– montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru,

– powierzchnia rurociągów, kanałów lub urządzenia powinna być czysta i sucha.

Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnej na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp, oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną,

– materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia,

– roboty montażowe izolacji rurociągów i armatury wykonać zgodnie z instrukcją producenta,

– powierzchnia zewnętrzna płaszcza ochronnego powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, załamania i wgnieceń oraz odpowiadać kształtem izolowanego rurociągu lub urządzenia

Próby i odbiory

Instalacja wentylacji mechanicznej należy poddać próbie szczelności, wydajności oraz dokonać regulacji instalacji wentylacji. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół skuteczności i szczelności instalacji.

Odbiór końcowy można wykonać po zakończeniu wszystkich robót montażowych i porządkowych. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Wytyczne branżowe

Branża budowlana

- wykonanie przebiegów w stropach i ścianach wg. uzgodnień
- wymurowanie cokołów pod podstawy dachowe
- uszczelnić przejścia przez dach
- wykonanie kraterów w drzwiach wewnętrznych wg. uzgodnień

Branża elektryczna

Zasilanie urządzeń

1. WENTYLACJA

Systemy WC: $N = 5 \times 0,10 \text{ kW} = 0,50 \text{ kW}$

- doprowadzenie zasilania do wentylatora kanałowego - praca uruchamiana wraz z załączeniem oświetlenia z opóźnieniem czasowym

7.2. Instalacja klimatyzacji

Ogólna charakterystyka instalacji

Do obliczeń zysków ciepła pomieszczeń oraz do doboru urządzeń przyjęto następujące dane i założenia: $T_{\text{zewn.}} 35^\circ\text{C}$, $T_{\text{wewn.}} 24^\circ\text{C}$

Uwzględniono następujące zyski ciepła :

- przez przewodzenie i promieniowanie (okna, ściany, strop),
- od osób w pomieszczeniu,
- od urządzeń,
- zapotrzebowanie chłodu dla powietrza świeżego (powietrze świeże dostarczane jest osobnym systemem wentylacyjnym),
- inne źródła ciepła.

Zakres opracowania instalacji klimatyzacji obejmuje montaż układów klimatyzatorów ściennych typu multi-split.

Parametry techniczne urządzeń

Jednostka wewnętrzna o mocy 2,6kW

Jednostka wewnętrzna klimatyzatora (powietrznej pompy ciepła) o nominalnej mocy chłodniczej min. 2,6 kW, jednostka wewnętrzna, sterowana sterownikiem bezprzewodowym, czynnik chłodniczy R410a, wentylator minimum 3 biegi, filtr jonowy o wydłużonej żywotności, ciśnienie akust. na najwyższym/najniższym biegu wentylatora nie więcej niż 38,5/25 dB(A), funkcja automatycznej zmiany trybu pracy, klimatyzator wyposażony w pilot bezprzewodowy z funkcjami:

włącz – wyłącz,

ustawianie trybu pracy,

nastawianie prędkości wentylatora,

ustawianie temperatury.

Jednostka zewnętrzna o mocy 5,3kW

Jednostka zewnętrzna klimatyzatora o nominalnej mocy chłodniczej 5,3 kW (2,9-5,8kW). Jednostka sterowana inwerterowo, jednostka wyposażona w wentylator powietrza z wyrzutem poziomym, czynnik chłodniczy R410a, zakres pracy przy chłodzeniu od -15°C do +50 °C. Pobór mocy elektrycznej przy chłodzeniu 1,8kW-6,1kW, przy grzaniu: 1,3kW-6,7kW. Ciśnienie akustyczne w odległości 1m 56 dB[A], urządzenie posadowione na konstrukcji nośnej na elewacji budynku na amortyzatorach.

Jednostka zewnętrzna o mocy 8,2kW

Jednostka zewnętrzna klimatyzatora o nominalnej mocy chłodniczej 8,2 kW (2,0-9,8kW). Jednostka sterowana inwerterowo, jednostka wyposażona w wentylator powietrza z wyrzutem poziomym, czynnik chłodniczy R410a, zakres pracy przy chłodzeniu od -15°C do +50 °C. Pobór mocy elektrycznej przy chłodzeniu 0,89-3,18kW, przy grzaniu: 0,77-2,75kW. Ciśnienie akustyczne w odległości 1m 61,5 dB[A], urządzenie posadowione na konstrukcji nośnej na elewacji budynku na amortyzatorach.

Instalacja chłodu

Instalację chłodu wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczonych do czynnika chłodniczego R410a wg. PN EN 12735-1 lub równoważnej. Rozgałęzienia wykonać wyłącznie przy pomocy specjalnych trójników dostarczanych przez dostawcę urządzeń

klimatyzacyjnych. Łączenie przewodów z kształtkami wykonać przez lutowanie lutem twardym wg. PN-EN 1044 lub równoważnej.

Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwytów z wkładką termiczną. Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem. Próbę szczelności wykonać azotem. Instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R410a.

Wszystkie przewody zaizolować otulinami do przewodów chłodniczych gr. min. 13mm. Otuliny łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji.

Instalacja skroplin

Instalację skroplin wykonać z rur PP PN10 łączonych przez zgrzewanie lub PVC łączonych przez klejenie. Instalację skroplin prowadzić ze spadkiem 1% w kierunku odpływu. Przewody mocować do stropu lub ścian przy użyciu uchwytów stalowych z wkładką gumową. Przewody instalacji odprowadzenia skroplin zaizolować pianką PU.

W razie konieczności przewidzieć pompkę skroplin montowaną w jednostce wewnętrznej.

Próby i uruchomienie instalacji.

Po wykonaniu montażu rurociągów należy instalację przedmuchać azotem. Następnie należy wykonać próbę szczelności ciśnieniową na ciśnienie 40bar na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie należy wykonać próżnię w instalacji z próbą na okres 24 godzin. W przypadku pozytywnego wyniku można puścić freon do instalacji z agregatu skraplającego, dodając w razie potrzeby dodatkową ilość freonu zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Następnie poddać instalację próbie na ruchu na okres 72 godzin. W przypadku pozytywnej próby uznać, że instalacja nadaje się do pracy.

Wytyczne dla branż

Branża budowlana

- wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów instalacji klimatyzacji
- przewody instalacji chłodu i odprowadzenia skroplin prowadzić w korytach instalacyjnych

Branża elektryczna

- wykonać zasilanie urządzeń klimatyzacji zgodnie z danymi umieszczonymi w części rysunkowej

Branża sanitarna

- wykonać odprowadzenie skroplin

8. Opis rozwiązań projektowych – kanalizacji deszczowej

8.1 Ogólny opis przyjętych rozwiązań technicznych

Obecnie odwadniany teren nie posiada systemu kanalizacji deszczowej. W związku z budową punktu selektywnej zbiórki odpadów zdecydowano się na ujmowanie wód deszczowych i roztopowych w sposób zorganizowany.

W związku z powyższym zaprojektowano systemem kanalizacji deszczowej grawitacyjnie z rur PPØ250 – PPØ315, wraz ze studniami kanalizacyjnymi oraz przykanalikami PCV200 z wpustów. Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane za pomocą kanałów grawitacyjnych do odbiornika tj. bezodpływowego zbiornika szczelnego.

8.2 Trasa i układ wysokościowy kanalizacji

Plan sytuacyjno-wysokościowy pokazano na planie sytuacyjnym w skali 1 :500

8.3 Kanały kanalizacji deszczowej

Projektowane kanały grawitacyjne należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PPØ250 i PPØ315 w klasie SN8, łączonych na uszczelki gumowe. Przykanaliki z wpustów wykonać z rur PCV Ø200x5,9mm łączonych na uszczelki gumowe. Kanały grawitacyjne ułożone w strefie przemarzania należy ocieplić warstwą keramzytu lub żużla.

Na projektowanych rurach spustowych zamontować element rewizyjny. Trasę kanałów pokazano na planie zagospodarowania terenu.

8.4 Wpusty deszczowe

W miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu należy wbudować wpusty deszczowe. Wpusty należy zamontować na studzienkach osadnikowych betonowych $\Phi_{\text{wew}}500$ przykrawężnikowych, z osadnikiem o wysokości $h_{\text{min.}}=0,9\text{m}$.

Wpusty deszczowe w kl. D400 o wym. Minimalnych 600x400mm, przykrawężnikowe z rusztem uchylnym. Zewnętrzne ściany studzienek należy zaizolować

8.5 Studnie rewizyjne

Na trasie sieci kanalizacyjnej w miejscach złączenia rurociągów oraz w miejscach zmiany kierunku zaprojektowano studnie rewizyjne. Studzienki zaprojektowano jako betonowe o średnicy Ø1000mm i Ø1200mm.

Studzienki rewizyjne winny być nieco wyniesione ponad teren tak, aby nie mogły do nich napływać wody opadowe lub roztopowe.

Rzędne włączów studzienek rewizyjnych przyjęto zgodnie z projektowaną niweletą terenu przedstawioną na planie sytuacyjnym.

Klasa włączu D400. Studnie wyposażone w stopnie żłazowe. Studnie posadzić na podsypce piaskowej gr. 20cm.

We włączeniach do studni 70cm powyżej kinety należy stosować typowe kaskady. Zewnętrzne ściany studni należy zaizolować poprzez nałożenie dwukrotnej warstwy preparatu izolacyjnego.

Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać za pomocą tulei ochronnych z uszczelką.

8.6 Zbiornik wód deszczowych

Wody deszczowe i roztopowe odprowadzane będą do odbiornika tj. bezodpływowego, szczelnego zbiornika o wymiarach wew. 3m x 5m x 3m (wys. czynna 2m) i pojemności (czynnej) $V=30m^3$. Zbiornik wyposażony w stopnie żłazowe, włącz w klasie D400, wywiewkę kanalizacyjną o śr. 110mm (2 szt.). W zbiorniku należy zamontować pompę zatapialną do wypompowywania zgromadzonej wody deszczowej.

8.7 Roboty ziemne

Uprawniona służba geodezyjna powinna wytyczyć w terenie projektowanym przebieg rurociągów. Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami ostrzegawczymi (dwa poziomy) o wys. 1,10m. Na barierkach powinny być umieszczone tablice ostrzegawcze o głębokich wykopach. W porze nocnej na barierkach należy umieszczać oświetlenie ostrzegawcze.

Montaż przewodów należy wykonać w otwartym wykopie wąskoprzestrzennym, ze starannym szczelnym zabezpieczeniem ścian wykopu płytami wykopowymi. Wykopy należy wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego, a w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym ręcznie. Dopuszcza się wykonanie wykopów na rozkop.

Wykopy mechaniczne i ręczne wykonywane będą na odkład. Nadwyżka ziemi z wykopów zostanie rozplanowana lub zagospodarowana w inny sposób przez Inwestora. Podsypkę wykopów o gr. 10cm należy wykonać piaskiem. Zasypkę należy wykonać spulchnioną ziemią z wykopów, a w część dowiezionym żwirem i piaskiem, bez kamieni i innych części stałych które mogłyby uszkodzić rurociągi. Zasypkę wykopów wykonywać należy warstwami gr. 20cm z jednoczesnym starannym zagęszczaniem. Badania wskaźnika wykonać w przekroju wykopu do pełnej głębokości w ilości 1 punkt na 50mb sieci oraz 1 punkt w linii każdego z umieszczanych przyłączy do wpustów ulicznych. Wykopy prowadzić należy zgodnie z przepisami zawartymi w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II – Roboty Sanitarne i Przemysłowe”.

Kolizje z uzbrojeniem podziemnym

W trakcie prowadzenia robót należy zwracać szczególną uwagę na zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego; kable telekomunikacyjne, energetyczne, sieci i przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne. Uzbrojenie nienaniesione na mapach syt-wys, a napotkane w trakcie realizacji należy traktować jako czynne i zabezpieczać je zgodnie z wymaganiami ich właścicieli. Zaleca się podczas tyczenia trasy kanalizacji sprawdzić wykrywaczem położenie kabli telekomunikacyjnych.

Skrzyżowania z kablami należy zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną oraz zgodnie z warunkami stawianymi przez gestora uzbrojenia. Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń prowadzić przy użyciu sprzętu ręcznego. Miejsca skrzyżowań przed zasypaniem zgłosić do odbioru. Całość prac wykonać zgodnie z PN-76/E-05125; N-SEP-E-004 lub równoważnymi.

Prace w okolicach istniejącego uzbrojenia wykonać z użyciem sprzętu ręcznego.

Warunki BHP

Ze względu na zagrożenie zdrowia i życia ludzkiego, przy budowie i eksploatacji sieci kanalizacyjnej i obiektów zlokalizowanych na niej należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz właściwą organizację prac wg. ramowych wytycznych BHP. Pracownicy obsługujący sieć kanalizacyjną powinni zostać przeszkoleni z przepisów BHP.

8.8 Uwagi do wykonawstwa

1. W trakcie układania rurociągów, łączenia rur przykanalików oraz wykonywania otworów w ścianach studzienek należy bezwzględnie zwracać uwagę na czystość wykonania. Oznacza to, że połączenia rur oraz ich odcinki nie mogą zawierać drobin piasku, gruzu ani innych części stałych. Wnętrza studzienek i przykanalików, po wykonaniu całości prac, muszą być dokładnie oczyszczone ze wszystkich części stałych (piasek, gruz, śruby, nakrętki itp.). Realizacja inwestycji powinna być prowadzona zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania.

2. Przy wykonaniu robót ziemnych i montażu rur należy przestrzegać zasad BHP, szczególnie przy czynnościach prowadzonych na dnie wykopów. Roboty ziemne pod przewodami elektrycznymi winny być prowadzone ręcznie, aby nie spowodować spięć wysięgników koparek lub dźwigów z istniejącymi napowietrznymi przewodami energetycznymi.

3. Po ułożeniu rurociągów należy dokonać próby drożności prawidłowość szczelności oraz prawidłowości ułożenia w planie i profilu. Ocenę prawidłowości wykonania robót należy dokonać w obecności przedstawiciela odbiorcy ścieków i nadzoru inwestorskiego. Należy także spisać protokół prób drożności i szczelności poszczególnych odcinków.

9. Opis rozwiązań projektowych – instalacja zewnętrzna kanalizacyjna

9.1. Roboty montażowe rurociągów

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego punktu selektywnej zbiórki odpadów do sieci kanalizacyjnej poprzez włączenie projektowanej instalacji zewnętrznej kanalizacyjnej do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego zgodnie z planem sytuacyjnym.

Instalację zewnętrzną kanalizacyjną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PCV160 układanych ze spadkiem 3%.

Połączenia rur należy wykonywać jako połączenia kielichowe z gumowym pierścieniem uszczelniającym. Przewody należy układać zgodnie z częścią graficzną opracowania z zachowaniem podanych rzędnych i spadków. W miejscu przejść przewodów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, w miejscach tych nie może być połączeń rur. Podczas łączenia rur z PCV zastosować typowe sposoby połączeń przy pomocy uszczelki gumowej.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 15-20cm. Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu studzienki rewizyjnej posuwając się w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Rury należy układać kielichem pod spadek kanału. Ułożony w wykopie rurociąg po dokładnym podbiciu go po bokach ziemią należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego i wykonania próby szczelności. Po przeprowadzeniu pomyślnej próby szczelności i oględzin przyłącza należy zasypać wykopy. Przykanalik należy zasypywać najpierw ręcznie warstwami 15-20 cm ze zwróceniem uwagi na staranne obsypywanie i równomierne ubicie ziemi wokół ułożonego przewodu. Grunt obsypki należy zagęścić. Powyżej strefy przemarzania przykanalik należy zabezpieczyć przed zamarzaniem kermazytem lub żużlem. Rurociąg należy układać na podsypce piaskowej gr. 10cm wg projektowanych rzędnych.

9.2. Roboty przygotowawcze

Uzgodnić oraz powiadomić branżowe i przewidziane odrębnymi przepisami odpowiednie służby o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót.

Należy także wykonać zabezpieczenie placu budowy i jego odpowiednie oznakowanie zgodnie z projektem organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w pasie drogowym.

9.3. Roboty ziemne

Dla wykonania instalacji zewnętrznej kanalizacyjnej przyjęto wykop wąskoprzestrzenny, ze składowaniem urobku obok o szerokości 0.80m dna wykopu i głębokości wg profilu części graficznej. Dno wykopu wyrównać, usuwając przedmioty twarde, ostre i organiczne. Po próbie rurociąg należy przysypać warstwą piasku gr. 30cm. Pozostałą część wykopu zasypać warstwami grubości 20cm z jednoczesnym ich zagęszczaniem wynoszącym min. $I_d=85-95\%$ a w pasie drogowym zgodnie z warunkami stawianymi przez zarządcę drogi. Na głębokości 0,3-0,4m p.p.t. ułożyć folię ostrzegawczą z metalową taśmą sygnalizacyjną. Należy zwrócić uwagę na to, aby w gruncie zasypki nie było kamieni lub innych zanieczyszczeń, które mogłyby uszkodzić przewód. Całość robót

wykonać i zabezpieczyć zgodnie z PN-B-10736:1998 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania". W pobliżu istniejącego uzbrojenia całość robót ziemnych wykonywać wyłącznie metodą ręczną, przy użyciu sprzętu ręcznego, a istniejące uzbrojenie po jego odkryciu starannie zabezpieczyć od uszkodzeń mechanicznych na czas trwania robót ziemnych i budowlano montażowych. Kable elektroenergetyczne i telefoniczne w miejscach skrzyżowań chronić w rurze osłonowej dwudzielnej.

9.4. Próby i odbiory

a) Próbę na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Uszczelnienie złącza kielichowego uszczelką gumową okrągłą nosi charakter uszczelnienia dwukierunkowego o jednakowej wartości działania. Próbę szczelności przewodu należy przeprowadzić na ciśnienie 3 m.s.w., co zabezpieczy przewód przed infiltracją wód gruntowych do w/w wartości. Próbę na infiltrację przeprowadza się dla całkowicie wykonanej na określonym terenie odcinka, co wiąże się z przeprowadzeniem odwodnienia wykopów. Dopuszczalna ilość wody z infiltracji wg PN – 92/B – 10735.

b) Próbę szczelności na eksfiltrację przeprowadza się odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studnie rewizyjne umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych – korki, lub pneumatycznych – worki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Przygotowania do próby szczelności rurociągu rozpoczynają się już przy układaniu polegające na ustabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i przynajmniej częściowego przykrycia minimum 20 cm ponad wierzch przewodu. Złącza kielichowe pozostawia się wolne – nie zasypane. Zainstalowane na trasie studzienki małogabarytowe z PVC podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów, muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla doprowadzenia wody, odpowietrzenia, przyłączenia urządzenia pomiarowego, opróżnienia rurociągu z wody po próbie. Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu – grawitacyjnie.

Napełnienie przewodu przeprowadza się powoli ze studzienki od dołu kanału. Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez najwyższy jego punkt. Czas napełniania ok. jednej godziny. Do pomiaru ciśnienia używa się rurki pionowej przezroczystej lub innego urządzenia do pomiaru ciśnienia.

Rurociąg z rur PVC poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3 m.s.w. Czas trwania próby wynosi 15 minut. Na złączach kielichowych nie powinny pokazać się krople wody. W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić a próbę szczelności powtórzyć. Pozostałe rozwiązania techniczne winny być zgodne z PN – 92/B – 01707 „Instalacje kanalizacyjne”.

9.5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać i poddać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Roboty Sanitarne i Przemysłowe, a ponadto:

- wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych instalacji,
- materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa dopuszczające do stosowania w budownictwie,
- podczas wykonywanych prac należy przestrzegać przepisów BHP.

10. Uwagi końcowe

Wszystkie materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub certyfikat (deklarację) zgodności z aprobatą techniczną. Obowiązek dostarczenia tych dokumentów spoczywa na wykonawcy. Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. - Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm..

Zastosowane urządzenia i materiały winny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez ITB COBRTI INSTAL oraz PZH.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami. Roboty prowadzić pod stałym nadzorem technicznym.

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót z uwzględnieniem obowiązujących norm, i przepisów branżowych. Roboty budowlane należy wykonać stosując materiały i urządzenia posiadające niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Podczas użytkowania, serwisu i obsługi urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP. Podczas użytkowania, serwisu i obsługi urządzeń należy bezwzględnie stosować się do zaleceń DTR oraz instrukcji obsługi producentów urządzeń,

Pomieszczenie, w którym zamontowano urządzenia związane z źródłem ciepła powinny być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych, a w szczególności: dzieci, osób pod wpływem alkoholu i innych będących nieświadomymi możliwych zagrożeń oraz zwierząt. Wszelkie remonty, przeglądy, naprawy instalacji powinny być dokonywane przez wykwalifikowane osoby posiadające niezbędną wiedzę, doświadczenie oraz uprawnienia.

Za stan istniejących w budynku instalacji odpowiada właściciel budynku.

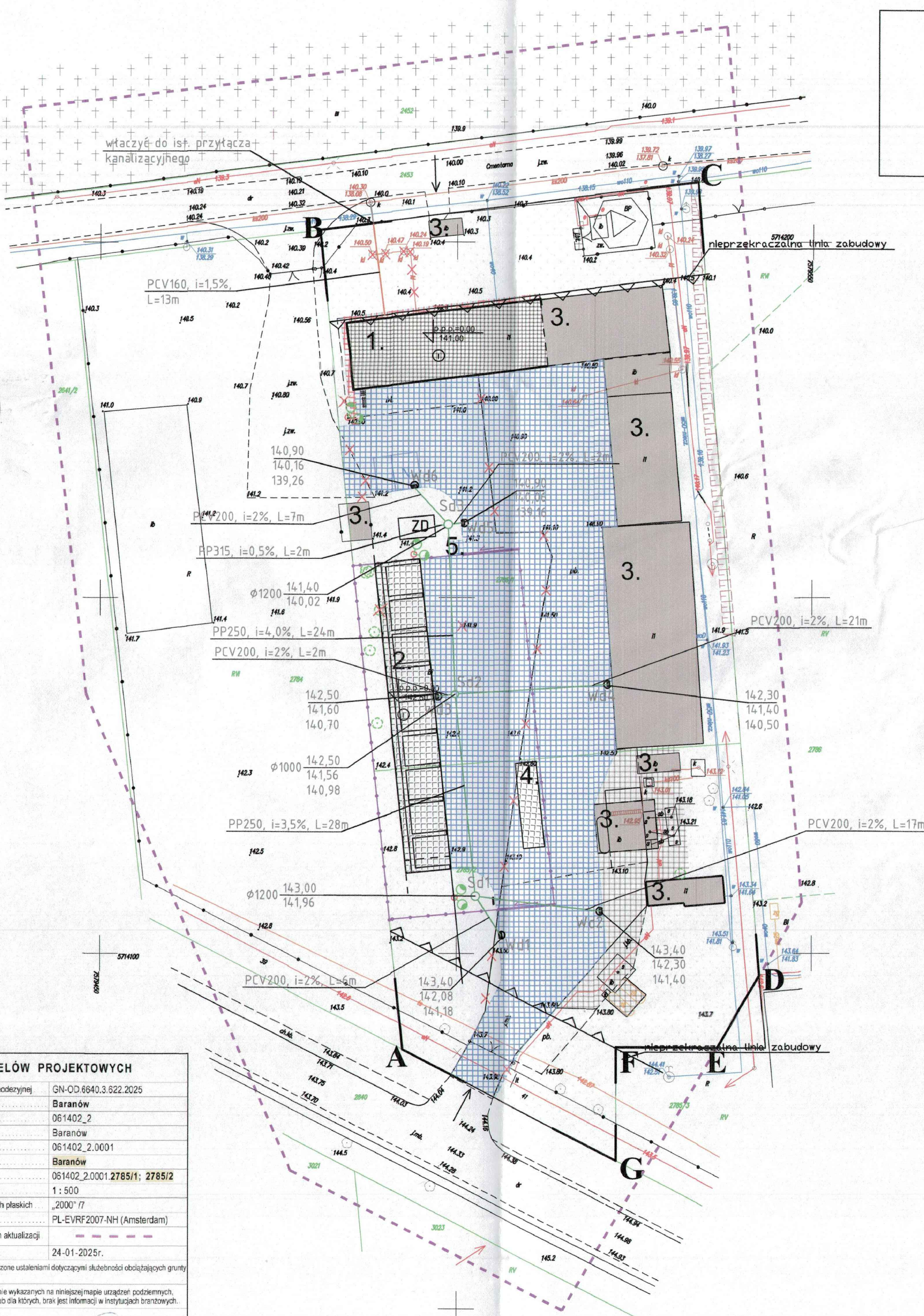
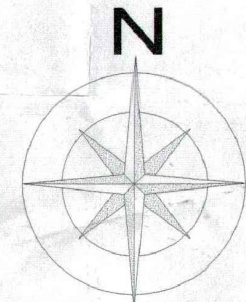
Opracował:

mgr inż. Łukasz Stępnia
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. LUB/0391/PWBC/15
Nr ewid. LOIR LUB/IS/007319

mgr inż. Piotr Grawdzinski
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. LUB/0391/PWBC/15
Nr ewid. LOIR LUB/IS/007319


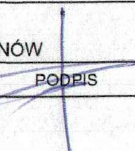

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PLAN SYTUACYJNY
LOKALIZOWANY W MIEJSCOWOŚCI BARANÓW
NA DZIAŁKACH NR EWID.: 2785/1, 2785/2
jednostka ewidencyjna: 061402_2 BARANÓW
obręb ewidencyjny: 0006 BARANÓW



LEGENDA	
ZD	Proj. szczelny zbiornik na deszczówkę
Sd1	Proj. studnia kanalizacji deszczowej
—	Proj. instalacja kanalizacji deszczowej
Wd1	Proj. wpusty deszczowe
—	Proj. instalacja kanalizacji sanitarnej
pozostałe oznaczenia wg. branży arch. opracowania	
1	Część budynku objętego opracowaniem
2	Proj. zasięki do składowania odpadów wraz z zadaszeniem
3	Istn. zabudowa
4	Proj. waga
5	Proj. miejsce gromadzenia odpadów stałych
—	Istn. sieć wodociągowa
—	Istn. przyłącze wodociągowe
—	Istn. hydrant
—	Istn. sieć energetyczna
—	Istn. słupy oświetleniowe
—	Istn. kanalizacja
—	Istn. sieć telekomunikacyjna
—	Istn. zbiornik gazowy
—	Proj. dojścia utwardzone z kostki brukowej
—	Proj. dojazdy utwardzone z kostki brukowej
—	Istn. utwardzenie
—	Rzędne utwardzenia
—	Proj. parking
—	Istn. wjazd na działkę
—	Istn. ogrodzenie
—	Proj. ogrodzenie
—	Proj. brama
—	Istn. zieleni
—	Elementy do likwidacji
—	Proj. mała architektura
—	Ławki z oparciem
—	Kosze na śmieci
—	Stojak rowerowy
—	Tablica informacyjna
—	Proj. instalacja energetyczna wraz ze skrzynką
—	Proj. słup oświetleniowy wraz z monitoringiem

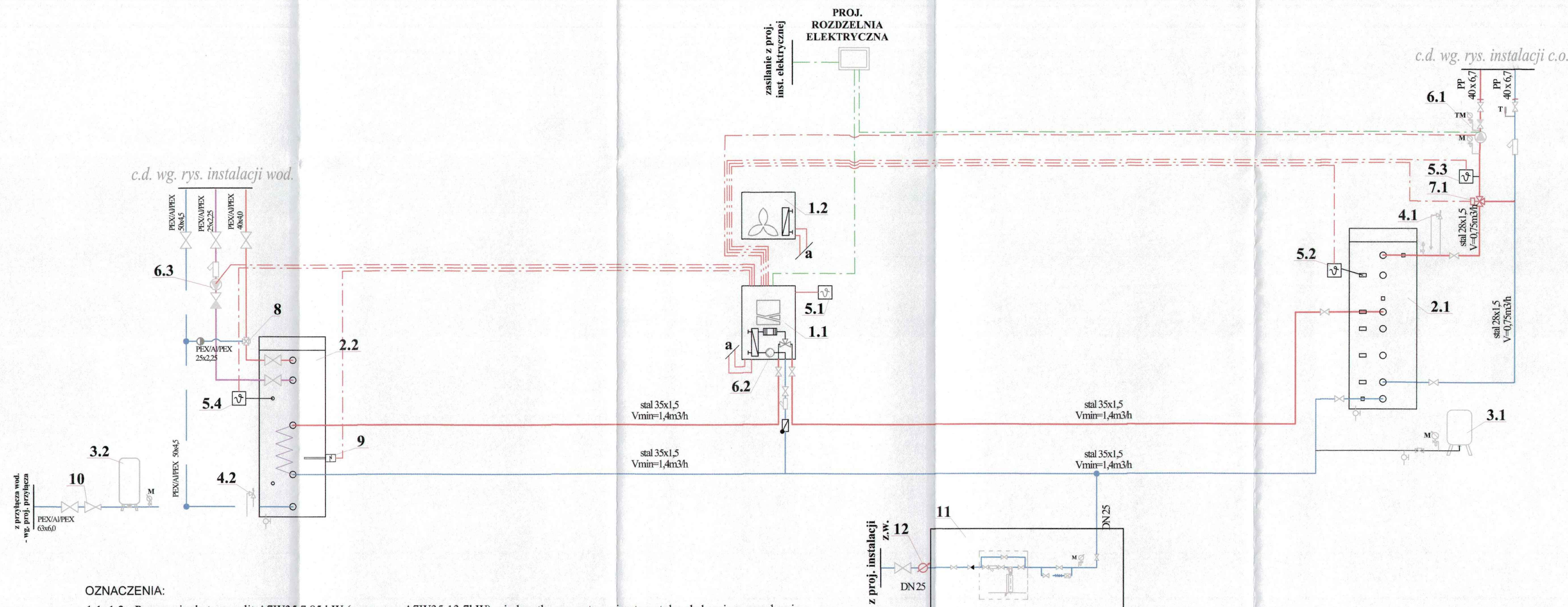
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgl. pracy geodezyjnej	GN-OD.6640.3.622.2025
Miejscowość	Baranów
Jednostka ewidencyjna	061402_2
Nazwa	Baranów
Obwód ewidencyjny	061402_2.0001
Nazwa	Baranów
Działka ewidencyjna	061402_2.0001.2785/1; 2785/2
Skala mapy	1 : 500
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich „2000” IT
Wysokości	PL-EVRF2007-NH (Amsterdam)
Granice obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Data opracowania mapy	24-01-2025r.
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi służebności obciążających grunty położone w granicach opracowania	
Nie wykazuje się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub dla których, brak jest informacji w instytucjach branżowych.	
USŁUGI GEODEZYJNE Krzysztof Domagała Uprawnienia G.G.K. Nr 15720 24-100 Puławy, ul. Lubelska 17/14 NIP 659-104-85-03 Reg. 431098330	
GEOMISTA UPRAWNIENY mgr inż. Krzysztof Domagała spos. g. 664. Nr 15720 Jan i nazwisko geod. uprawnionego	

 <div>Projekt i Wyceny Majątkowe</div>		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidziuk ul. Wąska 2a, tel/fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR:			
GMINA BARANÓW ul. Rynek 14, 24-105 Baranów			
OBIEKT: PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW dz. nr ewid.: 2785/1, 2785/2, 2785/3 obręb ewid.: 0006 BARANÓW, jednostka ewid.: 061402_2 BARANÓW			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT B.SANITARNA	mgr inż. Piotr Dawidziuk SPECJALNOŚĆ: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	LUB/0061/ PWOS/07	
SPRAWDZAJĄCY B.SANITARNA	mgr inż. Łukasz Sępniak SPECJALNOŚĆ: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	LUB/0391/ PWOS/15	
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
PLAN SYTUACYJNY		III.2025r.	S
		Skala 1:50	Nr rys. 1

Wszelkie prawa zastrzeżone
Opracowanie chronione prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.

SCHEMAT INSTALACJI ŹRÓDŁA CIEPŁA

skala -



OZNACZENIA:

- 1.1, 1.2 - Pompa ciepła typu split A7W35 7,85 kW (max. moc A7W35 13,7kW) z jednostką zewnętrzną i automatyką obsługującą urządzenia wg schematu technologicznego. Moduł zewnętrzny z modulem ogrzewania elektrycznego w wannie kondensatu. Montaż na gruncie z wykorzystaniem konsoli montażowej.
- 2.1 - Zasobnik buforowy wody grzewczej pionowy o poj. min. 200dm³, ciś. min. PN 6, temp. min. 110°C
- 2.2 - Zasobnik c.w.u. o poj. 250dm³, ciś. min. PN 10, temp. min. 95°C, temp. węzłownicy min. 100°C
- 3.1 - Naczynie przeponowe Vn=35dm³, PN6, drw=20mm (wew.)
- 3.2 - Naczynie przeponowe Vn=33dm³, PN10, drw=20mm (wew.)
- 4.1 - Zawór bezpieczeństwa membranowy R 1/2", do=12mm, po=2,0bar
- 4.2 - Zawór bezpieczeństwa membranowy R 3/4", do=14mm, po=6 bar
- 5.1 - Czujnik temp. zewnętrznej
- 5.2 - Czujnik temp. wody w buforze
- 5.3 - Czujnik temp. wody grzewczej
- 5.4 - Czujnik temp. wody użytkowej
- 6.1 - Pompa obiegowa instalacji c.o. Punkt pracy Q=1,15m³/h, H=3,0m
- 6.2 - Pompa obiegowa ładowania bufora c.o./podgrzewu c.w.u. - wbudowana w pompę ciepła
- 6.3 - Pompa cyrkulacyjna c.w.u. Punkt pracy Q=0,2m³/h, H=2,0m
- 7.1 - Trójdrogowy zawór mieszający Kvs 4,0m³/h, DN20, Δp=8kPa, Zawór z siłownikiem 230V AC
- 8 - Termostatyczny zawór mieszający zakres regulacji 50-75°C
- 9 - Grzałka elektryczna min. 2kW
- 10 - Reduktor ciśnienia z manometrem (nastawa na reduktorze 4,2 bar)
- 11 - Stacja uzdatniania i uzupełniania
- 12 - Wodomierz wody uzupełniającej JS 1,5 DN15

M - Manometr (0 - 6 bar)
TM - Termomanometr (0 - 100°C, 0 - 6 bar)
T - Termometr (0 - 100°C)

- - zasilanie/powrót obiegu wtórnego, stal
— - instalacja z.w., stal,
— - automatyka, zasilanie

- 4 - nr urządzenia wg wykazu urządzeń w części opisowej
- ⊗ - zawór odcinający wg średnicy rurociągu, do średnicy DN 50 gwintowany, powyżej DN 50 - kołnierzowy
- ⊕ - zawór spustowy DN 15
- ⊖ - filtr siatkowy wg średnicy rurociągu

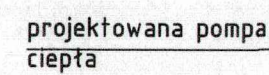
42 x 1,5 - średnica rurociągu stalowego
PP 40 x 6,7 - średnica rurociągu tworzywowego

		Biurowo Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel/fax) (083) 37-78-881, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR: GMINA BARANÓW ul. Rynek 14, 24-105 Baranów			
OBIEKT: PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW dz. nr ewid.: 2785/1, 2785/2, 2785/3 obręb ewid.: 0006 BARANÓW, jednostka ewid.: 061402_2 BARANÓW			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT B.SANITARNY	mgr inż. Piotr Dawidziuk SPECJALNOŚĆ: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	LUB/0061/ PWQS/07	
SPRAWDZAJĄCY B.SANITARNY	mgr inż. Łukasz Sępniak SPECJALNOŚĆ: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	LUB/0391/ PWBS/15	
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Ubranza
SCHEMAT INSTALACJI ŹRÓDŁA CIEPŁA		III.2025r.	S
		Skala	Nr rys.
		-	2
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			

skala 1:50

zawór równoważący dn25
z nastawą wstępną n1.6
regulator różnicy ciśnień 5-25 kPa dn25 n19

zawór równoważący dn25
z nastawą wstępną n0.55
regulator różnicy ciśnień 20-60 kPa dn25 n40


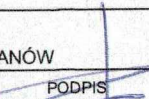
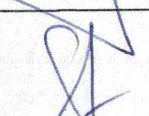


przepust instalacyjny
podziemny
2 x rura tworw.
min. 125mm

projektowana pompa ciepła

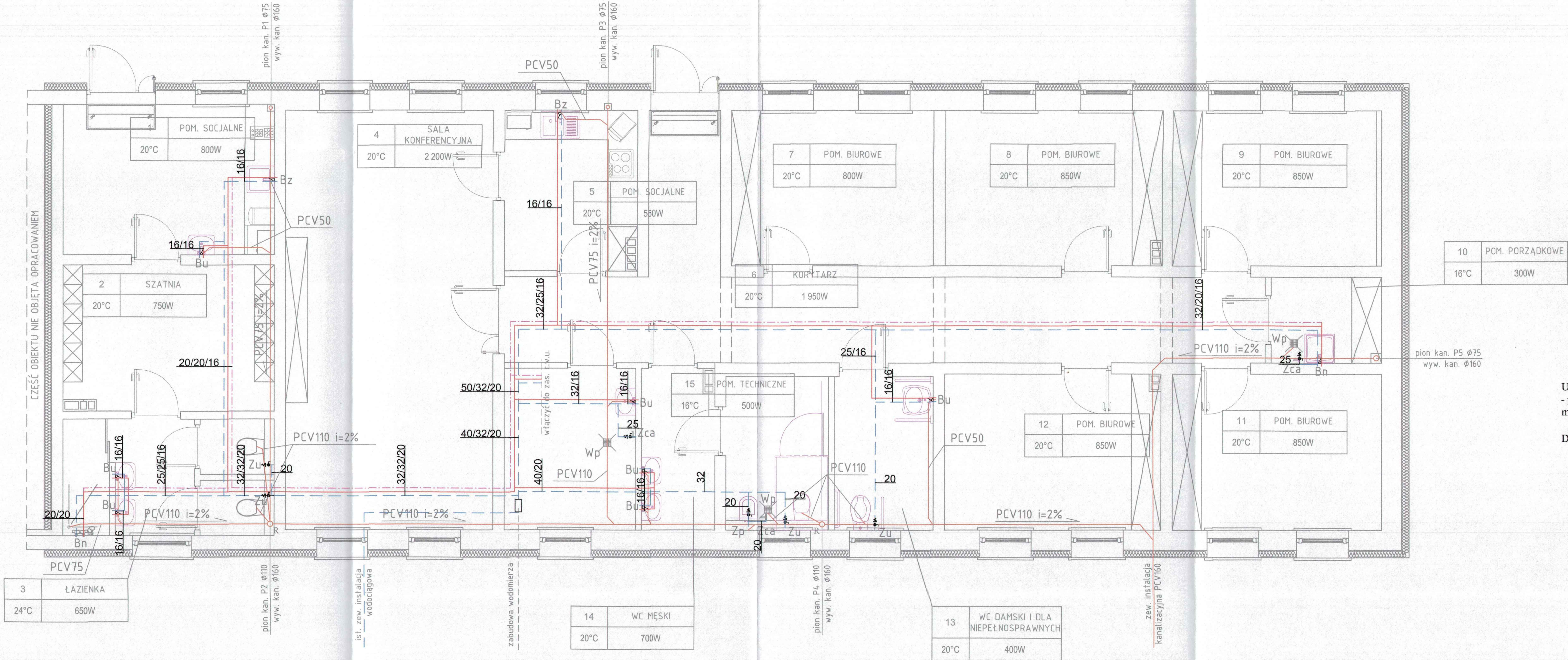
zawór równoważący dn20
z nastawą wstępną n3.2

regulator różnicy ciśnień 5-25 kPa dn25 n20

 MDM Projekt i Wykonywanie		Biuro Projektów i Wycen Majakowych Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczak, ul. Włpka 2a, tel/fax(0) 681 37-86-81, tel. kom. 0 691 475-099 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR: GINIA BARAŃOW ul. Rynek 14, 24-105 Barańów			
OBIEKT: PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW dz. nr ewid.: 2785/1, 2785/2, 2785/3 obręb ewid.: 0006 BARAŃOWSKA, jednostka ewid.: 061402_2 BARAŃOW			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANTA B.SANITARNIA	mgr inż. Piotr Dawidziuk SPECIALIŃCÓŚĆ: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych, energetycznych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych o przeznaczeniu i kierunku robótami budowlanymi bez ograniczeń	LB/0061/ PW/057	
SPRAWDZAJĄCY B.SANITARNIA	mgr inż. Łukasz Stępniak SPECIALIŃCÓŚĆ: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych, energetycznych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych o przeznaczeniu i kierunku robótami budowlanymi bez ograniczeń	LUB/0391/ PWS/15	
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branda
RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA C.O.		01.2025r.	S
INSTALACJA ŹRÓDŁA CIĘPŁA		Skala	Nr rys.
		1:50	3
WSKAZKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Opracowanie Chramiew Autorskim zgodny z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim i Dz.U. nr 24 poz. 83. Wskazanie nazwy, powołanie, udoświadnienie osobom trzecim projektu w całości lub Fragmentach bez pozwolenia autorów zabronione.			

RZUT PRZYZIEMIA
INSTALACJA WOD.-KAN.

skala 1:50


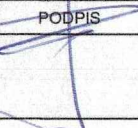



LEGENDA

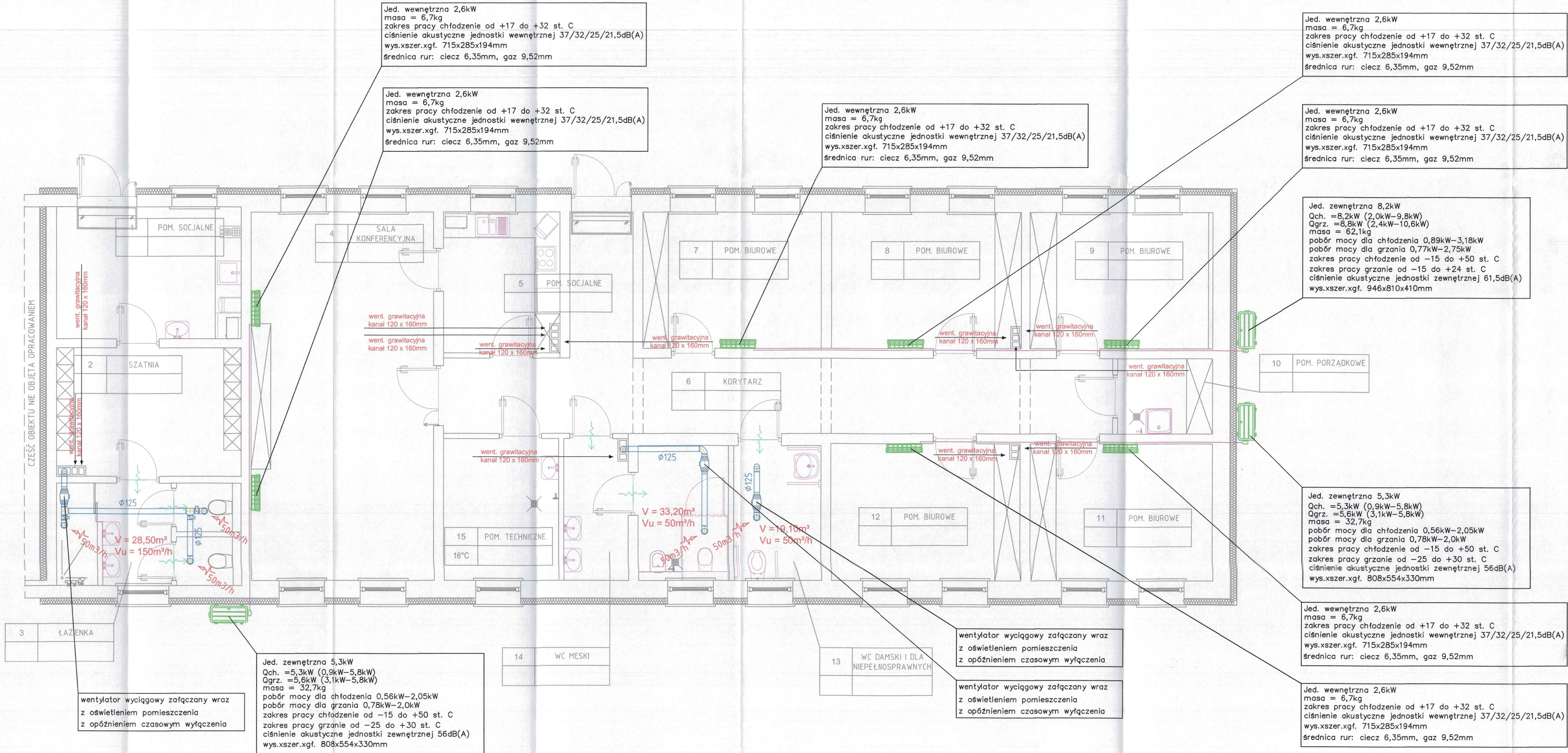
—	- inst. c.w.u. materiał:PEX/Al/PEX PN16
—	- inst. z.w. materiał:PEX/Al/PEX PN16
—	- kanalizacja: PCV
—	- inst. cyrkulacji c.w.u. materiał:PEX/Al/PEX PN16
—	- materiał, średnica, spadek instalacji kanalizacyjnej
20/16/16	- średnica wody zimnej/ciepłej/cyrkulacji: PEX
Bu	- bateria umywalkowa stojąca, mieszająca
Zu	- zawór do miski ustępowej
P	- pion kanalizacyjny
WP	- wpust kanalizacyjny
Zp	- zawór do pisuaru
R	- rewizja kanalizacyjna (pion kanalizacyjny)
Bz	- bateria zlewozmywakowa stojąca, mieszająca
Bn	- bateria natryskowa ścienna, mieszająca

UWAGI DO WYKONANIA INSTALACJI WOD.-KAN.:
- przed przystąpieniem do montażu rurociągów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, należy sprawdzić możliwość ich poprowadzenia po zaprojektowanych trasach, oraz ewentualne kolizje z innymi branżami,

DOMIARY WYKONAĆ NA BUDOWIE

		Biuro Projektów i Wycen Majtkowych Piotr Dawidziuk 21-530 Pleszacz, ul. Węska 2a, tel/fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-998 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR: GMINA BARANÓW ul. Rynek 14, 24-105 Baranów			
OBIEKT: PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW dz. nr ewid.: 2785/1, 2785/2, 2785/3 obręb ewid. 0008 BARANÓW, jednostka ewid.: 061402, 2 BARANÓW			
FUNKCJA	IMI I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT B.SANITARNIA	mgr inż. Piotr Dawidziuk SPECJALNOŚĆ: Instalacje w zakresie doc. Instalacji urządzeń sanitarnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	LUB/0081/ PWOS/67	
SPRAWDZAJĄCY B.SANITARNIA	mgr inż. Łukasz Sępniak SPECJALNOŚĆ: Instalacje w zakresie doc. Instalacji urządzeń sanitarnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	LUB/0391/ PWBS/15	
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA WOD.-KAN.		III.2025r.	S
		Skala	Nr rys.
		1:50	4
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim i Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			

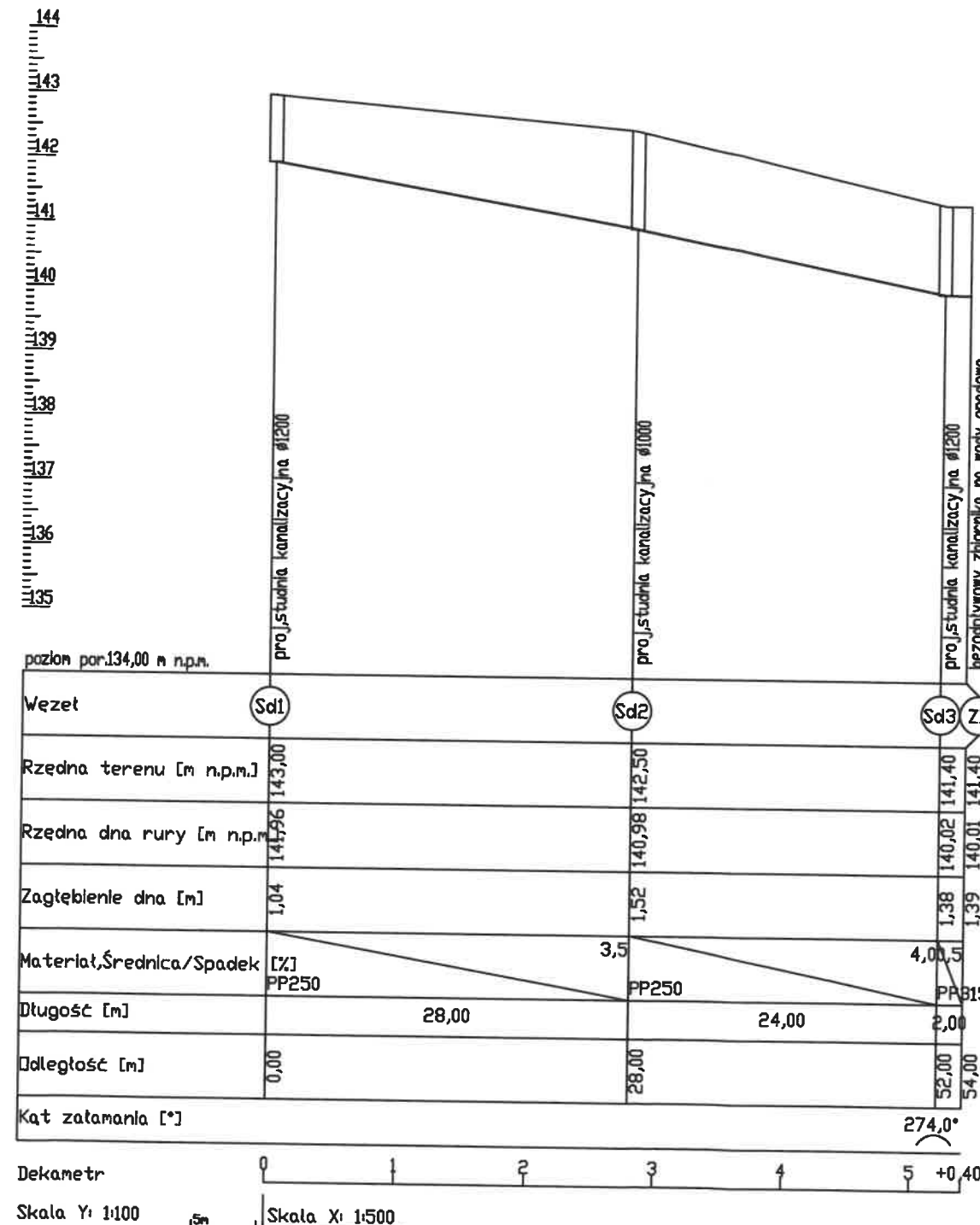
RZUT PRZYZIEMIA
INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI
skala 1:50



MDM Biurowe Projektowanie i Wycen Majątkowych	
Piotr Dawidziuk 21-430 Pleszczyca, ul. Wąska 2a, tel/fax (083) 37-78-461, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU PROJEKT TECHNICZNY	
INWESTOR GMINA BARANÓW ul. Rynek 14, 24-105 Baranów	
OBJEKT PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW dz. nr ewid.: 2785/1, 2785/2, 2785/3 obręb ewid.: 0006 BARANÓW, jednostka ewid.: 061402, 2 BARANÓW	
FUNKCJA PROJEKTANT B.SANTARNA	IMIE I NAZWISKO mgr inż. Piotr Dawidziuk SPECJALNOŚĆ Instalacje w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień LUB/0061/ PWOS/07
SPRAWDZAJĄCY B.SANTARNA	mgr inż. Łukasz Stępnik SPECJALNOŚĆ Instalacje w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień LUB/0391/ PWBS/15
TREŚĆ RYSUNKU: RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	
Data III.2025r.	Strona S
Skala 1:50	Nr rys. 5
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.	

PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODCINEK Sd1-ZD

skala 1:100/500



Biurowie Projektów i Wycen Majętkowych
Piotr Dawidziuk
21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel/fax) (083) 37-78-861,
tel. kom. 0 691-476-098 NIP: 637-201-26-67

FAZA PROJEKTU

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:

GMINA BARANÓW
ul. Rynek 14, 24-105 Baranów

OBIEKT:

PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW
dz. nr ewid.: 2785/1, 2785/2, 2785/3
obręb ewid.: 0008 BARANÓW, jednostka ewid.: 061402_2 BARANÓW

FUNKCJA

IMIĘ I NAZWISKO

nr uprawnień

PODPIS

PROJEKTANT
B.SANTARNA

mgr inż. Piotr Dawidziuk
SPECJALNOŚĆ:
instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

LUB/0061/
PWOS/07

SPRAWDZAJĄCY
B.SANTARNA

mgr inż. Łukasz Stępnik
SPECJALNOŚĆ:
instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

LUB/0391/
PWBS/15

TREŚĆ RYSUNKU:

PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ
ODCINEK Sd1-ZD

Data

III.2025r.

Skala

1:100/500

Branża

S

Nr rys.

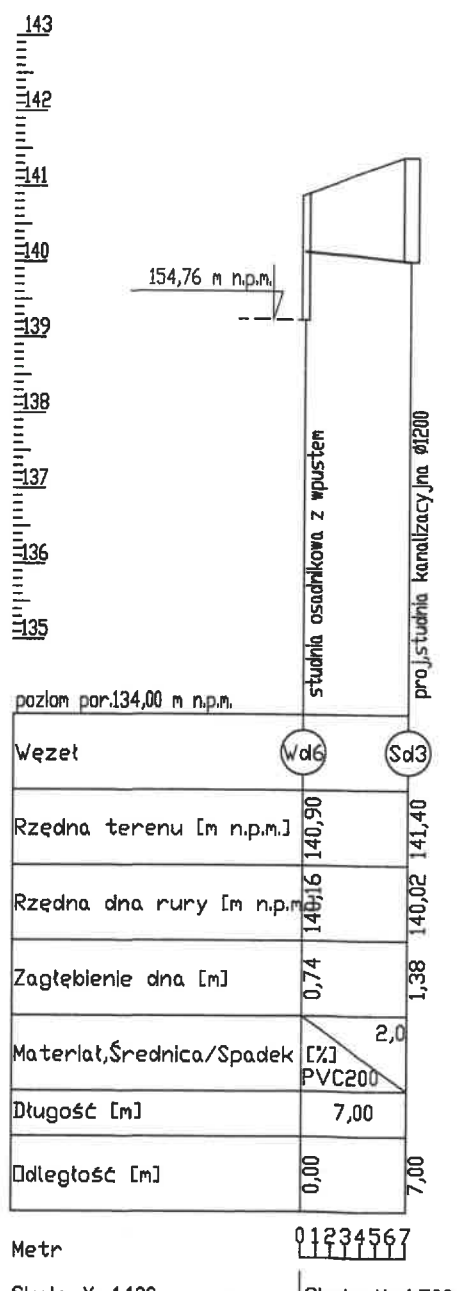
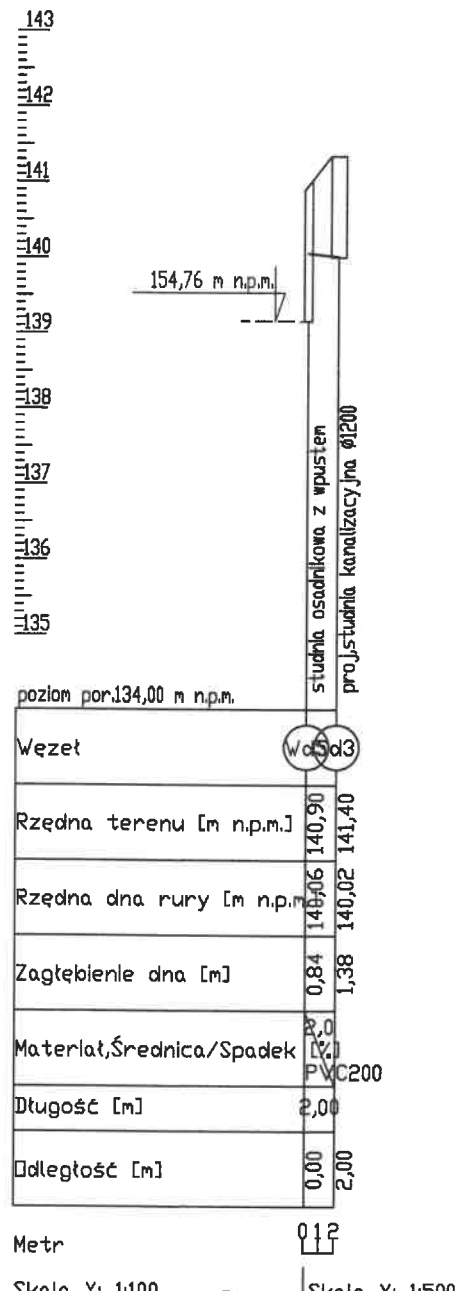
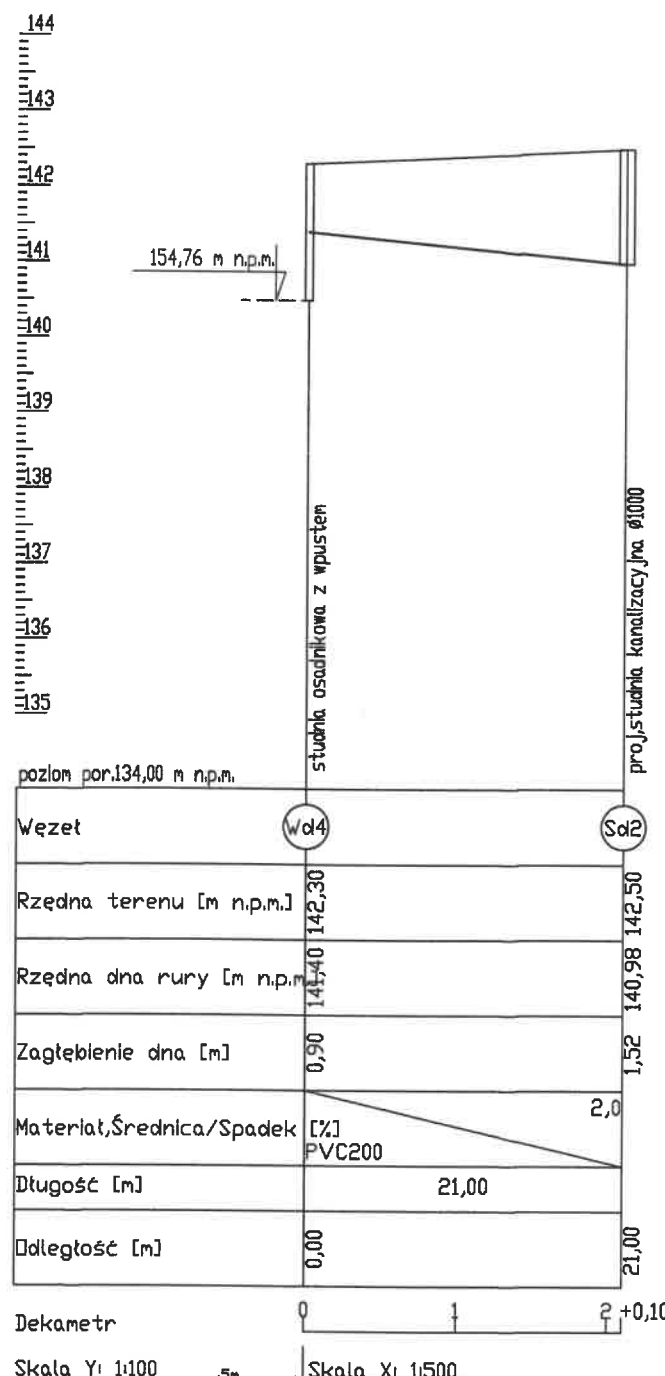
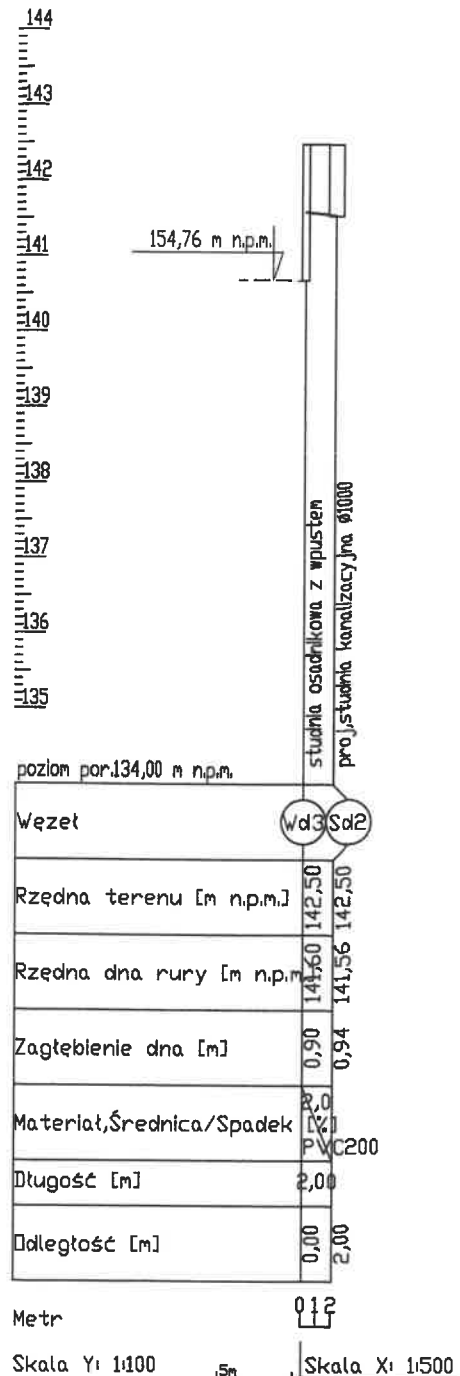
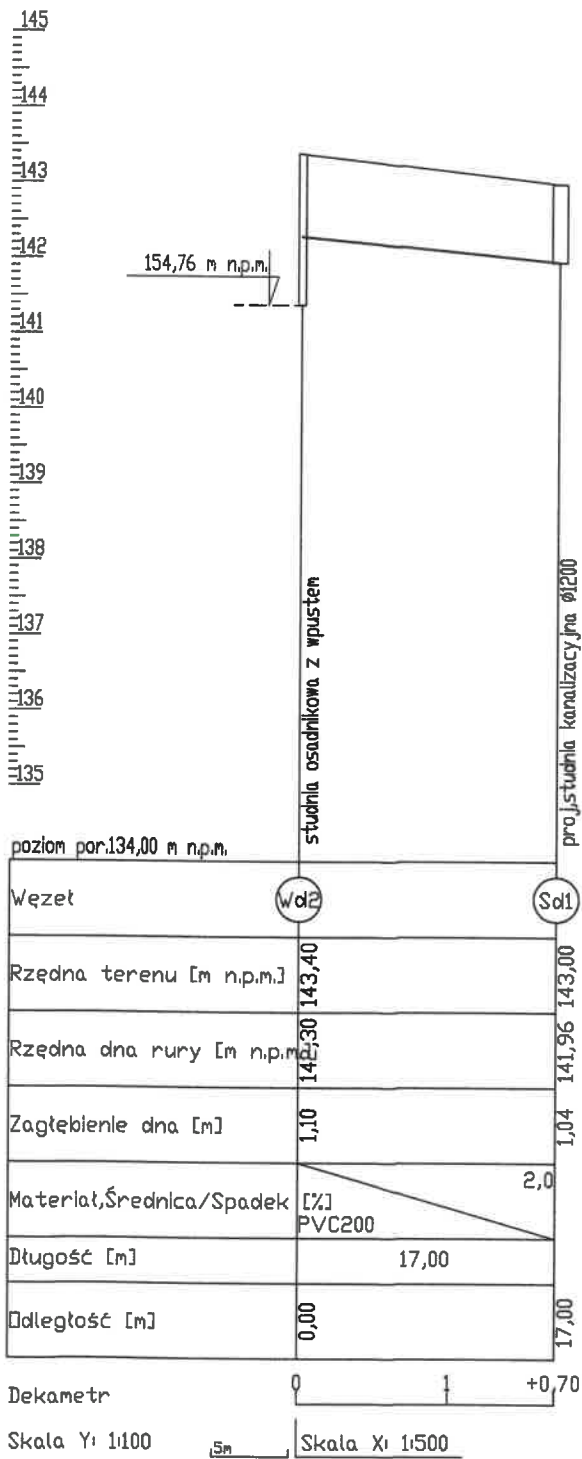
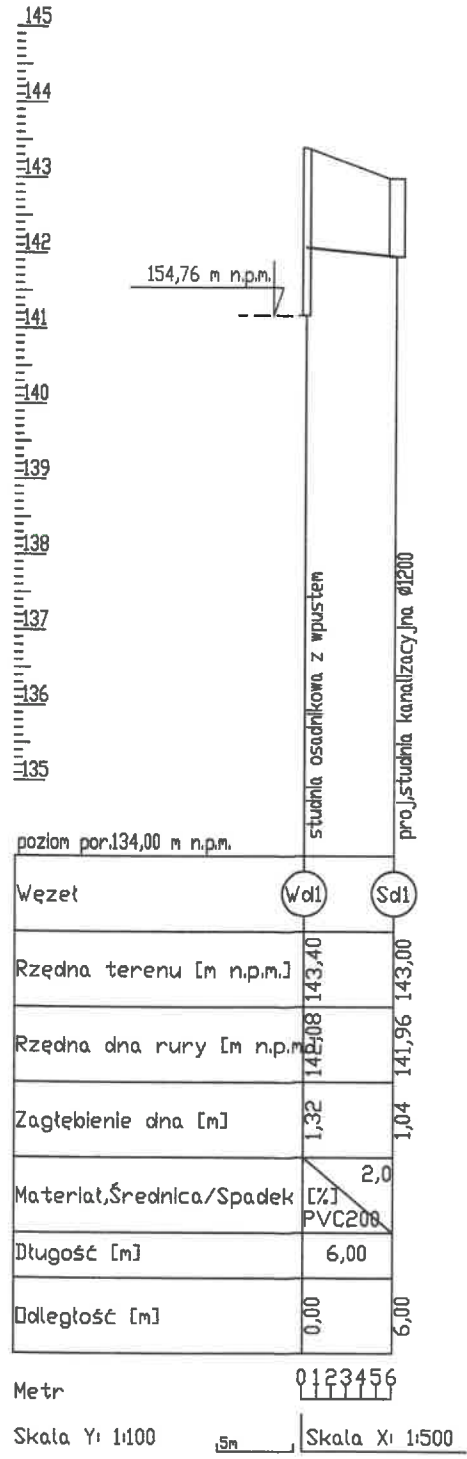
6

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. r 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.

PROFIL PODŁUŻNY
KANALIZACJI DESZCZOWEJ
PRZYKANALIKI WPUSTÓW

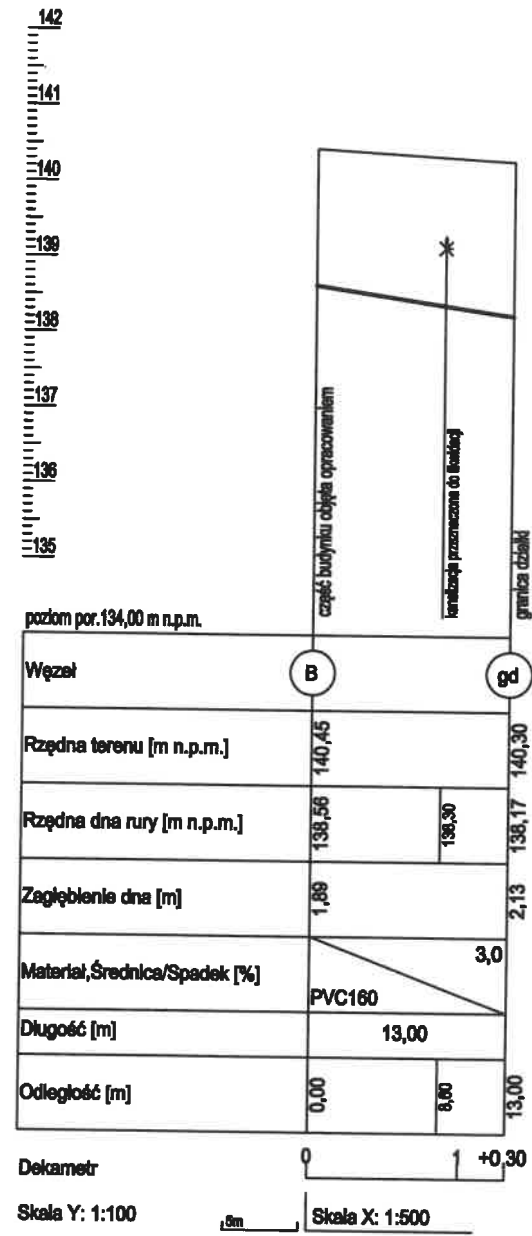
skala 1:100/500



		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidziuk 21-630 Piszczac, ul. Węka 2a, tel(fax) (083) 37-76-861, tel. kom. 0 891-476-098 NIP: 637-201-28-87	
FAZA PROJEKTU PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR: GMINA BARANÓW ul. Rynek 14, 24-105 Baranów			
OBIEKT: PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW dz. nr ewid.: 2785/1, 2785/2, 2785/3 obręb ewid.: 0006 BARANÓW, jednostka ewid.: 061402_2 BARANÓW			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT B.SANITARNA	mgr inż. Piotr Dawidziuk SPECJALNOŚĆ: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	LUB/0061/ PWOS/07	
SPRAWDZAJĄCY B.SANITARNA	mgr inż. Łukasz Stępnik SPECJALNOŚĆ: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	LUB/0391/ PWBS/15	
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ PRZYKANALIKI WPUSTÓW		III.2025r.	S
		Skala	Nr rys.
		1:100/500	7
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Działanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			

PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACYJNEJ

skala 1:100/500



Biuro Projektów i Wycen Majątkowych
Piotr Dawidziuk
21-530 Pleszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861,
tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-67

FAZA PROJEKTU			
PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR:			
GMINA BARANÓW			
ul. Rynek 14, 24-105 Baranów			
OBIEKT: PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW			
dz. nr ewid.: 2785/1, 2785/2, 2785/3			
obręb ewid.: 0006 BARANÓW, jednostka ewid.: 061402_2 BARANÓW			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT B.SANTARNA	mgr inż. Piotr Dawidziuk SPECJALNOŚĆ: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	LUB/0061/ PWOS/07	
SPRAWDZAJĄCY B.SANTARNA	mgr inż. Łukasz Stępiak SPECJALNOŚĆ: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	LUB/0361/ PWBS/15	
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACYJNEJ		III. 2025r.	S
		Skala	Nr rys.
		1:100/500	8