

PROJEKT TECHNICZNY		
EGZEMPLARZ	Nr 3	
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA RODZINNEGO DOMU DZIECKA W POWIECIE BRODNICKIM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ	
ADRES	Dz. nr 404/35 Obręb 0001 Brzozie, gmina Brzozie, powiat Brodnicki	
JEDN. EWIDENCYJNA	040204_2.0001.404/35	
KATEGORIA OBIEKTU	I	
OBSZAR ODDZIAŁYWANIA	Dz. nr 404/35	
INWESTOR	Powiat Brodnicki Ul. Kamionka 18 87-300 Brodnica	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany Wiesław Dąbrowski ul. Przykop 2 87-300 Brodnica	
BRANŻA SANITARNA		
FUNKCJA IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PIECZĄTKA I PODPIS
PROJEKTANT mgr inż. Paweł Tomaszewski	KUP/0070/POOS/06 <i>upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	
ASYSTENT tech. Karol Wieczyński	_____	

MAJ 2025

PROJEKT TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

OPIS

1. Podstawa, przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.1. Podstawa.....	4
1.2. Przedmiot.....	4
1.3. Zakres.....	4
2. Zagospodarowanie działki.....	4
2.1. Dane informujące i określające.....	4
2.2. Kolizja z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	4
3. Obszar oddziaływania.....	4
4. Geotechniczne warunki posadowienia.....	5
5. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania źródeł odnawialnych.....	5
6. Przyłącza wod-kan.....	5
6.1. Projektowane zagospodarowanie działki.....	5
6.2. Strefa przemarzania gruntu.....	5
6.3. Przyłącze wodociągowe.....	5
6.3.1. Rurociągi.....	6
6.3.2. Przejście pod drogą.....	6
6.3.3. Próba i odbiory.....	6
6.4. Kanalizacja.....	6
6.4.1. Kanalizacja sanitarna.....	6
6.4.2. Kanalizacja deszczowa.....	6
6.4.2.1. Opis ogólny.....	6
6.4.3. Rurociągi.....	6
6.4.4. Studnie kanalizacyjne betonowe.....	7
6.4.5. Studnie kanalizacyjne PVC.....	7
6.4.6. Rury osłonowe dwudzielne.....	7
6.4.7. Przepompownia.....	8
6.4.7.1. Montaż pomp.....	8
6.5. Prace wykonawcze.....	8
6.5.1. Przygotowanie podłoża.....	8
6.5.2. Roboty ziemne.....	8
6.5.3. Montaż rurociągów.....	8
6.5.4. Montaż rurociągów wodociągowych.....	8
6.6. Montaż obiektów na przewody kanalizacyjne.....	9
7. Instalacja wod-kan.....	9
7.1. Instalacja wody użytkowej.....	9
7.1.1. Rurociągi instalacji wody użytkowej.....	9
7.1.2. Przygotowanie c.w.u.....	9
7.1.3. System wykorzystywania wody deszczowej.....	9
7.1.4. Wpusty kanalizacyjne i zawory czepalne.....	9
7.1.5. Zawory antyskażeniowe.....	10
7.1.6. Bezpieczeństwo.....	10
7.1.7. Izolacje termiczne.....	10
7.2. Armatura.....	10
7.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	11
7.3.1. Rurociągi kanalizacji sanitarnej.....	11
7.4. Badania odbiorcze.....	11
8. Instalacji centralnego ogrzewania.....	11
8.1. Opis ogólny.....	11
8.2. Rurociągi.....	11
8.3. Ogrzewanie podłogowe.....	11
8.4. Sterowanie ogrzewaniem podłogowym.....	12
8.5. Szafki rozdzielaczowe.....	12
8.6. Armatura.....	12
8.7. Izolacje termiczne.....	13
8.8. Bezpieczeństwo.....	13
8.9. Zład.....	13
8.9.1. Inhibitor korozji.....	13
8.10. Badania odbiorcze.....	13
9. Instalacja kolektorów słonecznych.....	14

9.1. Opis ogólny.....	14
10. Instalacja wentylacyjna.....	14
10.1. Dane wejściowe.....	14
10.1.1. Parametry powietrza zewnętrznego (wg PN-76/B-03420).....	14
10.1.2. Bilans powietrza.....	14
10.1.3. Dopuszczalny poziom dźwięku.....	14
10.2. Opis ogólny.....	14
10.2.1. Centrala wentylacyjna.....	14
10.2.2. Wentylacja pomieszczeń sanitariatów.....	15
10.2.3. Wentylacja garażu i pom technicznego.....	15
10.3. Izolacje kanałów wentylacyjnych.....	15
10.4. Wytyczne branżowe.....	15
10.5. Instalacja elektryczna.....	15
10.6. Wykonanie instalacji.....	16
10.6.1. Czerpnie i wyrzutnie powietrza.....	17
10.6.2. Nawiewniki i wywiewniki.....	17
10.6.3. Tłumiki akustyczne.....	17
11. Technologia pomieszczenia technicznego.....	17
11.1. Opis ogólny.....	17
11.2. Charakterystyczne parametry pracy.....	17
11.3. Przygotowanie c.w.u.....	18
11.4. Zabezpieczenia.....	18
11.5. Zład.....	18
11.5.1. Zład wodny.....	18
11.5.2. Inhibitor korozji.....	18
11.6. Rurociągi instalacji.....	18
11.6.1. Instalacja c.o.....	18
11.6.2. Instalacja wody użytkowej.....	18
11.7. Izolacje termiczne.....	19
11.8. Armatura.....	20
11.9. Badania odbiorcze.....	20
12. Wytyczne elektryczne.....	20
12.1. Zasilanie i zabezpieczenia.....	20
12.2. Uziemienia.....	21
12.3. Połączenia wyrównawcze.....	21
12.4. Automatyka.....	21
13. Uwagi końcowe.....	21
13.1. Uwagi ogólne.....	21
13.2. Uwagi instalacje zewnętrzne.....	22
13.3. Uwagi instalacja wod-kan.....	22
13.4. Uwagi instalacja c.o.....	22
14. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	23
14.1. Informacja.....	23
14.2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	23
14.3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.....	23
14.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy.....	23
14.5. Zalecenia ogólne.....	24

ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie projektanta odnośnie spełnienia wymogów określonych w Rozporządzeniu Prawa Budowlanego Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2019 poz. 1186)
- Oświadczenie dotyczące braku możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej
- Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych o odpowiedniej specjalności projektanta
- Kopia zaświadczenie o przynależności do Kujawsko-Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta
- Obliczenia instalacji wentylacyjnej
- Warunki techniczne włączenia do sieci wodociągowej
- Warunki techniczne włączenia do sieci kanalizacji sanitarnej

RYSUNKI

- | | | |
|--|------------|-----------------|
| • Plan zagospodarowania terenu | | |
| ◦ Plan zagospodarowania terenu | rys. SZ-01 | skala 1:500 |
| ◦ Profil przyłącza wodociągowego | rys. SZ-03 | skala 1:100/100 |
| ◦ Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej | rys. SZ-03 | skala 1:100/100 |
| ◦ Profil instalacji kanalizacji deszczowej | rys. SZ-03 | skala 1:100/100 |
| • Instalacja wod-kan | | |
| ◦ Rzut parteru | rys. WK-01 | skala 1:100 |
| ◦ Rzut piętra | rys. WK-02 | skala 1:100 |
| • Instalacja c.o. | | |
| ◦ Rzut parteru | rys. CO-01 | skala 1:100 |
| ◦ Rzut piętra | rys. CO-02 | skala 1:100 |
| ◦ Rzut dachu | rys. CO-03 | skala 1:100 |
| • Instalacja wentylacyjna | | |
| ◦ Rzut parteru | rys. WE-01 | skala 1:100 |
| ◦ Rzut piętra | rys. WE-02 | skala 1:100 |
| • Technologia pom. technicznego | | |
| ◦ Rzut pom. technicznego | rys. K-01 | skala 1:50 |
| ◦ Schemat pom. technicznego | rys. K-02 | bez skali |

1. Podstawa, przedmiot i zakres opracowania

1.1. Podstawa

Projekt wykonano na podstawie:

- ustaleń z Inwestorem,
- ustaleń ze zlecającym,
- literatury branżowej,
- aktualnych norm i przepisów branżowych.

1.2. Przedmiot

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny z branży sanitarnej dla budowy Rodzinnego Domu Dziecka wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Nazwa i adres budynku, nazwa i adres Inwestora znajdują się na stronie tytułowej dokumentacji.

1.3. Zakres

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt:

- przyłącza wodociągowego,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- instalacji kanalizacji deszczowej
- instalacji wewnętrznej wody użytkowej
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacyjnej,
- technologii pompy ciepła.

2. Zagospodarowanie działki

2.1. Dane informujące i określające

Działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany:

- nie jest wpisany do rejestru zabytków,
- nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- nie znajduje się w granicach terenu górniczego,
- nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska,
- nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników,

Niniejszego opracowania nie dotyczy:

- bilans terenu,
- analiza odnawialnych źródeł energii (OZE),
- warunki ochrony ppoż..

2.2. Kolizja z istniejącym uzbrojeniem terenu

Projektowana instalacja nie jest w kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu. Po trasie projektowanej instalacji występują skrzyżowania bezkolizyjne istniejącą infrastrukturą podziemną.

3. Obszar oddziaływania

Inwestycja oraz obszar oddziaływania ogranicza się do działki ewidencyjnej nr 404/35 (budynek) oraz 404/85 i 404/18 (przyłącza wod-kan).

Podstawa prawna:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 26 września 2019 r. poz. 1839),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 4 czerwca 2013 r. poz. 640).

4. Geotechniczne warunki posadowienia

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463) ustala się warunki gruntowe na terenie inwestycji jako proste (§ 4 ust. 1 pkt 1) a projektowany obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej (§ 4 ust. 3 pkt 1).

5. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania źródeł odnawialnych

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło oparte na energii ze źródeł odnawialnych:

- Kotły na drewno: z uwagi na charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
- Kotły na słomę: charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału jeszcze większego niż w przypadku kotłów opalanych drewnem dyskwalifikują tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
- Pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno – materiałowego budynku.
- Spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.
- Energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.
- Elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.

6. Przyłącza wod-kan

6.1. Projektowane zagospodarowanie działki

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa domu jednorodzinnego przeznaczonego na Rodzinny Dom Dziecka w powiecie brodnickim wraz z towarzyszącą mu infrastrukturą.

Obiekt zlokalizowany jest na działce nr 404/35 w miejscowości Brzozie, obręb 0001 Brzozie, jednostka ewidencyjna 040204_2 Brzozie, powiat brodnicki, województwo Kujawsko - Pomorskie.

Budynek zaliczono do I kategorii obiektów, tj. budynki mieszkalne jednorodzinne.

6.2. Strefa przemarzania gruntu

Projektowana inwestycja leży w II strefie przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 dla której głębokość przemarzania wynosi $H_z=1,0$ m.

6.3. Przyłącze wodociągowe

Zasilanie projektowanego budynku nastąpi przez włączenie projektowanego przyłącza wodociągowego dn32 (PE40) do wodociągu gminnego w chodniku po drugiej stronie jezdni w pobliżu inwestycji. W tym celu należy przejść przyłączem przez sąsiadującą działkę nr 404/85 (pisemna zgoda właściciela na montaż i eksploatację przyłącza w załączniku) i wykonać przecisk pod drogą. Istniejąca sieć wodociągowa jest niezinventaryzowana, należy więc wykonać przekopy próbne w celu dokładnej lokalizacji rurociągu. Przejście pod drogą zabezpieczyć rurą osłonową. Na działce 404/85 należy dodatkowo zamontować trójnik z zasuwą dn32 dla potrzeb przyszłego przyłączenia.

Zestaw wodomierzowy zamontowany będzie w budynku, w pomieszczeniu garażu tuż za ścianą zewnętrzną. Należy zamontować zawory odcinające, wodomierz i zawór antyskażeniowy.

Projektowane zasuwy należy wyposażyć w obudowę teleskopową z kluczem typu 9011. Klucz wyprowadzić w skrzynce żeliwnej wodociągowej. Skrzynkę wokół obetonować w promieniu ok. 30cm lub ułożyć prefabrykowaną płytę betonową.. Zasuwę należy oznakować tabliczką orientacyjną na słupku wg PN-86/B-09700.

6.3.1. Rurociągi

Projektowane rurociągi wykonać z rur do sieci wodociągowych wody pitnej:

- PE HD100 PN10 wg PN-EN 12201-2,
- stalowych o powłoce cynkowej A85 wg normy PN-EN 10240 – OC2 (grubość cynku min. 85µm).

Przewody wodociągowe należy układać w gotowym wykopie na głębokość ~1,60 m p.p.t. licząc od dna wykopu do terenu. Na ułożonym w wykopie przewodzie nie należy zasypywać połączeń rur do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Pozostała część przewodów winna zostać zasypana do wys. 20 cm ponad wierzch rury gruntem sykim bez zawartości kamieni pochodzących z wykopu. Wykopy zabezpieczyć poprzez skarpowanie o nachyleniu skarp 1:0,6. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej BN - 52/6836 - 02 „Roboty ziemne”. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

Przejścia przez ściany należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych o 2 nominaty większe od średnicy przewodu.

6.3.2. Przejście pod drogą

Przejście poprzeczne pod drogą należy wykonać możliwie prostopadle do osi drogi w rurze ochronnej metodą przewiertu lub przecisku. Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

6.3.3. Próba i odbiory

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie próbne 1,0 MPa zgodnie z PN-B-10725 (1997 r.) „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.” Napełnić rurociąg wodą na 24 h przed próbą. Czas próby ciśnieniowej 30 min. Maksymalna długość sprawdzane odcinka 100 mb.. Następnie przeprowadzić płukanie i dezynfekcję przewodu. Przewód należy płukać z prędkością 1,0 m/s i zapewnić 10-krotną wymię wody w przewodzie. Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu (NaClO) o dawce CL 30g/m³. Po 24 h dezynfekcji ponownie przepłukać przewód aż do usunięcia podchlorynu. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku wody (TSSE „Sanepid”) w ciągu 10 dni od dani pobrania próby wody z wykonanego przewodu wodociągowego należy włączyć do eksploatacji. Przeoczenie ww. terminu nakłada obowiązek wykonania ponownie dezynfekcji rurociągu i badania wody.

6.4. Kanalizacja

6.4.1. Kanalizacja sanitarna

Odprowadzenie ścieków nastąpi do istniejącej sieci gminnej kanalizacji sanitarnej na działce 404/18. W tym celu należy przejść przez sąsiednią działkę nr 404/85 (pisemna zgoda właściciela na montaż i eksploatację przyłącza w załączniku). Wyjście z budynku kolektorem grawitacyjnym PVC160. Następnie zamontowana będzie przepompownia ścieków wyposażona w pompę z wolnym przelotem. Dalej należy ułożyć kolektor tłoczny PE63 do betonowej studni rozprężnej dn1200 na terenie dz. 404/85. Studnie dodatkowo wyposażać w odejście boczne dla potrzeb przyszłej adaptacji właściciela działki. Od studni rozprężnej odpływ kolektorem PVC160 do istniejącej studni rewizyjnej.

6.4.2. Kanalizacja deszczowa

6.4.2.1. Opis ogólny

Do odprowadzania wód deszczowych z dachu projektowanego budynku zaprojektowano system rur spustowych wokół budynku połączonych kolektorem grawitacyjnym. Odpływ do zbiornika o pojemności V=10m³. Woda ze zbiornika poprzez przewód ssawny będzie wykorzystywana do spłuczek WC w budynku oraz zaworu czepalnego do podlewania ogrodu.

Dodatkowo po drugiej stronie działki posadowiona będzie studnia chłonna.

6.4.3. Rurociągi

Na projektowane kolektory stosować rury PVC-U SN8 SDR34 do kanalizacji zewnętrznej wg PN-EN 1401-1 i PN-EN 1852-1 o średnicach i grubościach ścianek:

- 110x3,2 mm,
- 160x4,7 mm,
- 200x5,9 mm,

Przewody należy układać na podłożu z zagęszczonej podsypki piaskowej gr. 10 cm. Wykopy należy

zabezpieczyć przed zasypaniem poprzez stosowanie szalunków skrzyniowych lub poprzez wykonanie skarpowania o nachyleniu skarp 1:0,6. Przejścia przez ściany komór wykonać szczelnie.

- rury i kształtki przeznaczone dla obszaru zastosowania UD (oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD) (tj. zgodnie z PN-EN 1401 przeznaczone do zamontowania pod konstrukcjami budowli i 1 m od tych konstrukcji) i wykazujące odporność i szczelność w warunkach znacznych zmian temperatury odprowadzanego medium,
- kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:2009 i być również oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD,
- system w kolorze pomarańczowym (RAL 8023),
- odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620,
- uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC,
- producent posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- producent posiadający doświadczenie z badań rur z PVC-u w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
- system posiadający aprobatę IBDiM,
- system (zarówno rury jak i kształtki) posiadający opinię GIG – dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych:
 - dla rur klasy S do IV kategorii szkód górniczych włącznie,
 - dla rur klasy N do III kategorii szkód górniczych włącznie,
- producent posiadający doświadczenie z badań trwałości rur z PVC-u w kanalizacji w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
- system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.

Przewody należy układać na podłożu z zagęszczonej podsypki piaskowej gr. 10 cm. Wykopy należy zabezpieczyć przed zasypaniem poprzez stosowanie szalunków skrzyniowych lub poprzez wykonanie skarpowania o nachyleniu skarp 1:0,6. Przejścia przez ściany komór wykonać szczelnie.

6.4.4. Studnie kanalizacyjne betonowe

Na trasie projektowanych kolektorów zaprojektowano betonowe studnie zbiorcze i rewizyjne. Nominalna średnica studni nie może być mniejsza od 1200 mm. Dla osadzenia pokrywy zamykającej dopuszcza się stosowanie płyt pokrywowych lub zwęzek. Studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe wystające minimum 120 mm przed lico ścianki. Stopnie powinny być rozmieszczone w pionie w odległości od 250 do 350 mm, a w przypadku stopni pojedynczych w odległości od 270 do 300 mm.

Na kanalizacji sanitarnej na dnie studni należy wykonać betonową kinetę natomiast na kanalizacji deszczowej wykonać osadnik o głębokości min. 0,50 m.

W przypadku dużej ilości otworów na rury, otworów dużej średnicy lub montażu studni na istniejącym kolektorze należy w dolnej części studni wykonać wymurówki z cegieł lub bloczków betonowych do wysokości ok. 0,50 m powyżej górnych ścianek rur kanalizacyjnych.

6.4.5. Studnie kanalizacyjne PVC

Na trasie projektowanych kolektorów zaprojektowano studnie rewizyjne PVC 400 z kinetą i teleskopową rurą trzonową.

6.4.6. Rury osłonowe dwudzielne

Rury dwudzielne Arot służą do zabezpieczania istniejącej infrastruktury w postaci przewodów lub rur. Dzięki wzdłużnemu dzieleniu można ją zabudować na działającej instalacji. Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli. Do wykonania przepustów na istniejące kable elektryczne i telekomunikacyjne należy zastosować rury osłonowe RHDPE o średnicy 110/6,3mm natomiast światłowody rury osłonowe dwudzielne A160PS. Rury powinny spełniać wymogi normy PN-80/89205. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

6.4.7. Przepompownia

Do odprowadzenia ścieków sanitarnych zaprojektowano przepompownię ścieków. Ścieki z budynku będą doprowadzone do przepompowni kolektorem grawitacyjnym PVC 160. Następnie rurociągiem tłocznym do betonowej studni rozprężnej Ø1200. Wyjście ze studni rozprężnej należy włączyć rurociągiem grawitacyjnym do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej.

6.4.7.1. Montaż pomp

Montaż pomp w pompowniach odbywa się za pomocą zestawu sprzęgającego. Umożliwia on w razie konieczności bardzo prosty i szybki montaż i demontaż pompy. Pompa zatapialna do ścieków, z zamocowanym do niej ruchomym łącznikiem, opuszczana jest na łańcuchu do wewnątrz przepompowni po prowadnicach rurowych ze stali k.o. z poziomu terenu (bez konieczności wchodzenia do zbiornika). Pompa po opuszczeniu do wewnątrz zbiornika samoczynnie podłączana jest do układu tłoczonego przepompowni. Specjalnie wyprofilowana uszczelka pomiędzy korpusem a łącznikiem, zamocowanym do pompy, gwarantuje szczelność układu. Uniesienie pompy do góry przy pomocy łańcucha powoduje samoczynne odłączenie jej od układu tłoczonego, celem dokonania jej oczyszczenia lub przeglądu. Konsole górne dzięki swojemu kształtowi umożliwiają wypięcie unoszonej pompy z prowadnic bez demontażu jakichkolwiek części układu.

6.5. Prace wykonawcze

6.5.1. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoża pod kanały wykonywać w suchym wykopie.

6.5.2. Roboty ziemne

Po trasie projektowanej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykonanie wykopów sprzętem mechanicznym i ręcznie. Wykopy ręczne wykonać bezwzględnie na odcinku ułożenia kabli ziemnych energetycznych i telekomunikacyjnych.

Wykopy na otwartym terenie zabezpieczyć przez skarpowanie i szalowanie.

Zagrożenia stanowi skrzyżowanie z kablami energetycznymi, prace wykonać według warunków wydanych przez lokalny Zakład Energetyczny.

Zagrożenia stanowią także wykopy o głębokości poniżej 1,0 m, które należy zabezpieczyć przed zasypaniem pracowników pracujących w wykopie. Na przejścia przez wykopy stosować pomosty przejściowe. Prace prowadzić w kaskach ochronnych, stosować drabiny dla zejścia i opuszczenia wykopu. Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zabezpieczenie wykopów poprzez skarpowanie o kącie nachylenia:

- w gruncie kat. III: 1:0,6
- w gruncie kat. II: 1:1

Podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać warunków technicznych podanych w:

- normie przedmiotowej PN – B-10736 oraz PN – EN1610 zawarte w wymaganiach technicznych „COBRTI INSTAL”,
- pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót ziemnych i montażowych muszą posiadać przeszkolenie BHP.

6.5.3. Montaż rurociągów

Przed przystąpieniem do układania rur należy sprawdzić:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopów,
- stan deskowań wykopów,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów.

6.5.4. Montaż rurociągów wodociągowych

Zewnętrzne instalacje wody użytkowej należy układać na głębokości 1,60-2,00 poniżej poziomu terenu. Dno wykopu wyrównać, usuwając przedmioty twarde, ostre i materię organiczną. Rurociągi należy układać tylko w suchym wykopie. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy ją wypompować pompą. Rurociągi należy ułożyć na podsypce z piasku gr. 10 cm. Należy zwrócić uwagę na to, aby w gruncie zasypki nie było kamieni lub innych zanieczyszczeń, które mogłyby uszkodzić przewód. Po próbie ciśnieniowej rurociągu oraz inwentaryzacji geodezyjnej należy rurę obsypać piaskiem na wysokość 10 cm ponad wierzch rury a następnie przysypać warstwą piasku gr. 30cm. Nad rurociągiem na wysokości ok. 30 cm ponad rurą należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą. Pozostałą część wykopu zasypać warstwami grubości 20cm z jednoczesnym ich zagęszczaniem wynoszącym min. $I_d=85-90\%$ a w pasie drogowym $I_d = 98-99\%$.

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. Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego (odbudowa chodników, wyrównanie skarp i trawników itp.).

6.6. Montaż obiektów na przewody kanalizacyjne

Obiekty na przewodach kanalizacyjnych wykonać zgodnie z dokumentacjami typowymi przy zachowaniu warunków podanych w wymaganiach technicznych montażu „COBRTI INSTAL”.

7. Instalacja wod-kan

7.1. Instalacja wody użytkowej

Zasilanie projektowanego budynku w wodę zimną nastąpi z projektowanego przyłącza wodociągowego (wg Projektu przyłączy wod-kan). Projektowane przyłącze należy wprowadzić do budynku i uzbroić w armaturę (wg Projektu technologii pomieszczenia technicznego).

7.1.1. Rurociągi instalacji wody użytkowej

Rurociągi instalacji wody użytkowej należy wykonać z rur polipropylenowych (PP) SDR7,4 (S3,2) stabilizowanych włóknem szklanym, w których grubość warstwy zbrojonej (środkowej) wynosi 40% całkowitej grubości ścianki rury. Zbrojenie warstwy powinno stanowić włókno szklane o średnicy 0,2 mm, w ilości $16 \pm 2\%$ wagowo. Warstwy wewnętrzna, zewnętrzna i środkowa, powinny być rozłożone równomiernie w przekroju poprzecznym. Rurociągi prowadzić w bruzdach posadzkowych i ściennych.

Rurociągi instalacji wody użytkowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez połączenia gwintowane. W instalacjach wodnych stalowych należy stosować rury ocynkowane z wymaganymi powłokami i okładzinami (powłoka cynkowa A85 wg normy PN-EN 10240 - OC2, grubość cynku min. 85µm).

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Przewody prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji. Stosować kolorystykę malowania przewodów zgodną z obowiązującą w ciepłownictwie. Oznaczyć strzałkami kierunki przepływu.

7.1.2. Przygotowanie c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie dwu stopniowo w dwóch wymiennikach pojemnościowy c.w.u. Pierwszy stopień będzie realizowany przez instalację solarną a drugi przez pompę ciepła. Okresowo projektuje się przegrzew wody użytkowej w instalacji ciepłej wody do temperatury w zakresie od 70 do 80°C w celu zabezpieczenia przed powstawaniem bakterii Legionelli. W warunkach normalnej eksploatacji temperatura ciepłej wody będzie wynosić ok. 55 do 60°C. Przegrzew c.w.u. realizowany będzie ręcznie, przez zmianę nastaw na automatyce.

7.1.3. System wykorzystywania wody deszczowej

Budynek będzie wyposażony w instalację wykorzystywania wody deszczowej. Woda odzyskiwana z dachu budynku gromadzona będzie w podziemnym zbiorniku z PE o pojemności $V=10m^3$ wyposażony w studnię

rewizyjną, studzienkę z filtrem wody napływowej oraz przewód ssawny z pływakiem. W pomieszczeniu technicznym zamontowana będzie centrala z pompą i sterownikiem. Woda będzie wykorzystywana do zasilania spłuczek WC oraz zewnętrznego zaworu czerpального do podlewania ogrodu. W przypadku braku wody w zbiorniku centrala automatycznie przełączy się na pobieranie wody z instalacji wodociągowej budynku.

7.1.4. Wpusty kanalizacyjne i zawory czepalne

Lokalizację wpustów kanalizacyjnych i zaworów czepalnych określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami):

- § 85 ust. 2 pkt 6: *W ustępach ogólnodostępnych należy stosować (...) wpusty kanalizacyjne podłogowe z syfonem oraz armaturę czepalną ze złączką do węży w pomieszczeniach z pisuarem lub mających więcej niż 4 kabiny ustępowe*
- § 87 ust. 5: *W ustępie publicznym należy zainstalować co najmniej jeden wpust kanalizacyjny podłogowy z syfonem oraz armaturę czepalną ze złączką do węży*

Wpust kanalizacyjny podłogowy z syfonem oraz armaturę czepalną ze złączką do węży należy również zamontować w pomieszczeniach higienicznosanitarnych dla osób niepełnosprawnych.

7.1.5. Zawory antyskażeniowe

W instalacji wodnej budynku należy stosować następujące klasy zaworów antyskażeniowych w zależności od miejsca montażu:

- główne przyłącze wodociągowe: EA291NF lub EA251,
- podłączenia podgrzewaczy c.w.u.: EA 251,
- kotłownie (zład nie posiada inhibitorów): CA296,
- kotłownie (zład posiada inhibitor): BABM lub BA4760,
- zawory czepalne ze złączką do węży: HA216.

W myśl Art. 62 ustawy Prawo budowlane, w czasie użytkowania obiektu budowlanego, na jego właściciela lub zarządcę spoczywa obowiązek przeprowadzania: (...) *kontroli okresowej, co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego elementów (...) instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania (...).* Dodatkowym dokumentem prawnym związanym z kontrolą zaworów antyskażeniowych jest Norma PN-EN 806-5:2012 „Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 5: Działanie i konserwacja”.

7.1.6. Bezpieczeństwo

W celu zabezpieczenia przed temperaturowym wzrostem objętości czynnika w instalacji projektowany układ jest zabezpieczony naczyniami przeponowymi i zaworami bezpieczeństwa.

7.1.7. Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach	½ wymagań z poz. 1-4

	budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami równych użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła nie podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

7.2. Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy T=100°C,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm² dla PN10 przy T=100°C,
- zawory zwrotne dla PN10 przy T=100°C,
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar.

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie i do użytku z wodą pitną wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

7.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana będzie w postaci kolektorów kanalizacyjnych prowadzonych pod posadzką budynku. Wyjście kanalizacji sanitarnej z budynku należy włączyć do przepompowni ścieków.

7.3.1. Rurociągi kanalizacji sanitarnej

Główne kolektory kanalizacyjne są wykonane z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC (polichlorek winylu utwardzony) o średnicy 0,10 i 0,15. Pozostałe połączenia oraz piony wykonane z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC lub PP (polipropylen), w zakresie średnic 0,05 ÷ 0,10. Montaż rurociągów poprzez połączenia wciskowe z uszczelką.

Przewody są ułożone w bruzdach posadzkowych, ściennych i warstwie styropianu lub jako podwieszane.

Główne piony instalacji wykonać z rur kanalizacyjnych polipropylenowych (PP) niskoszumowych do kanalizacji wewnętrznej.

Na wyposażeniu instalacji zamontowane:

- rewizje, wyczystki,
- wywiewki,
- zawory napowietrzające.

7.4. Badania odbiorcze

Badania odbiorcze należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, należy przeprowadzić następujące badania odbiorcze:

- szczelności,
- zabezpieczenia instalacji przed możliwością przepływów zwrotnych.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć.

Wymagane ciśnienie próbne wody zimnej i ciepłej powinno wynosić 1,5x najwyższego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar. W czasie trwania próby (0,5 h) ciśnienie na manometrze nie może spaść o więcej niż 2% ciśnienia próbnego. W przypadku wystąpienia nieszczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

8. Instalacji centralnego ogrzewania

8.1. Opis ogólny

Instalacja c.o. zasilana będzie z pompy ciepła powietrze-woda typu monoblok. Instalacja oparta będzie na ogrzewaniu podłogowym. Rozprowadzenie czynnika odbywać się będzie przez pompę obiegową w pom. technicznym na rozdzielacze w szafkach i następnie grzejniki. Instalacja pracować będzie na układzie zamkniętym w systemie rozdzielaczowym. Czynnikiem grzewczym w instalacji jest woda o parametrach 40/32 °C.

8.2. Rurociągi

Rurociąg instalacji c.o. należy wykonać z rur:

- miedzianych wg PN-EN-1057:1999 łączonych przez lutowanie miękkie,
- stalowych cienkościennych w systemie Steel łączonych przez kształtki zaprasowywane,
- wielowarstwowych rur z tworzywa sztucznego PE-Xc łączonych przez złączki zaciskane osiowo.

8.3. Ogrzewanie podłogowe

Przy wykonywaniu ogrzewania podłogowego należy bezwzględnie pamiętać o umieszczeniu taśmy brzegowej oraz taśm dylatacyjnych oddzielających poszczególne płyty na całej wysokości przekroju.

Szczeliny dylatacyjne wykonujemy:

- w progach drzwiowych,
- jeżeli powierzchnia płyty jastrychu przekracza 40 m²,
- jeżeli długość krawędzi płyty jest dłuższa niż 8 m,
- stosunek długości płyty jest większy niż 1/2,
- pomieszczenie ma kształt złożony.

Rozstaw rur grzejnych został tak zaprojektowany, aby moc cieplna grzejnika podłogowego pokryła zapotrzebowanie ciepła oraz żeby nie została przekroczona temperatura graniczna podłogi: 29°C w pokojach, 34°C w łazienkach oraz 35°C w strefie brzegowej.

Należy pamiętać, że fugi płytek ceramicznych powinny pokrywać się z szczelinami dylatacyjnymi (w przeciwnym razie mogą popękać).

Przy wykonywaniu ogrzewania podłogowego należy uwzględnić dodatkowe materiały:

- 30 L plastyfikatora (dodatku do betonu) na każde 100 m²,
- spinki do rur 4 szt./mb. rury,
- taśma przyścienna,
- adapter.

8.4. Sterowanie ogrzewaniem podłogowym

Do sterowania ogrzewaniem podłogowym zaprojektowano system oparty na termostatach pomieszczeniowych i siłownikach. Termostaty należy zamontować w pomieszczeniach, w miejscach odzwierciedlających temperaturę powietrza. Lokalizację termostatów przedstawiono na rysunkach instalacji. Jeden termostat może sterować kilkoma siłownikami.

W szafkach rozdzielaczowych na sterowanych pętlach ogrzewania podłogowego należy zamontować zawory z siłownikami termicznymi.

Podczas wykonywania robót elektrycznych w obiekcie należy ułożyć przewody elektryczne na potrzeby sterowania ogrzewaniem podłogowym:

- przewód zasilania elektrycznego 230 VAC szafki rozdzielaczowej c.o.: 3x1,5 mm²,
- kotłownia / czujnik temperatury zewnętrznej: 3x1,0 mm² (czujnik zamontować na elewacji od strony północnej w miejscu zacienionym),
- przewód między termostatem pomieszczeniowym "T" a szafką rozdzielaczową c.o.: 3x1,0 mm² (przewody podłączyć do odpowiednich szafek, jak termostat obsługuje dane pomieszczenie to kabel musi być poprowadzony do szafki która ogrzewa to pomieszczenie).

8.5. Szafki rozdzielaczowe

W budynku zaprojektowano szafki rozdzielaczowe natynkowe typu SGN. Szafki wewnątrz należy wyposażyć w belki rozdzielacza i długości dostosowanej do ilości odbiorników. Belki rozdzielacza należy wyposażyć w:

- zawory odcinające na wejściu dn25: 2 szt.,
- odpowietrzniki: 2 szt.,
- zawory odcinające na wyjściu dn15: ilość wg obiegów,
- adaptery podłączeniowe dn15/PEX 17: ilość wg obiegów.

Obwody poszczególnych pętli ogrzewania podłogowego należy wyposażyć dodatkowo w rotametry z możliwością regulacji przepływu czynnika na poszczególnym obwodzie.

8.6. Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy $T=100^{\circ}\text{C}$,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/ cm^2 dla PN10 przy $T=100^{\circ}\text{C}$,
- zawory zwrotne dla PN10 przy $T=100^{\circ}\text{C}$,
- zawory odpowietrzające,
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar.

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

8.7. Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami równych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła nie podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

8.8. Bezpieczeństwo

W celu zabezpieczenia przed temperaturowym wzrostem objętości czynnika w instalacji projektowany układ zabezpieczony jest zamkniętym naczyniem wzbiórczym i zaworem bezpieczeństwa.

Zabezpieczenie przed temperaturowym wzrostem objętości czynnika w instalacji wg technologii pomieszczenia technicznego.

8.9. Zład

Napełnianie i uzupełnianie wody przewidziano (złączką przy naczyniu wzbiórczym) z instalacji wody zimnej przez stację uzdatniania wody.

8.9.1. Inhibitor korozji

Wszystkie złady instalacji należy napełnić wodą zmiękczoną i uzupełnić o inhibitor (do ochrony antykorozyjnej i antyosadowej).

Dozowanie inhibitora do zładu wykonać z wykorzystaniem dozownika korekty chemicznej lub zestawu pompowego ze zbiornikiem.

Zaleca się wykonanie badania wody surowej oraz wody która jest wypełniony zład (po uzdatnieniu i dodaniu inhibitorów korozji).

8.10. Badania odbiorcze

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności,
- odpowietrzenia,
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

Instalację po zmontowaniu przepłukać tak, aby woda płucząca nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 2m/sek..

Instalację poddać próbie:

- na zimno na ciśnienie 0,4 MPa,
- na gorąco przy ciśnieniu 1,5x ciśnienie robocze.

Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją na nastawach zaworów grzejnikowych. Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół zatwierdzony przez Inwestora wraz z wprowadzonymi nastawami do regulatorów i pomiarami parametrów uzyskiwanych przez instalację.

9. Instalacja kolektorów słonecznych

9.1. Opis ogólny

Przygotowanie c.w.u. w okresie od wiosny do jesieni wspomagane będzie z wykorzystaniem zestawu kolektorów słonecznych, składającego się z 4 szt. płaskiego kolektora pionowego, zestawu pompowego z grupą bezpieczeństwa oraz pojemnościowego wymiennika c.w.u. V=500L (podgrzew wody I-gg stopnia). Woda będzie wstępnie podgrzewana z instalacji solarnej, jeśli w pierwszym zasobniku nie zostanie osiągnięta wymagana temperatura to w drugim zasobniku zostanie podgrzana przez pompę ciepła.

10. Instalacja wentylacyjna

10.1. Dane wejściowe

10.1.1. Parametry powietrza zewnętrznego (wg PN-76/B-03420)

Warunki klimatyczne	zima	lato
Strefa	III	II
Temp termometru suchego	-20°C	+30°C
Temp. termometru mokrego	-20°C	+21°C
Wilgotność względna	100%	45%
Zawartość wilgoci	0,8 g/kg	11.9 g/kg
Entalpia	-18,42 kJ/kg	60,7 kJ/kg

10.1.2. Bilans powietrza

Bilans powietrza został sporządzony dla wentylacji ogólnej w oparciu o wymaganą przepisami jakość powietrza, usuwanie emisji zanieczyszczeń, usuwanie zysków ciepła oraz w oparciu o wymogi przepisów odrębnych.

10.1.3. Dopuszczalny poziom dźwięku

Dopuszczalny poziom dźwięku dla okresu dziennego wg PN-87/B-02151/02 wynosi:

- w pomieszczeniach mieszkalnych: 40 dB(A)
- w pomieszczeniach biurowych: 35 dB(A),
- w pomieszczeniach sanitarnych: 40 dB(A),
- w pomieszczeniach technicznych: 65 dB(A).

10.2. Opis ogólny

Przeznaczeniem projektowanej instalacji wentylacji jest zapewnienie czystości powietrza wewnętrznego i komfortu poprzez wymianę zanieczyszczonego powietrza wewnętrznego na świeże.

Wentylacja oparta będzie na centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, systemie wyciągowym z pomieszczeń sanitariatów, wyciągu okapu kuchennego oraz wentylacji grawitacyjnej dla garażu i pomieszczenia technicznego.

10.2.1. Centrala wentylacyjna

Zaprojektowano mechaniczną centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną o wydajności obliczeniowej 650 m³/h. Centrala wyposażona będzie w wymiennik odzysku ciepła oraz elektryczną nagrzewnicę powietrza. Centralę zamontować na ścianie w garażu nad armaturą przyłącza wody.

Wymiana powietrza będzie realizowana za pomocą okrągłych kanałów wentylacyjnych typu spiro z blachy ocynkowanej. Rozprowadzenie w przestrzeni sufitów podwieszanych oraz konstrukcji dachowej. W pomieszczeniach zamontowane będą zawory (anemostaty) nawiewne i wyciągowe zgodnie z załączonymi rysunkami. Nawiew będzie realizowany w pomieszczeniach przeznaczonych sypialni i salonu, wyciąg w pozostałych pomieszczeniach.

10.2.2. Wentylacja pomieszczeń sanitariatów

Nawiew do pomieszczeń sanitariatów odbywać się będzie poprzez kratki wentylacyjne w drzwiach lub kratki transferowe. Wywiew odbywać się będzie poprzez zawory wywiewne połączone systemem kanałów z wentylatorem dachowym wyposażonym w tłumik akustyczny. Włącznik wentylatora z regulatorem obrotów zamontować przy sterowniku centrali wentylacyjnej.

10.2.3. Wentylacja garażu i pom technicznego

Nawiew świeżego powietrza będzie realizowany przez kanał ścienny dn125 w garażu. Wyciągi przez kanały grawitacyjne dn125 i dn160 w garażu i pomieszczeniu technicznym. Piony grawitacyjne zakończyć wywiewkami dachowymi.

10.3. Izolacje kanałów wentylacyjnych

Kanały wentylacyjne prowadzone od czerpni świeżego powietrza (powietrza o parametrach zewnętrznych) do centrali wentylacyjnej oraz kanały wyrzutowe powietrza prowadzone od centrali do wyrzutni należy izolować matami z wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej. Kanały należy wyposażać w rewizję umożliwiającą ich czyszczenie. Zwraca się szczególną uwagę na fragment kanału czerpnego pomiędzy centralą a ścianą zewnętrzną. Te kanały muszą być zaizolowane izolacją paroszczelną z kauczuku syntetycznego klejonego.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone, do/z centrali (powietrza nawiewane po obróbce termicznej, powietrze wywiewane prowadzone na odzysk ciepła) należy izolować matami z wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej. Kanały należy wyposażać w rewizję umożliwiającą ich czyszczenie. Wszystkie kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz należy obudować płaszczem z blachy ocynkowanej. Kanały należy wyposażać w rewizję umożliwiającą ich czyszczenie.

Przyjęte izolacje :

- kanały wentylacyjne zewnętrzne (czerpnia powietrza) : brak izolacji,
- kanały wentylacyjne zewnętrzne (wyrzutnia powietrza) : 40 mm,
- kanały wentylacyjne zewnętrzne (nawiewne i wywiewne) : 80 mm,
- kanały wentylacyjne wewnętrzne (czerpnia i wyrzutnia) : 40 mm,
- kanały wentylacyjne wewnętrzne (wywiewne) : brak izolacji,
- kanały wentylacyjne wewnętrzne (nawiewne) : 40 mm,
- kanały wentylacyjne wewnętrzne nawiewne i wywiewne dla central grzewczo – chłodzących : 40 mm (izolacja kauczukowa).

10.4. Wytyczne branżowe

Elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów instalacji wentylacji. Przed przystąpieniem do wykonania dużych przebiegów przez przegrody budowlane należy uzyskać opinię konstruktora o możliwości wykonania danego przebiegu (zwłaszcza dotyczy to ścian konstrukcyjnych). W miejscach przejść instalacji powietrznych przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory montażowe o wymiarach o +5 cm większych (z każdej strony) od wymiaru przewodu. W miejscach, które wymagają zastosowania nadproży z należy je zastosować. Należy przewidzieć możliwość dostępu do przepustnic powietrza i elementów konserwacyjnych. Przewody wewnątrz pomieszczeń należy obudować

plytami kartonowo-gipsowymi.

Dodatkowo:

- pod przejścia dachowe wykonać „wymiany”,
- dla większych przejść przez ściany wykonać wzmocnienia konstrukcji np. przez „ceownik”,
- elementy na dachu oprzeć na mocowaniach do muru ogniowego i stopach systemowych,
- dla przejść przez wydzielenia ppoż. należy stosować wypełnienia zapewniające ciągłość wydzielenia.

10.5. Instalacja elektryczna

Instalację elektryczną należy wykonać wg obowiązujących przepisów i norm. Instalację powinni wykonać osoby posiadające stosowne uprawnienia elektryczne.

Instalacja wentylacji mechanicznej powinna być zabezpieczona przed gromadzeniem się ładunków elektryczności statycznej.

Podczas wykonywania instalacji należy:

- poprowadzić przewód elektryczny do wentylatorów dachowych i centrali wentylacyjnej, sterowanie wydajnością wentylatorów i centralą,
- całość instalacji stosownie opisać i oznaczyć,
- ściśle przestrzegać wytycznych producenta, instrukcji montażu oraz schematów elektrycznych,
- przewidzieć przebudowę instalacji odgromowej (roboty po za zakresem opracowania).

10.6. Wykonanie instalacji

- Montaż prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym, DTR urządzeń i opracowaniem Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych . cz.II. Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych. Rozdz.12.
- Prace rozruchowe wykonać wg PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - część II.
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót, oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
- W pierwszej kolejności montować urządzenia podstawowe, a w dalszej kolejności instalację podstawową. Kształtki przejściowe zamawiać po założeniu urządzeń i ustaleniu wysokości prowadzenia kanałów wentylacyjnych.
- Przewody wentylacyjne okrągłe zaleca się wykonywać w systemie SPIRO z połączeniami nasuwkowymi za pomocą nasuwek zewnętrznych i „nypli” wewnętrznych z uszczelką. Połączenia przewodów, kształtek i urządzeń winny spełniać wymogi normy PN-B-76002:1996, a szczelność wymogi normy PN-B-76001:1996 (szczelność normalna).
- Należy się liczyć z koniecznością dopasowania niektórych kształtek i kanałów na budowie w trakcie montażu,
- Wieszaki i podpory wykonać z elementów ocynkowanych z elementami wibroizolacji,
- Zawiesia i poprzeczki ocynkowane lub kadmowane. - Kanały prowadzone pod stropem należy mocować do stropu za pomocą łączników (rozmieszczenie łączników co 1-2 m),
- Kanały muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie,
- Na kolanach wentylacyjnych mocowanie kierownic nie powinno powodować dodatkowych drgań i hałasu,
- W celu wyrównania potencjałów elektrycznych i odprowadzenia ładunku kołnierze kanałów łączyć poprzez mostkowanie,
- Elementy przejściowe muszą mieć odpowiednie kąty w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnym) wyposażyć w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100mm. tr. 27,

- Kanały o dużych przekrojach powinny posiadać usztywnienia. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia i profile wzmacniające,
- Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi,
- Otwory należy lokalizować w miejscach łatwo dostępnych w odległości nie mniejszej niż co 8-10m. Wybór kształtki do wykonania otworu powinien uwzględniać możliwość swobodnego dostępu do kanału.
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubość ściany lub stropu.
- Połączenia wyrównawcze odcinków instalacji wykonać starannie z zachowaniem pewności połączenia.
- Po montażu dokonać prób rozruchowych, pomiarów skuteczności ochrony i działania zabezpieczeń elektrycznych.
- Odbiór robót może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów),
- Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami,
- We wszystkich instalacjach wentylacyjnych powinna być przeprowadzona regulacja montażowa (ustawienie przepustnic i anemostatów) przy użyciu anemometru w celu uzyskania przepływów powietrza zgodnych z projektem, z dokładnością wg normy PN-78/B-10440. Protokół odbioru sporządzić po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiaru.
- Należy przewidzieć możliwość dostępu do elementów regulacyjnych (przepustnice powietrza) i konserwacyjnych (trójniki wyczystne).
- Jeżeli zdaniem wykonawcy, inwestora lub zlecającego w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.

10.6.1. Czerpnie i wyrzutnie powietrza

Lokalizacja czerpni i wyrzutni została pokazana na rysunkach; została ona zaprojektowana tak, aby spełnić wymagania zawarte w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019r. , poz. 1065).

10.6.2. Nawiewniki i wywiewniki

Elementy nawiewne i wywiewne, ich lokalizacja i forma muszą zostać uzgodnione z inwestorem na etapie wykonywania. Sposób mocowania elementów nawiewnych i wywiewnych w hali należy uzgodnić z konstruktorem stropu i ścian zewnętrznych biorąc pod uwagę ciężar elementów oraz nośność stropu i ścian (mocowanie bezpośrednio do konstrukcji stropu lub ścian za pomocą zwieszaków z prętów gwintowanych).

10.6.3. Tłumiki akustyczne

Wszystkie systemy wentylacyjne zostały wyposażone w tłumiki akustyczne. Przy doborze należy uwzględnić wszelkie parametry akustyczne i aerodynamiczne tłumików, takie jak tłumienności we wszystkich pasmach częstotliwościowych (niedopuszczalny jest dobór tłumika w tylko jednym paśmie np. 250 Hz), hałas własny tłumika, opory hydrauliczne; parametry te nie mogą być gorsze niż dla tłumików podanych w wykazach.

11. Technologia pomieszczenia technicznego

11.1. Opis ogólny

Na potrzeby instalacji c.o. i podgrzewu c.w.u. zaprojektowano montaż pompy ciepła typu monoblok powietrze-woda. Jednostka zewnętrzna posadowiona będzie obok budynku i odgrodzona ogrodzeniem panelowym w odległości 1m od urządzenia.

Pompa o mocy 17,1kW (A7/W35) o współczynniku efektywności A+++ będzie posiadała możliwość zasilania o temperaturze ma. 70°C dla potrzeb przegrzewu cwu. Dodatkowo moduł wewnętrzny będzie wyposażony w podgrzewacz elektryczny o mocy 8kW.

11.2. Charakterystyczne parametry pracy

Cały układ pracować będzie na następujących parametrach charakterystycznych:

- temperatura pracy:
 - c.w.u.: 55-60 °C, podczas dezynfekcji powyżej 70 °C,
 - pompa ciepła: maksymalna 70/50°C,
 - obiegi grzewcze (z mieszaczem): do 40/32°C,

11.3. Przygotowanie c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie dwuetapowo w dwóch wymiennikach pojemnościowych c.w.u. Podgrzew I-go stopnia będzie realizowany za pomocą instalacji solarnej, podgrzew II-go stopnia zasilany z pompy ciepła.

Okresowo projektuje się przegrzew wody użytkowej w instalacji ciepłej wody do temperatury w zakresie od 70 do 80°C w celu zabezpieczenia przed powstawaniem bakterii Legionelli. W warunkach normalnej eksploatacji temperatura ciepłej wody będzie wynosić ok. 55 do 60°C. Przegrzew c.w.u. realizowany będzie ręcznie, przez zmianę nastaw na automatyce.

11.4. Zabezpieczenia

W układzie zaprojektowano system zabezpieczeń przed ciśnieniowym wzrostem objętości:

- instalacji grzewczej wodnej:
 - zamknięte naczynie wzbiorcze,
 - zawór bezpieczeństwa na pompie ciepła,
- instalacji podgrzewu c.w.u.:
 - zawory bezpieczeństwa na zasobniku c.w.u.,
 - zamknięte naczynie wzbiorcze .

11.5. Zład

11.5.1. Zład wodny

Napełnianie i uzupełnianie wody w zładzie wodnym przewidziano z instalacji wody zimnej przez stację uzdatniania wody. Napełnianie i uzupełnianie zładu można przeprowadzić przez ręczny zawór odcinający.

11.5.2. Inhibitor korozji

Wszystkie złady instalacji należy napełnić wodą zmiękczoną i uzupełnić o inhibitor (do ochrony antykorozyjnej i antyosadowej).

Do układów wodnych wysoko i niskoparametrowych, w których woda ma kontakt ze stałą czarną, miedzią i jej stopami lub stałą nierdzewną należy zastosować preparat antykorozyjny.

Dozowanie inhibitora do zładu wykonać z wykorzystaniem dozownika korekty chemicznej lub zestawu pompowego ze zbiornikiem.

Zaleca się wykonanie badania wody surowej oraz wody która jest wypełniony zład (po uzdatnieniu i dodaniu inhibitorów korozji).

11.6. Rurociągi instalacji

11.6.1. Instalacja c.o.

Rurociąg instalacji c.o. należy wykonać z rur:

- stalowych, czarnych, przewodowych przeznaczonych do instalacji grzewczych wg PN-82/H-74219 (bez szwu) i wg PN-H-74244 (ze szwem) łączonych przez spawanie, połączenia kołnierzowe i gwintowane,
- miedzianych wg PN-EN-1057:1999 łączonych przez lutowanie miękkie,
- stalowych cienkościennych w systemie Steel łączonych przez kształtki zaprasowywane.

11.6.2. Instalacja wody użytkowej

Rurociągi główne instalacji wody użytkowej należy wykonać z rur:

- stalowych ocynkowanych łączonych przez połączenia gwintowane,
- polipropylenowych (PP) łączonych przez zgrzewanie,
- stalowych cieknościennej nierdzewnych (stal chromowo-niklowo-molibdenowa) w systemie Inox łączonych przez kształtki zaprasowywane.

Uwagi dla instalacji z rur polipropylenowych (PP):

Przewody instalacji wody użytkowej należy wykonać z rur polipropylenowych (PP) SDR7,4 (S3,2) stabilizowanych włóknem szklanym, w których grubość warstwy zbrojonej (środkowej) wynosi 40% całkowitej grubości ścianki rury. Zbrojenie warstwy powinno stanowić włókno szklane o średnicy 0,2 mm, w ilości $16 \pm 2\%$ wagowo. Warstwy wewnętrzna, zewnętrzna i środkowa, powinny być rozłożone równomiernie w przekroju poprzecznym. Rurociągi prowadzić w brzdach posadzkowych i ściennych.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Przewody prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji. Stosować kolorystykę malowania przewodów zgodną z obowiązującą w ciepłownictwie. Oznaczyć strzałkami kierunki przepływu.

11.7. Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami równych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła nie podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

Na rurociągach należy zastosować odpowiednie typy izolacji w postaci otulin i mat zależności od typu instalacji:

- instalacja grzewcza:
 - główne rurociągi przesyłowe prowadzone na powierzchni ścian i posadzek oraz instalacje w kotłowni: pianka poliuretanowej (PU) w systemie ThermaPur,
 - wszystkie pozostałe rurociągi: pianka polietylenowa (PE) w systemie ThermaEco FRZ ,
- instalacja c.w.u. i cyrkulacji c.w.u.:
 - główne rurociągi przesyłowe prowadzone na powierzchni ścian i posadzek oraz instalacje w kotłowni: pianka poliuretanowej (PU) w systemie ThermaPur ,
 - wszystkie pozostałe rurociągi: pianka polietylenowa (PE) w systemie ThermaEco FRZ ,

- instalacja zimnej wody:
 - pianka kauczukowa o grubości min. 13,0 mm,
- przeciwpożarowa instalacja hydrantowa:
 - pianka kauczukowa o grubości min. 13,0 mm,
- instalacja chłodząca wody lodowej:
 - pianka kauczukowa o grubości min. 13,0 mm,
- instalacja dolnego źródła pompy ciepła:
 - pianka kauczukowa o grubości min. 13,0 mm.

Na rurociągach należy zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie. Do izolacji termicznej urządzeń i armatury należy zastosować dedykowane izolacje termiczne danego producenta.

11.8. Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy T=100°C,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm² dla PN10 przy T=100°C,
- zawory zwrotne pionowe mufowe dla PN10 przy T=100°C,
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar,
- wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

11.9. Badania odbiorcze

Instalację należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz.1422 z późn. zm.).
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL „Zeszyt 6 Warunkami techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL „Zeszyt 7 Warunkami techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności,
- odpowietrzenia,
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej.

Istniejące przewody oczyścić do III stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną. Przed uruchomieniem kotłowni należy poddać płukaniu nową instalację technologiczną z prędkością nie mniejszą niż 2 m/s. Dodatkowo instalację c.w.u. należy zdezynfekować. Próbę ciśnieniową instalacji grzewczej przeprowadzić na zimno i gorąco na wartość 1,5x ciśnienie robocze. Natomiast wody użytkowej na ciśnienie 1,0 MPa.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół (wraz z pomiarami emisji spalin, wprowadzonymi nastaw do regulatorów i pomiarami uzyskiwanych parametrów instalacji) zatwierdzony przez inwestora.

12. Wytyczne elektryczne

12.1. Zasilanie i zabezpieczenia

Podczas wykonywania instalacji elektrycznych w obiekcie lub podczas montażu urządzeń z branży sanitarnej należy doprowadzić zasilanie elektryczne wraz uziemieniem do urządzeń. Obwody zasilające urządzenia wyposażać w odpowiednie zabezpieczenia nadprądowe i przeciwporażeniowe. Urządzenia które

należy podłączyć do instalacji elektrycznej (wg projektu, jeżeli dotyczy):

- centrala wentylacyjna,
- wentylator dachowy,
- automatyka sterująca pom. technicznego,
- pompy obiegowe instalacji c.o.,
- pompę obiegową cyrkulacji c.w.u.,
- przepompownia ścieków,
- szafki rozdzielaczowe, w przypadku ogrzewania podłogowego sterowanego termostatami.

12.2. Uziemienia

Wszystkie główne urządzenia należy uziemić, uziemieniu bezwzględnie podlegają:

- silniki elektryczne,
- instalacje elektryczne,
- przewody instalacyjne,

12.3. Połączenia wyrównawcze

Instalację grzewczą i wody użytkowej a także armaturę należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

12.4. Automatyka

Przewidzieć sterownicze przewody elektryczne między urządzeniami sterującymi (regulatorami, sterownikami) a elementami wykonawczymi dla:

- termostatów przyłgowych, kapilarnych, zanurzeniowych,
- termostatów pomieszczeniowych,
- central wentylacyjnych,
- czujników temperatury zewnętrznej,

13. Uwagi końcowe

13.1. Uwagi ogólne

- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zamienników.
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją obsługi producenta materiałów i urządzeń.
- Całość powinna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.
- Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż..
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
- Instalacja powinna być wykonana przez uprawnionych monterów i spawaczy.
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydane przez stosowane instytucje badawczo – wdrożeniowe.
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót, oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.

- Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras. Sprawdzić przygotowanie i jakość konstrukcji.
- Po stronie wykonawcy są: roboty, dostawy i usługi, wymienione w specyfikacjach i mające swoje określenie w projektach, nawet jeśli nie zostały wyszczególnione w opisach, specyfikacjach i projektach ale są one konieczne do prawidłowego wykonania oferowanego zakresu tak aby mógł być on wykonany, uruchomiony i odebrany przez Inwestora oraz Nadzór Budowlany.
- Zaleca się, aby Wykonawca zdobył wszelkie informacje (np. dokonał wizji lokalnej na terenie budowy), które mogą być konieczne do przygotowania oferty ostatecznej oraz podpisania umowy.
- Zakres prac powinien obejmować całość zamówienia (w tym koszt uzyskania, dostępu, zorganizowania i utrzymania placu budowy, koszty mediów (woda, energia elektryczna, kanalizacja) koszty ochrony placu budowy, koszty opłat administracyjnych takich jak utylizacja odpadów czy zajęcie pasa drogowego.
- Wykonawca powinien określić warunki gwarancji, warunki serwisu w okresie gwarancji i warunki serwisu pogwarancyjnego na wbudowane / dostarczone urządzenia.
- Jeżeli zdaniem oferenta, inwestora lub wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag. Po wykonaniu wszystkich prac, przed odbiorem robót wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą oraz instrukcję obsługi.

13.2. Uwagi instalacje zewnętrzne

- Całość prac wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi zawartymi w zeszycie nr 3 i 9 COBRTI INSTAL oraz warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.
- Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z treścią uzgodnień jednostek opiniujących.
- Przed rozpoczęciem robót w terenie powiadomić właściwe instytucje.
- Należy wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia.
- Należy bezwzględnie chronić istniejący drzewostan, przy zachowaniu niezbędnych minimalnych odległości oraz stosowanie stref ochronnych, w których nie należy wprowadzać ciężkiego sprzętu oraz składować materiałów.
- W przypadkach kolizyjnych należy wprowadzić ewentualne zmiany przy udziale nadzoru autorskiego.
- Wykopy należy zabezpieczyć przez ogrodzenie i oznakowanie dla ruchu pieszego i kołowego.
- Przed zasypaniem wykopów przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.
- Projektowane sieci podlegają odbiorowi z udziałem przyszłego użytkownika.
- Zabezpieczyć napotkane w czasie wykopów uzbrojenie podziemne.
- W pierwszej kolejności układać sieć ułożoną niżej.
- Zmiany uzgadniać z biurem autorskim.
- Na trasie prowadzenia instalacji może wystąpić niezainwentaryzowana infrastruktura podziemna, która nie jest naniesiona na mapach do celów projektowych.

13.3. Uwagi instalacja wod-kan

- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych.
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji.
- Ułożenie kanalizacji podposadzkowej wykonać przed robotami posadzkowymi.
- Dla projektowanych zaworów napowietrzających montować kontrolki rewizyjne przykryte kratką wywiewną 14x20 cm.
- Podejścia i rurociągi kanalizacyjne układać jako przyległe do ścian, przewody wystające nad posadzkę obudować.

13.4. Uwagi instalacja c.o.

- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych.
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji.
- Średnice przewodów, zawory regulacyjne i ich nastawy, typy grzejników i ich moce cieplne są ściśle

dopasowane do strat cieplnych budynku, każde odstępstwo od projektu należy uzgodnić z projektantem.

14. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

14.1. Informacja

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie Art. 20 ust. 1 pkt. 1b Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn.zm.) dotyczy projektu budowlanego z branży sanitarnej na zadanie inwestycyjne:

**OBIEKT / INWESTYCJA: Budowa Rodzinnego Domu Dziecka w powiecie Brodnickim
wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

**ADRES OBIEKTU: działka ewidencyjna: 404/35
obręb ewidencyjny: 0001 Brzozie
gm. Brzozie, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie**

**INWESTOR: Powiat Brodnicki
ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica**

14.2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Realizacja inwestycji rozpocznie się od wytyczenia tras projektowanych instalacji, a następnie robót związanych z prowadzeniem głównych rurociągów instalacyjnych.

Podczas robót instalacyjnych należy zwrócić uwagę na zagrożenia wynikające z prowadzenia robót: wykonywanie wykopów, odwiertów oraz roboty montażowe elementów prefabrykowanych. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne, a w przypadku montażu elementów o ostrych krawędziach rękawice ochronne. Przy pracach gdzie występują różnego rodzaju odpryski (wiercenie, kucie, cięcie) stosować okulary ochronne.

Zagrożenie stanowią także wykopy o głębokości powyżej 1,0 m które należy zabezpieczyć przed zasypaniem osób pracujących jak i postronnych. Zabezpieczenie wykonać poprzez wykonanie odeskowania. Wykopy należy zabezpieczyć przed wpadnięciem osób postronnych. W miejscach wykopu gdzie występuje komunikacja piesza należy stosować pomosty dla ruchu pieszego zabezpieczone barierkami ochronnymi. Podczas pracy w wykopach stosować drabiny dla potrzeb bezpiecznego wchodzenia i opuszczenia wykopu.

14.3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie oraz odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Powinien być prowadzony stały nadzór nad prowadzonymi pracami. Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP należy przeprowadzać w następujących czasookresach:

- szkolenie wstępne przed dopuszczeniem pracowników do pracy na budowie,
- szkolenie okresowe przeprowadzone 1 raz na kwartał,
- na stanowisku pracy przed przystąpieniem do każdej nowo wykonywanej pracy oraz przed każdą zmianą stanowiska pracy.

14.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy:

- oznaczenie budowy tablica informacyjna,
- łączność telefoniczna budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, policja, zakład gazowniczy, itp.),
- stały nadzór osób funkcyjnych,
- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
- stosowanie zabezpieczeń terenu i prowadzonych prac,
- oznakowanie robót wykonywanych w pasie drogowym i na terenie zabudowanym,

- prowadzenie i wykonywanie robót przez osoby przeszkolone, posiadające wymagane kwalifikacji,
- stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.

14.5. Zalecenia ogólne

- W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu teren budowy należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować, a wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót odpowiednio oznakować.
- Roboty w pobliżu budynków, drenaży, rurociągów oraz innych budowli i urządzeń muszą być prowadzone szczególnie ostrożnie.
- Roboty należy wykonywać przy zapewnieniu ochrony przed uszkodzeniami zinwentaryzowanych budowli i urządzeń technicznych.
- Wszystkie roboty muszą być wykonywane zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą odpowiadać ustaleniom Art. 10 Prawa Budowlanego (Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane): *Wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.*
- Podczas wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia energetyczne i przeszkolenie producenta urządzeń.
- Przyłącza winny być wykonywane przez uprawnionych monterów.
- Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.

PROJEKTANT

mgr inż. Paweł Tomaszewski

upr. bud. nr KUP/0070/POOS/06

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogami określonymi w Art. 34 pkt 3d ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.), oświadczam, że projekt:

**OBIEKT / INWESTYCJA: Budowa Rodzinnego Domu Dziecka w powiecie Brodnickim
wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

**ADRES OBIEKTU: działka ewidencyjna: 404/35
obręb ewidencyjny: 0001 Brzozie
gm. Brzozie, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie**

**INWESTOR: Powiat Brodnicki
ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w branży sanitarnej.

Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa inwestora, imię i nazwisko projektanta znajdują się na stronie tytułowej projektu.

PROJEKTANT
mgr inż. Paweł Tomaszewski
upr. bud. nr KUP/0070/POOS/06
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0029/06

Bydgoszcz, dnia 26 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 83, poz. 578) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e

Panu Pawłowi Kazimierzowi Tomaszewskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska
urodzonemu dnia 13 grudnia 1978 r. w Tczewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0070/POOS/06

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

w rozumieniu przepisów obowiązujących do 30 maja 2006 r. – podstawa prawna: § 28 ust. 1 rozporządzenia
Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817)

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości ządania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Otrzymują:
1. Pan Paweł Kazimierz Tomaszewski
ul. Witosza 22/9
87-300 Brodnica
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



mgr inż. Witold Przybylski
mgr inż. Andrzej Mańkowski
inż. Franciszek Szypliński

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, stosownie do § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan Paweł Kazimierz Tomaszewski jest uprawniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane,

bez ograniczeń.

Na podstawie § 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu - obejmujących budynki.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
KUPOIIB w BYDGOSZCZY

mgr inż. Witold Przybylski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-2A6-4FN-U9B *

Pan Paweł Tomaszewski o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0311/06
adres zamieszkania ul. Hiacyntowa 11, 87-300 Karbowo
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-06 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Obliczenia instalacji wentylacyjnej

nr pom.	nazwa pom.	powierz chnia [m2]	wysoko ść [m]	kubatur a [m3]						
					ilość wymian	wydatek [m3/h]	nawiew centrala	nawiew pośrednio	wywiew centrala	wywiew pośrednio
PARTER										
01	Wiatrołap	8,02	3,00	24,06	1,00	24,06		25		25,00
02	Garderoba	5,54	3,00	16,62	1,00	16,62		25	25,00	
03	Komunikacja	12,81	3,00	38,43	1,00	38,43		50		50,00
04	Salon z jadalnią	56,56	3,00	169,68	1,00	169,68	200			200,00
05	Kuchnia	19,58	3,00	58,74	2,00	117,48		150	125,00	
06	Spiżarnia	5,05	3,00	15,15	1,00	15,15		25	25,00	
07	Łazienka	6,77	3,00	20,31	2,00	40,62		50		
08	Łazienka	5,30	3,00	15,90	2,00	31,80		50		
09	Sypialnia	11,63	3,00	34,89	1,00	34,89	60			60,00
10	Garderoba	3,83	3,00	11,49	1,00	11,49		60	60,00	
11	Sypialnia	10,42	3,00	31,26	1,00	31,26	30			30,00
12	Pomieszczenie techniczne	6,83	3,00	20,49	0,50	10,25	----	----	----	----
13	Garaż	56,54	3,00	169,62	0,50	84,81	----	----	----	----
21	Komunikacja	30,86	3,00	92,58	1,00	92,58		100		100,00
22	Sypialnia	22,91	3,00	68,73	1,00	68,73	60			60,00
23	Sypialnia	15,49	3,00	46,47	1,00	46,47	60			60,00
24	Sypialnia	20,00	3,00	60,00	1,00	60,00	60			60,00
25	Sypialnia	18,58	3,00	55,74	1,00	55,74	60			60,00
26	Sypialnia	17,20	3,00	51,60	1,00	51,60	60			60,00
27	Łazienka	7,18	3,00	21,54	2,00	43,08		100		
28	Łazienka	10,25	3,00	30,75	2,00	61,50		100		
29	Pralnia	20,18	3,00	60,54	1,00	60,54		100	100,00	

WG.7021.3.5.25

Powiat Brodnicki
ul. Kamionka 18
87-300 Brodnica

WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA NIERUCHOMOŚCI DO SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ

W odpowiedzi na wniosek o wydanie warunków przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej z dnia 3.03.2025 r. zgodnie z art. 19a ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2024 poz. 757) Samorządowy Zakład Budżetowy „Wodociągi Gminne w Brzoziu” wyraża zgodę na przyłączenie do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nieruchomości zlokalizowanej na działce nr 404/35 obręb Brzozie. Przyłącze wodociągowe i kanalizacyjne wnioskodawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt, zgodnie z poniższymi warunkami:

1. Charakterystyka obiektu

Rodzaj obiektu: budynek mieszkalny/rodzinny dom dziecka

Przeznaczenie wody: na cele socjalno-bytowe w ilości $Q_{\text{śrd}} = 1,4 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{hmax}} = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$

Lokalizacja: działka o numerze ewidencyjnym gruntu 404/35

2. Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej

- 1) Włączenia do niezainwentaryzowanej sieci wodociągowej wo90 zlokalizowanej w pasie drogowym drogi gminnej na działce nr 404/18 obręb Brzozie (rys.1) dokonać za pomocą opaski do nawiercania rur z gwintem przyłączeniowym i zasuwą żeliwną. Dokładne miejsce lokalizacji sieci, rzędną i średnicę rury należy zweryfikować po odkrywcę.
- 2) Przejście pod drogą gminną wykonać metoda przycisku w rurze osłonowej.
- 3) Przyłącze wodociągowe należy wykonać przewodem polietylenowym PN10 o średnicy dobranej na etapie projektowania, nie mniejszej niż 32 mm.
- 4) Zasuwę odcinającą należy wyposażać w obudowę teleskopową, skrzynkę uliczną oraz odpowiednie oznakowanie.
- 5) Przewody wodociągowe należy układać na gruncie posiadającym odpowiednią nośność lub z uwzględnieniem wymiany gruntu. Zaleca się, aby minimalna głębokość układania rur wynosiła 1,60 m. Podsypkę i zasypkę należy wykonać zgodnie z aktualnymi normami i wytycznymi producenta armatury i rur.

3. Lokalizacja zestawu wodomierzowego

- 1) Wodomierz główny należy zlokalizować zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225), tj. w piwnicy budynku lub na parterze, w wydzielonym, łatwo dostępnym miejscu, zabezpieczonym przed zalaniem, zamarzaniem oraz dostępem osób niepowołanych lub w studzience wodomierzowej poza budynkiem, jeżeli jest on niepodpiwniczony.
- 2) Przed i za wodomierzem głównym należy zamontować zawory odcinające oraz za wodomierzem, po stronie instalacji wewnętrznej, zainstalować zawór antyskażeniowy zgodnie § 113 ust. 7 rozporządzenia, w oparciu o normę PN-EN 1717:2003.
- 3) Pomieszczenie lub studzienka, w której jest zainstalowany zestaw wodomierza głównego, powinny mieć:
 - a. w przypadku umieszczenia w piwnicy budynku – wpust do kanalizacji, zabezpieczony zamknięciem przeciwwzalewowym, jeżeli warunki lokalne tego wymagają, a także wentylację;
 - b. w przypadku umieszczenia w studzience wodomierzowej poza budynkiem – zabezpieczenie przed napływem wód gruntowych i opadowych, zagłębienie do wyczerpywania wody oraz wentylację.
- 4) Studzienka wodomierzowa powinna być wykonana z materiału trwałego, mieć otwór włazowy o średnicy co najmniej 0,6 m w świetle pozwalający na swobodny odczyt wodomierza, być

zaopatrzona w pokrywę dostosowaną do przewidywanego obciążenia ruchem pieszym lub kołowym.

4. Warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej

- 1) Włączenia do sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej $\text{ks}160$ należy dokonać poprzez istniejącą studzienkę w pasie drogowym drogi gminnej na działce nr 404/18 obręb Brzozie (rys.1).
- 2) Na odcinku pomiędzy instalacją wewnętrzną budynku a siecią kanalizacyjną należy zainstalować co najmniej jedną studzienkę rewizyjną.
- 3) Studzienki kanalizacyjne należy stosować zawsze:
 - przy granicy nieruchomości
 - przy zmianie kierunku i kąta nachylenia kanału
 - przy zmianie średnicy kanału
 - przy połączeniu z siecią kanalizacyjną
 - na odcinkach prostych w odległościach nie większych niż co 35m dla kanałów o DN 150mm i nie większych niż 50 m dla kanałów o $\text{DN} \geq 200\text{mm}$.
- 4) Na projektowane kolektory stosować rury i kształtki PVC-U o średnicy 160 mm oraz studnie rewizyjne PVC z kinetą i teleskopową rurą trzonową.
- 5) Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm na głębokości co najmniej 0,2 m poniżej strefy przemarzania gruntu. W sytuacjach w których powyższe wymagania dotyczące głębokości nie mogą zostać spełnione należy zabezpieczyć instalację przed zamarzaniem.
- 6) Instalacja kanalizacyjna grawitacyjna w pomieszczeniach budynku, z których krótkotrwale nie jest możliwy grawitacyjny spływ ścieków, może być wykonana pod warunkiem zainstalowania zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym ścieków z sieci kanalizacyjnej, zgodnie z odrębnymi przepisami.
- 7) Urządzenia przeciwwzalewowe zaleca się stosować na wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej w pomieszczeniach usytuowanych poniżej poziomu terenu (np. piwnice, kotłownie, pralnie, pomieszczenia użytkowe itp.) wyposażonych w urządzenia sanitarne i wpusty podłogowe.

5. Wytyczne do projektowania

- 1) W przypadku budowy przyłącza wodociągowego w oparciu o art. 29a prawa budowlanego bez zgłoszenia - wymaga się sporządzenie planu sytuacyjnego na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub mapy jednostkowej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
- 2) W przypadku budowy przyłącza wodociągowego w oparciu o art. 29 ust. 1 pkt. 23 prawa budowlanego na zgłoszenie, o którym mowa w art. 30 wymagane jest sporządzenie projektu zagospodarowania działki lub terenu wraz z opisem technicznym instalacji, wykonanym przez projektanta posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane.
- 3) Sporządzenie projektu budowlanego jest obligatoryjne, jeżeli lokalizacja przyłącza wymaga uzgodnienia z innymi podmiotami np. ze względu na lokalizację przewodu w pasie drogowym lub koliduje z istniejącą infrastrukturą techniczną (według odrębnych przepisów).
- 4) Jeżeli projektowane przyłącze będzie przebiegać przez inne działki, nie będące własnością inwestora, należy uzyskać zgodę właścicieli tych działek.
- 5) Na wnioskodawcy ciąży obowiązek uzyskania wszelkich zgód, uzgodnień, porozumień, zgłoszeń oraz wypłata odszkodowań lub naprawy szkód wyrządzonych osobom trzecim w związku z wykonywaniem przyłączy.

6. Uzgodnienia

- 1) Projekt budowlany należy uzgodnić w zakresie zgodności z niniejszymi warunkami technicznymi z Samorządowym Zakładem Budżetowym „Wodociągi Gminne w Brzozie” oraz określić planowany termin realizacji.
- 2) W zakresie lokalizacji urządzeń w pasie drogowym drogi gminnej projekt budowlany należy uzgodnić z zarządcą drogi – Gminą Brzozie.

7. Wykonanie prac

- 1) Wykonanie przyłączy należy powierzyć osobom posiadającym niezbędne kwalifikacje i doświadczenie przy pracach instalacyjnych branży sanitarnej.

- 2) Wykopy nad przewodami rozdzielczymi prowadzić ręcznie do momentu ich dokładnej lokalizacji. W przypadku uszkodzenia przewodu rozdzielczego inwestor zostanie obciążony kosztami ewentualnej naprawy przewodu, płukania sieci i dezynfekcji wody.
- 3) Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi producenta materiałów i urządzeń.
- 4) Podczas wykonywania robót budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.
- 5) Przed całkowitym zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności instalacji.

8. Odbiór robót

- 1) Po wykonaniu robót należy sporządzić protokół odbioru robót oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną przyłączy.
- 2) Kontrolę nad wykonaniem przyłącza sprawuje Samorządowy Zakład Budżetowy „Wodociągi Gminne w Brzoziu”, nadzoruje włączenie do sieci po wcześniejszym zawiadomieniu o terminie rozpoczęcia prac, wykonuje montaż wodomierza głównego z oplombowaniem i dokonuje odbioru technicznego.

Ważność warunków technicznych ustala się na okres 2 lat od daty wydania.

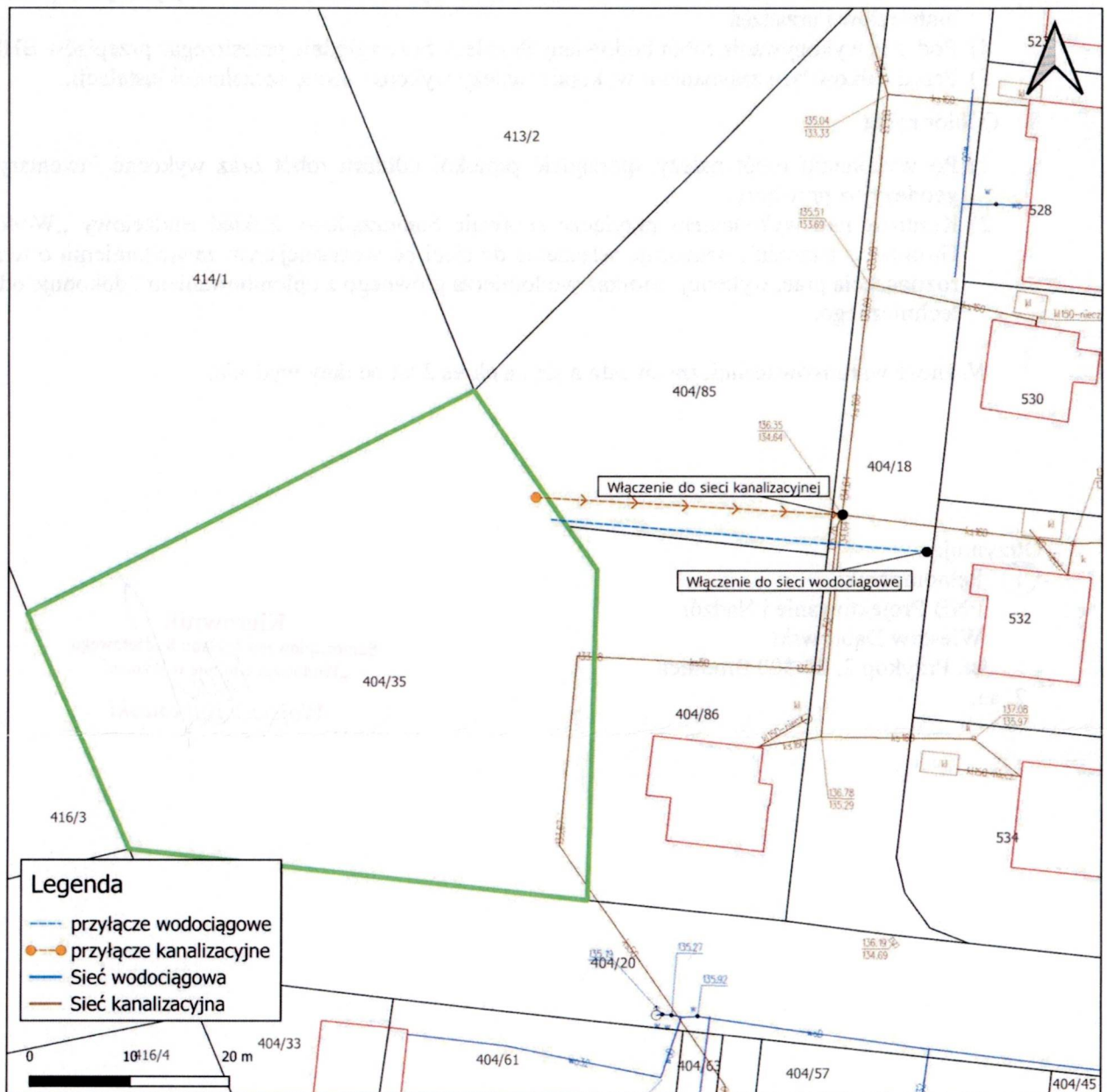
Otrzymują:

1. Pełnomocnik:
PNB Projektowanie i Nadzór
Wiesław Dąbrowski
ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica

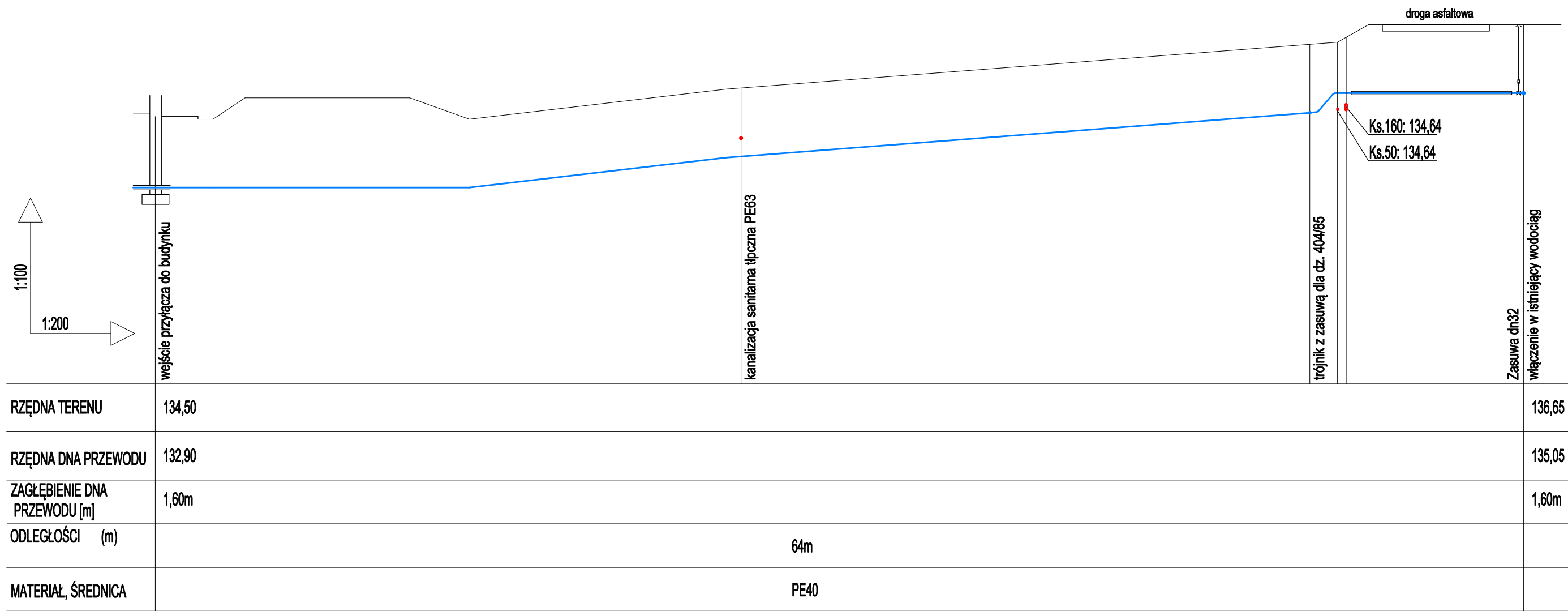
2. aa.

Kierownik
Samorządowego Zakładu Budżetowego
„Wodociągi Gminne w Brzoziu”
Wojciech Rutkowski

Załącznik nr 1
do warunków technicznych
WG.7021.3.5.25 z dnia 18.03.2025 r.



Rysunek 1. Proponowane miejsce włączenia do sieci



Uwagi ogólne:

- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zamienników
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń

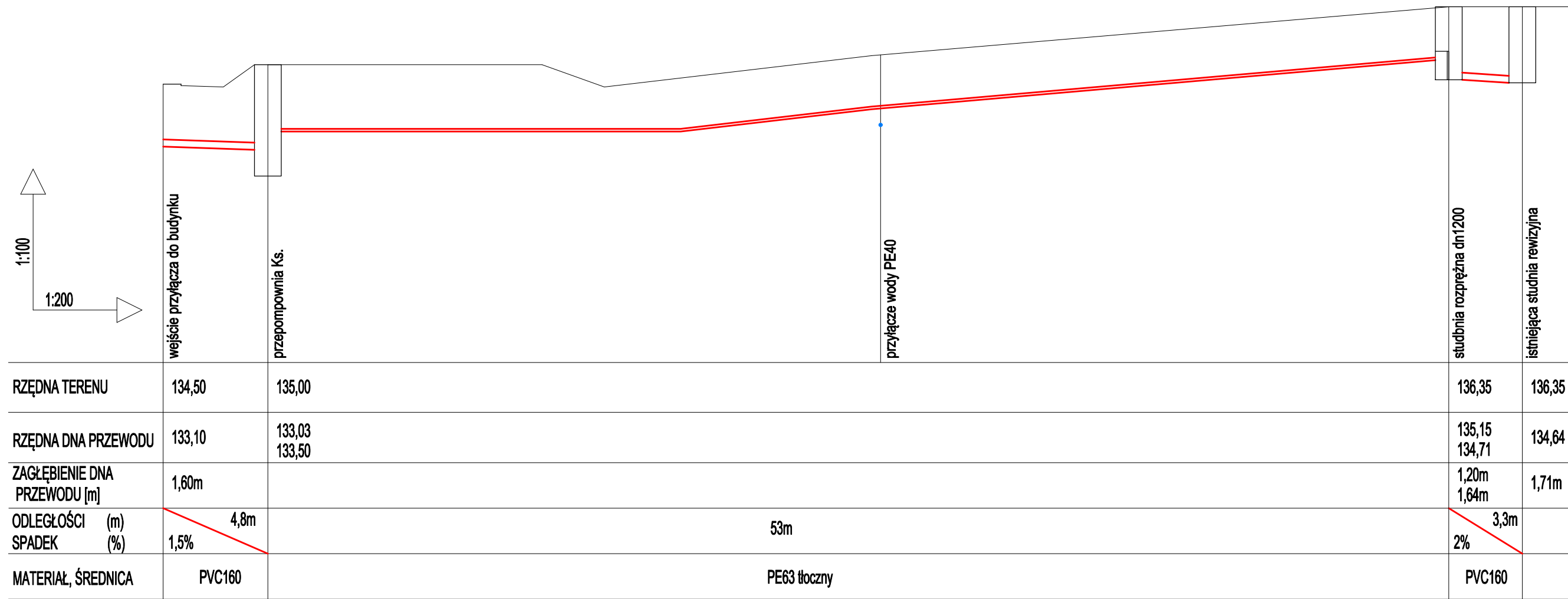
Uwagi:

- Montaż instalacji i urządzeń wykonać wg wytycznych producenta
- Trasę projektownego wodociągu oznakować taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym
- Wodociąg układać na głębokości 1,6m p.p.t.
- Odcinek ze st. ocynk. prowadzony podziemną zaizolować 2x taśmą "DENSO"
- Należy zweryfikować na etapie wykonstwa dokładną głębokość istniejących sieci

Legenda:

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- wodociąg

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany Wiesław Dąbrowski ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl			
Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
Adres:	87-313 Brzozie dz. nr 404/35 obręb 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Profil przyłącza wody		
Projektant :	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpisy:	
Asystent :	techn. Karol Wleczyński	Podpisy:	
Data:	05.2025	Skala:	1:100/200
		Branża:	Sanitarna
		Nr rys:	SZ-02



RZĘDNA TERENU	134,50	135,00		136,35	136,35
RZĘDNA DNA PRZEWODU	133,10	133,03 133,50		135,15 134,71	134,64
ZAGŁĘBIENIE DNA PRZEWODU [m]	1,60m			1,20m 1,64m	1,71m
ODLEGŁOŚCI (m)	4,8m	53m		3,3m	
SPADEK (%)	1,5%			2%	
MATERIAŁ, ŚREDNICA	PVC160	PE63 tłoczny		PVC160	

Uwagi ogólne:

- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zamienników
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń

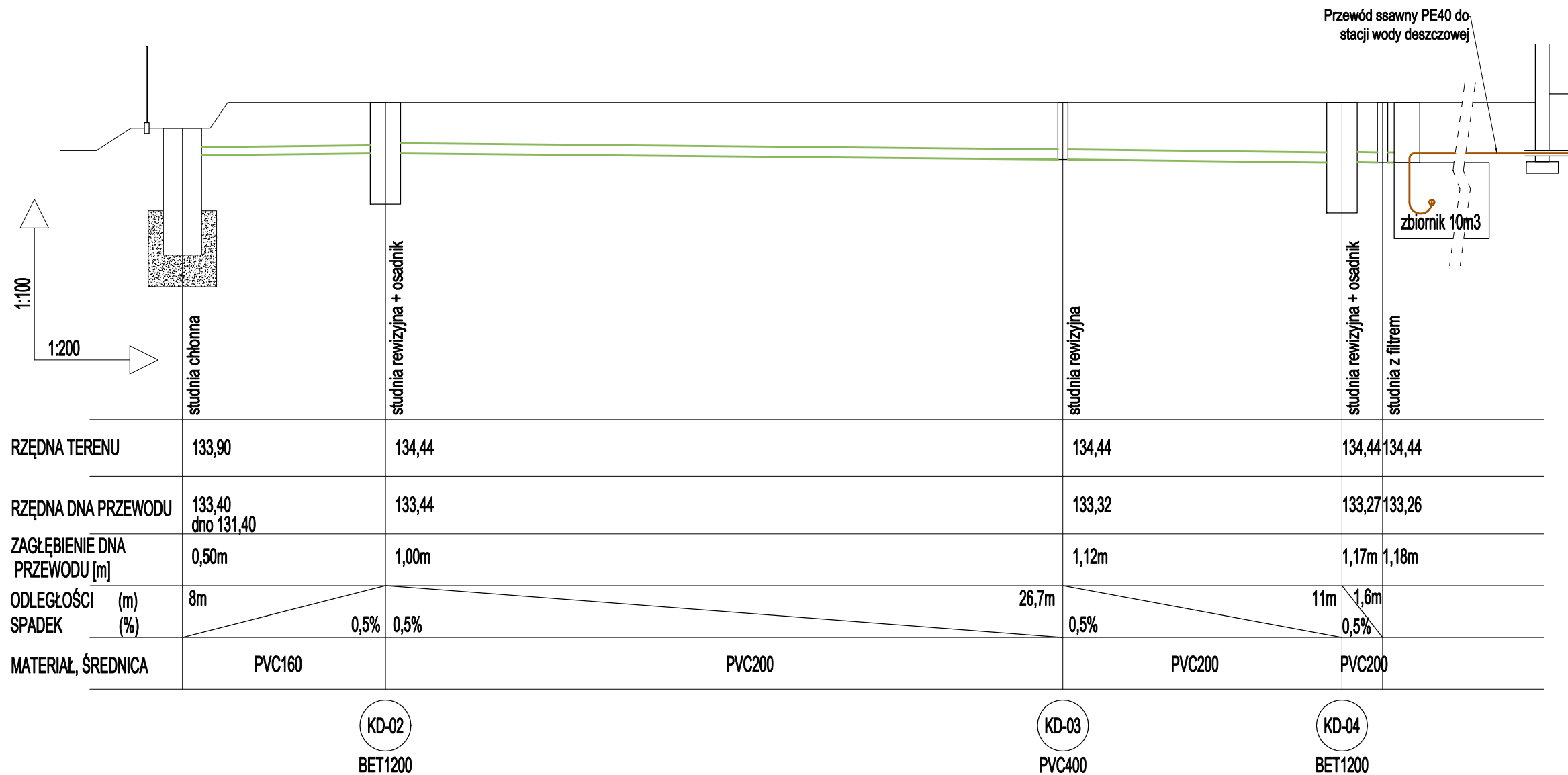
Uwagi:

- Montaż instalacji i urządzeń wykonać wg wytycznych producenta
- Trasę projektownego wodociągu oznakować taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym
- Wodociąg układać na głębokości 1,6m p.p.t.
- Odcinek ze st. ocynk. prowadzony podziemną zaizolować 2x taśmą "DENSO"
- Należy zweryfikować na etapie wykonstwa dokładną głębokość istniejących sieci

Legenda:

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- wodociąg

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany Wiesław Dąbrowski ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl			
Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
Adres:	87-313 Brzozie dz. nr 404/35 obrub 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej		
Projektant :	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpisy:	
Asystent :	techn. Karol Wleczyński	Podpisy:	
Data:	05.2025	Skala:	1:100/200
		Branża:	Sanitarna
		Nr rys:	SZ-03



Uwagi ogólne:

- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zamienników
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń

Uwagi:

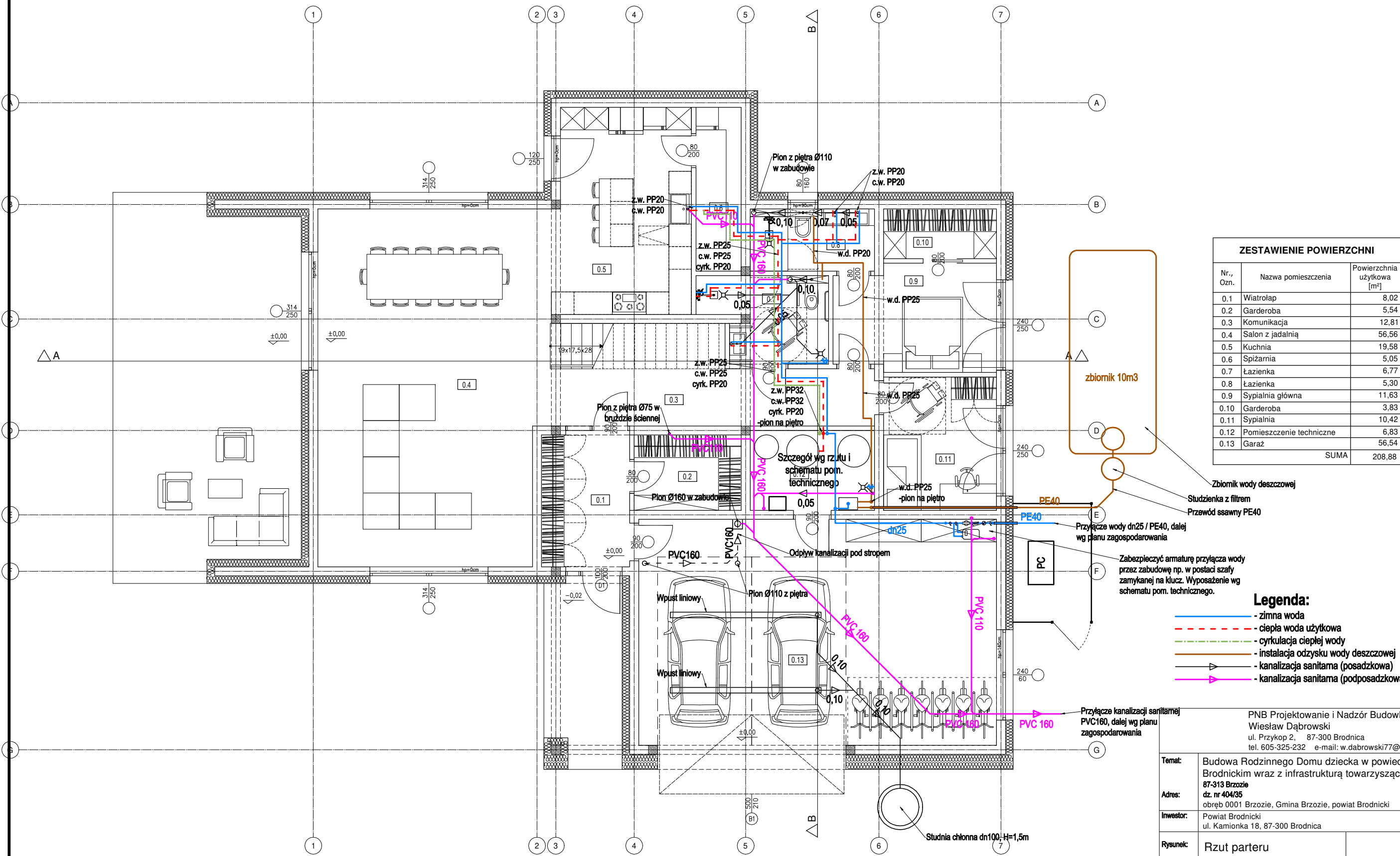
- Montaż instalacji i urządzeń wykonać wg wytycznych producenta
- Trasę projektownego wodociągu oznakować taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym
- Wodociąg układać na głębokości 1,6m p.p.t.
- Odcinek ze st. ocynk. prowadzony podziemną zaizolować 2x taśmą "DENSO"
- Należy zweryfikować na etapie wykonstwa dokładną głębokość istniejących sieci

Legenda:

- - kanalizacja sanitarna
- - kanalizacja deszczowa
- - wodociąg

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany Wiesław Dąbrowski ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl			
Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
Adres:	87-313 Brzozie dz. nr 404/35 obręb 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Profil instalacji kanalizacji deszczowej		
Projektant:	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpisy:	
Asystent:	techn. Karol Wleczyński	Podpisy:	
Data:	05.2025	Skala:	1:100/200
Branża:	Sanitarna	Nr rys:	SZ-04

RZUT PARTERU
skala 1:100

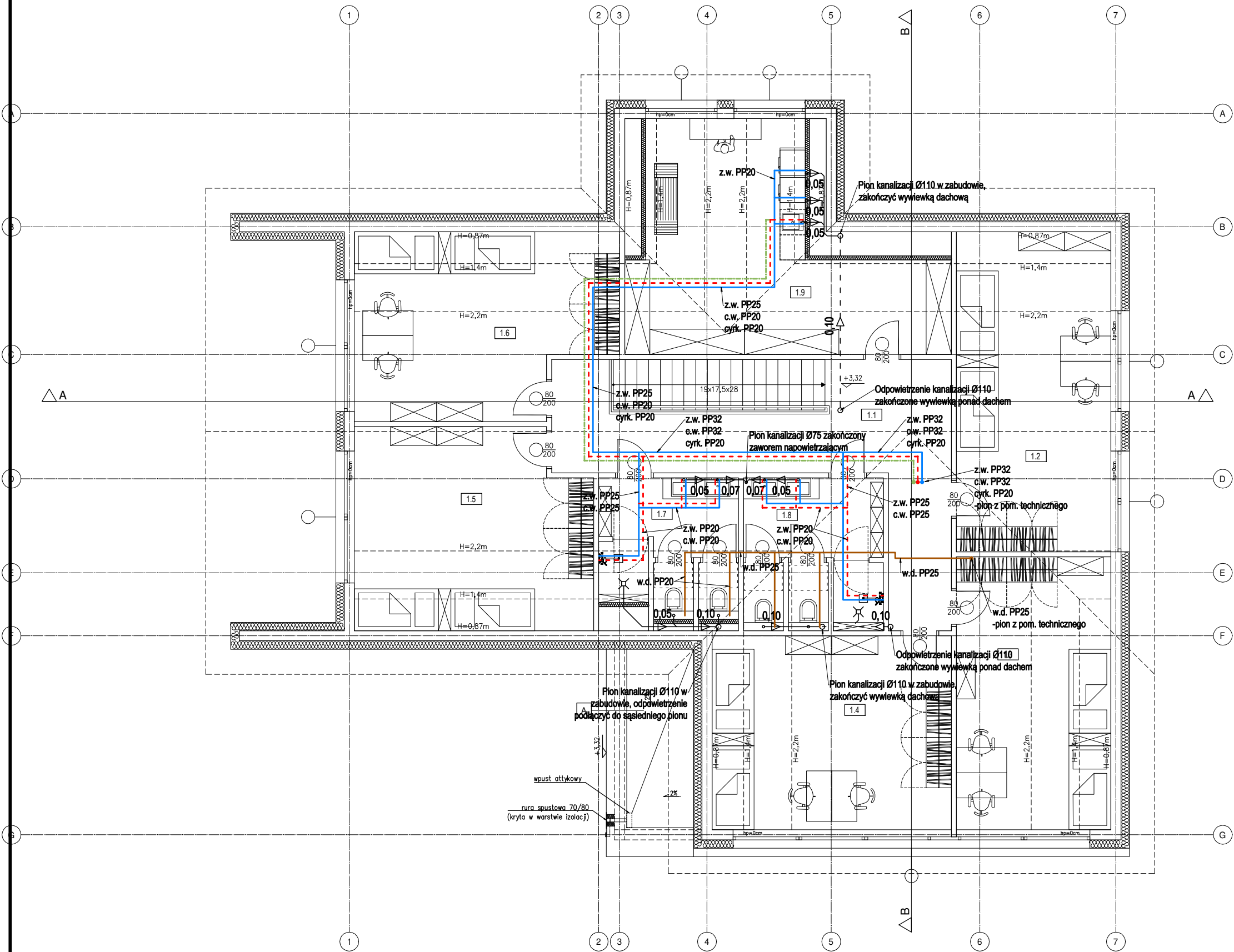


ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
Nr., Ozn.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m²]
0.1	Wiatrołap	8,02
0.2	Garderoba	5,54
0.3	Komunikacja	12,81
0.4	Salon z jadalnią	56,56
0.5	Kuchnia	19,58
0.6	Spiżarnia	5,05
0.7	Łazienka	6,77
0.8	Łazienka	5,30
0.9	Sypialnia główna	11,63
0.10	Garderoba	3,83
0.11	Sypialnia	10,42
0.12	Pomieszczenie techniczne	6,83
0.13	Garaż	56,54
SUMA		208,88

- Zbiornik wody deszczowej
Studzienka z filtrem
Przewód ssawny PE40
Przyłącze wody dn25 / PE40, dalej wg planu zagospodarowania
Zabezpieczyć armaturę przyłącza wody przez zabudowę np. w postaci szafy zamykanej na klucz. Wyposażenie wg schematu pom. technicznego.
- Legenda:**
- zimna woda
 - ciepła woda użytkowa
 - cyrkulacja ciepłej wody
 - instalacja odzysku wody deszczowej
 - kanalizacja sanitarna (posadzkowa)
 - kanalizacja sanitarna (podposadzkowa)

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany
Wiesław Dąbrowski
ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica
tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl

Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą 87-313 Brzozie dz. nr 404/35		
Adres:	obręb 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Rzut parteru	Podpisy:	
Projektant:	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpisy:	
Asystent:	techn. Karol Wieceżyński	Podpisy:	
Data:	05.2025	Skala:	1:100
Branża:	Sanitarna	Nr rys:	WK-01

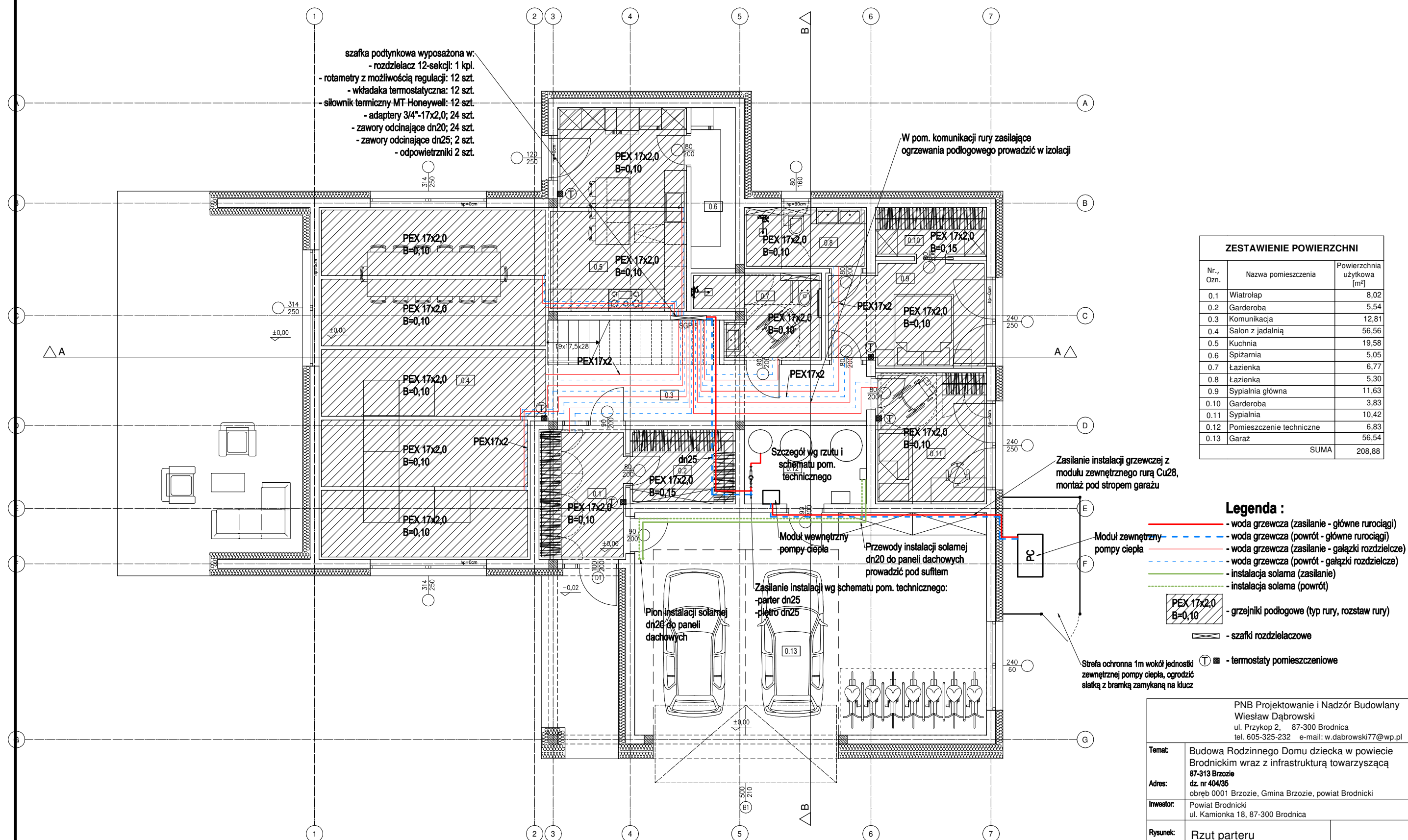


ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
Nr., Ozn.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m²]
1.1	Komunikacja z klatką schodową	30,86
1.2	Sypialnia	22,91
1.3	Sypialnia	15,49
1.4	Sypialnia	20,00
1.5	Sypialnia	18,58
1.6	Sypialnia	17,20
1.7	Łazienka	7,18
1.8	Łazienka	10,25
1.9	Pralnia	20,18
SUMA		162,65

- Legenda:**
- zimna woda
 - ciepła woda użytkowa
 - cyrkulacja ciepłej wody
 - instalacja odzysku wody deszczowej
 - kanalizacja sanitarna (posadzkowa)
 - kanalizacja sanitarna (podposadzkowa)

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany Wiesław Dąbrowski ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl			
Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
Adres:	87-313 Brzozie dz. nr 404/35 obręb 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Rzut piętra	Podpisy:	
Projektant:	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpisy:	
Asystent:	techn. Karol Wieczyński	Podpisy:	
Data:	05.2025	Skala:	1:100
Branża:	Sanitarna	Nr rys:	WK-02

RZUT PARTERU
skala 1:100



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
Nr., Ozn.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m ²]
0.1	Wiatrołap	8,0
0.2	Garderoba	5,5
0.3	Komunikacja	12,0
0.4	Salon z jadalnią	56,5
0.5	Kuchnia	19,5
0.6	Spizarnia	5,0
0.7	Łazienka	6,7
0.8	Łazienka	5,3
0.9	Sypialnia główna	11,6
0.10	Garderoba	3,8
0.11	Sypialnia	10,4
0.12	Pomieszczenie techniczne	6,8
0.13	Garaż	56,5
SUMA		208,8

Legenda :

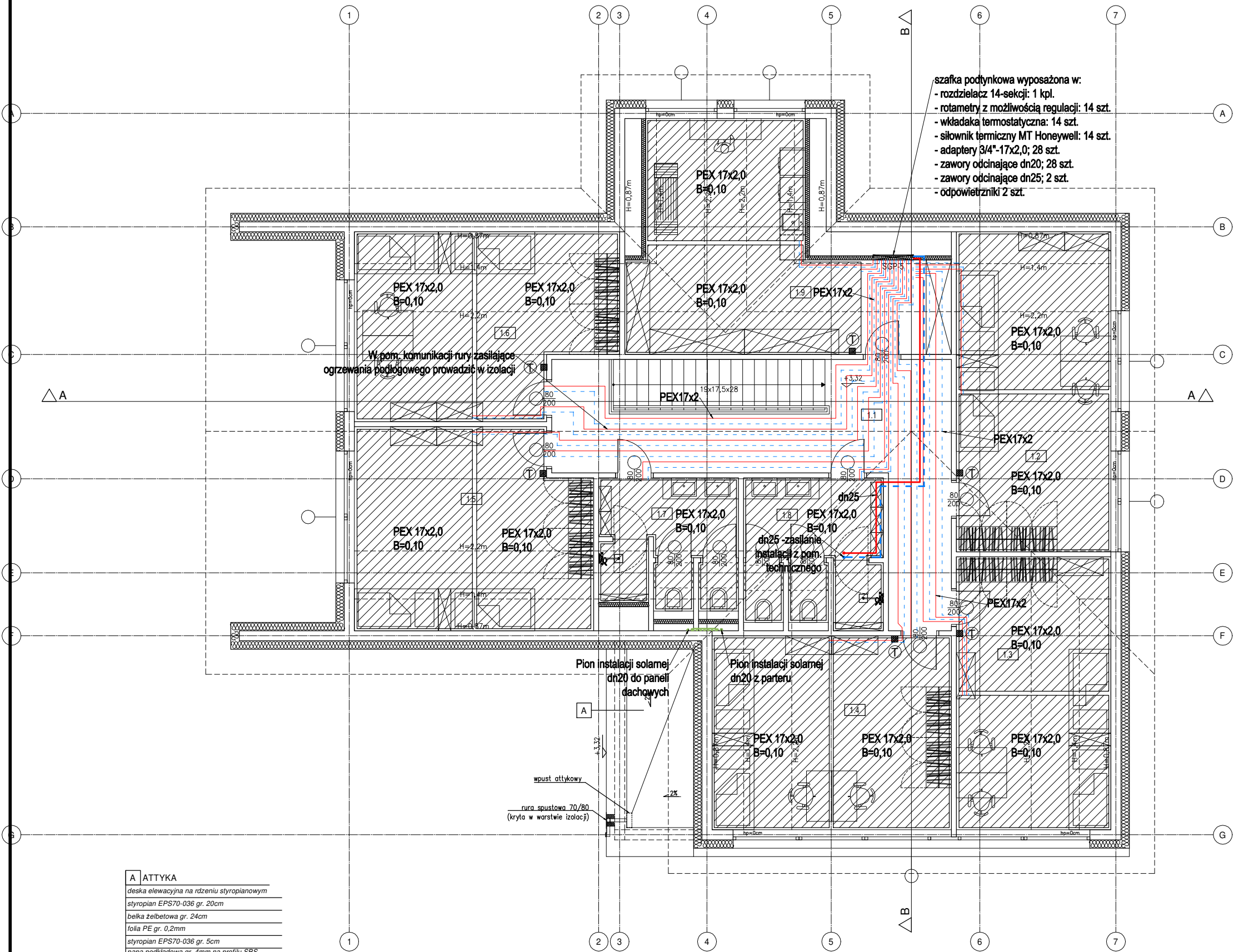
- _____ - woda grzewcza (zasilanie - główne rurociągi)
- metrżny - - - - - woda grzewcza (powrót - główne rurociągi)
- ola - - - - - woda grzewcza (zasilanie - gałazki rozdzielcze)
- - - - - woda grzewcza (powrót - gałazki rozdzielcze)
- _____ - instalacja solarna (zasilanie)
- - - - - instalacja solarna (powrót)

-  - grzejniki podłogowe (typ rury, rozstaw rury)

- osłki   - termostaty pomieszczeniowe

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany
Wiesław Dąbrowski
ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica
tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl

Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą 87-313 Brzozie		
Adres:	dz. nr 404/35 obręb 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Rzut parteru		
Projektant :	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06		Podpisz:
Asystent :	techn. Karol Wleczyński		Podpisz:
Data: 05.2025	Skala: 1:100	Branża: Sanitarna	Nr rys: CO-01



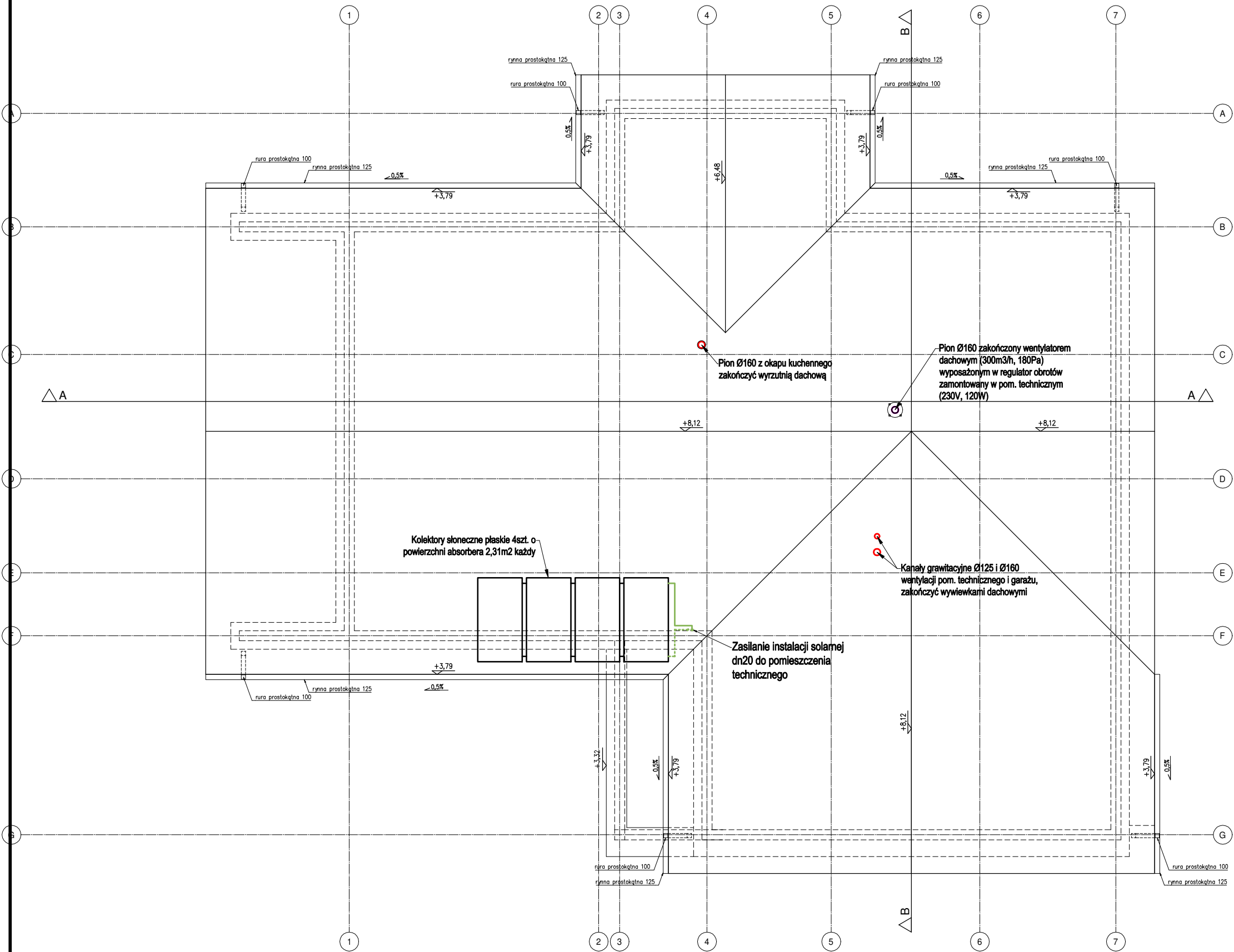
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
Nr., Ozn.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m²]
1.1	Komunikacja z klatką schodową	30,86
1.2	Sypialnia	22,91
1.3	Sypialnia	15,49
1.4	Sypialnia	20,00
1.5	Sypialnia	18,58
1.6	Sypialnia	17,20
1.7	Łazienka	7,18
1.8	Łazienka	10,25
1.9	Pralnia	20,18
SUMA		162,65

Legenda :

- woda grzewcza (zasilanie - główne rurociągi)
- woda grzewcza (powrót - główne rurociągi)
- woda grzewcza (zasilanie - gałazki rozdzielcze)
- woda grzewcza (powrót - gałazki rozdzielcze)
- instalacja solarna (zasilanie)
- instalacja solarna (powrót)
- grzejniki podłogowe (typ rury, rozstaw rury)
- szafki rozdzielcze
- termostaty pomieszczeniowe

- A ATTyka
- deska elewacyjna na rdzeniu styropianowym
 - styropian EPS70-036 gr. 20cm
 - belka żelbetowa gr. 24cm
 - folia PE gr. 0,2mm
 - styropian EPS70-036 gr. 5cm
 - papa podkładowa gr. 4mm na profilu SBS - 180 g/m2 (np. Vedag)
 - papa wierzchniego krycia gr. 5mm na profilu SBS - 250g/m2 (np. Vedag)

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany Wiesław Dąbrowski ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl			
Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
Adres:	87-313 Brzozie dz. nr 404/35 obręb 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Rzut piętra	Podpisy:	
Projektant:	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpisy:	
Asystent:	techn. Karol Wleczyński	Podpisy:	
Data:	05.2025	Skala:	1:100
Branża:	Sanitarna	Nr rys:	CO-02

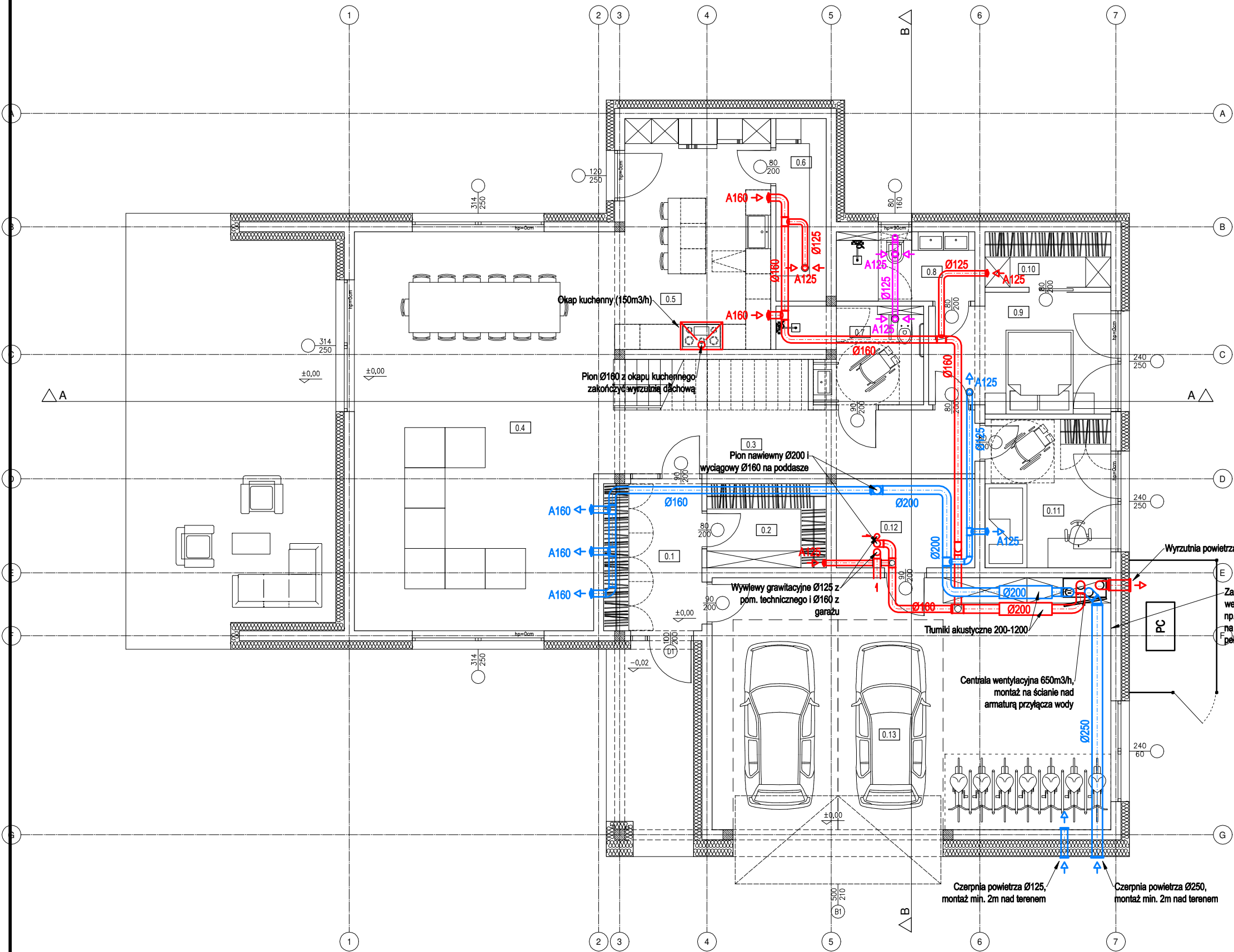


Legenda :

- woda grzewcza (zasilanie - glowne rurociagi)
- woda grzewcza (powrot - glowne rurociagi)
- woda grzewcza (zasilanie - galazki rozdzielcze)
- woda grzewcza (powrot - galazki rozdzielcze)
- instalacja solama (zasilanie)
- instalacja solama (powrot)
- grzejniki podlogowe (typ rury, rozstaw rury)
- szafka rozdzielaczowa
- termostaty pomieszczeniowe

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany Wiesław Dąbrowski ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl			
Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
Adres:	87-313 Brzozie dz. nr 404/35 obręb 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Rzut dachu		
Projektant :	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpisy:	
Asystent :	techn. Karol Wieczyński	Podpisy:	
Data:	05.2025	Skala:	1:100
Branża:	Sanitarna	Nr rys:	CO-03

RZUT PARTERU
skala 1:100

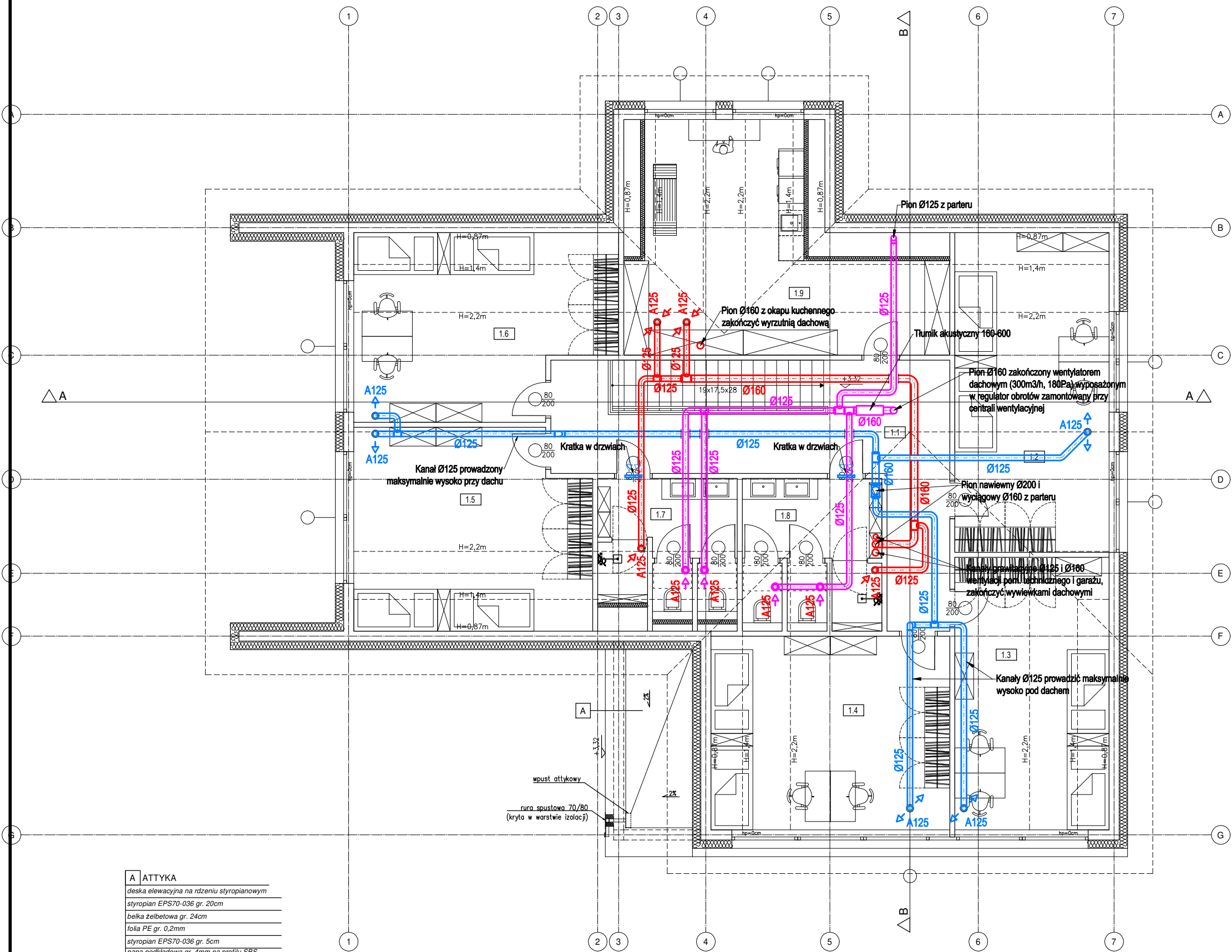


ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
Nr., Ozn.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m²]
0.1	Wiatrołap	8,02
0.2	Garderoba	5,54
0.3	Komunikacja	12,81
0.4	Salon z jadalnią	56,56
0.5	Kuchnia	19,58
0.6	Spiżarnia	5,05
0.7	Łazienka	6,77
0.8	Łazienka	5,30
0.9	Sypialnia główna	11,63
0.10	Garderoba	3,83
0.11	Sypialnia	10,42
0.12	Pomieszczenie techniczne	6,83
0.13	Garaż	56,54
SUMA		208,88

Legenda:

- kanał nawiewny wentylacji mechanicznej
- kanał wywiewny wentylacji mechanicznej
- kierunki przepływu powietrza
- anemostat nawiewny
- anemostat wywiewny

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany Wiesław Dąbrowski ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl			
Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą 87-313 Brzozie dz. nr 404/35		
Adres:	obręb 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Rzut parteru	Podpisy:	
Projektant:	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpisy:	
Asystent:	techn. Karol Wleczyński	Podpisy:	
Data:	05.2025	Skala:	1:100
Branża:	Sanitarna	Nr rys:	WE-01



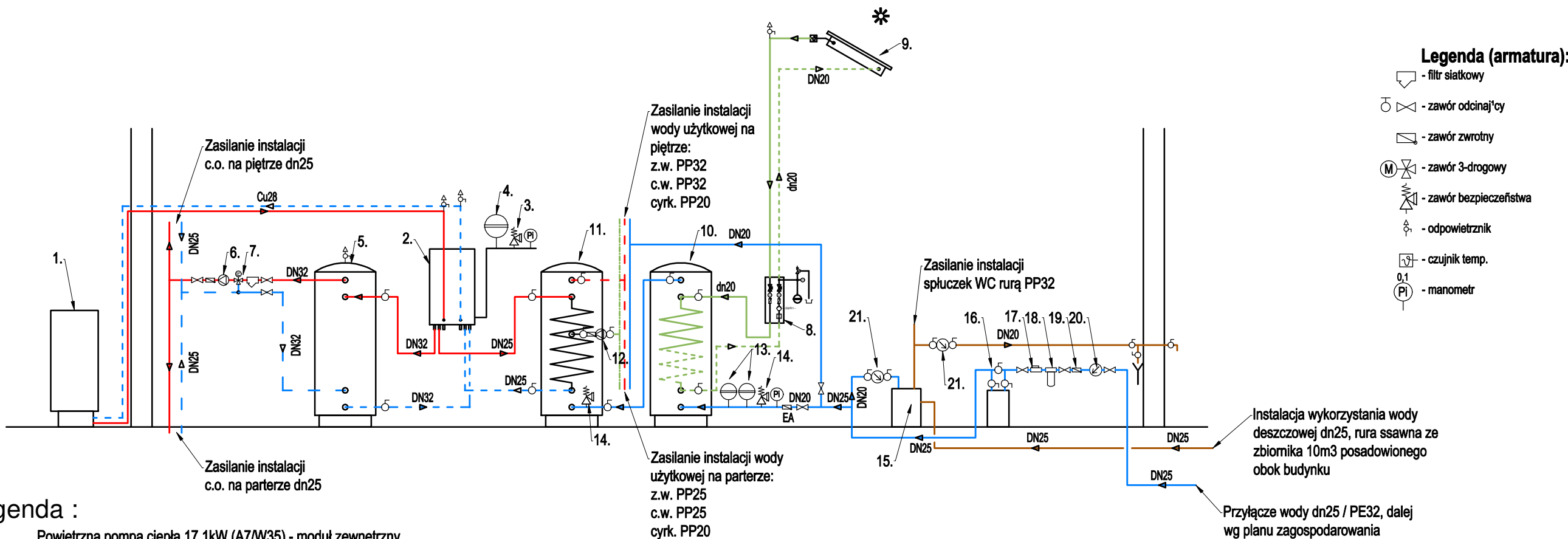
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
Nr., Ozn.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m²]
1.1	Komunikacja z klatką schodową	30,86
1.2	Sypialnia	22,91
1.3	Sypialnia	15,49
1.4	Sypialnia	20,00
1.5	Sypialnia	18,58
1.6	Sypialnia	17,20
1.7	Łazienka	7,18
1.8	Łazienka	10,25
1.9	Pralnia	20,18
SUMA		162,65

Legenda:

- kanał nawiewny wentylacji mechanicznej
- kanał wywiewny wentylacji mechanicznej
- kierunki przepływu powietrza
- anemostat nawiewny
- anemostat wywiewny

A	ATTYKA
deska elewacyjna na rdzeniu styropianowym	
styropian EPS70-036 gr. 20cm	
belka żelbetowa gr. 24cm	
folia PE gr. 0,2mm	
styropian EPS70-036 gr. 5cm	
papa podkładowa gr. 4mm na profilu SBS	
- 180 g/m2 (np. Vedag)	
papa wierzchniego krycia gr. 5mm na profilu SBS	
- 250g/m2 (np. Vedag)	

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany Wiesław Dąbrowski ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl			
Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
Adres:	87-313 Brzozie dz. nr 404/35 obręb 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Rzut piętra	Podpisy:	
Projektant:	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpisy:	
Asystent:	techn. Karol Wieczyński	Podpisy:	
Data:	05.2025	Skala:	1:100
Branża:	Sanitarna	Nr rys:	WE-02



Legenda :

1. Powietrzna pompa ciepła 17,1kW (A7/W35) - moduł zewnętrzny (wspl. efekt.: A+++, czynnik R290, ErP: 48 dB(A), temp. zasilania max. 70°C)
2. Pompa ciepła 17,1kW (A7/W35) - moduł wewnętrzny (wbudowana grzałka el. 8kW)
3. Zawór bezpieczeństwa c.o. 1915 dn15
4. Zamknięte naczynie wzbiorcze c.w.u. NG18
5. Bufor c.o. V=200L
6. Pompa obiegowa (Q=1,6m3/h, H=3,5m)
7. Zawór mieszający dn32 z silownikiem
8. Moduł pompowy instalacji solarnej (H=4m, V=2m3/h) + grupa bezpieczeństwa (6BAR)
9. Panel słoneczny zamontowany na dachu (pow. absorbera 2,31m2, 4szt)
10. Podgrzewacz c.w.u. V=500L (1 stopień podgrzewu)
11. Podgrzewacz c.w.u. V=500L (2 stopień podgrzewu)
12. Pompa cyrkulacji ciepłej wody
13. Zamknięte naczynie wzbiorcze c.w.u. Refix33 (2szt)
14. Zawór bezpieczeństwa c.w.u. 2115 Dn15 (2szt)
15. Stacja wody deszczowej dla spłuczek WC (6m3/h, 4.8BAR, głębokość ssania 8m, 230V, 1000W)
16. Stacja zmiękczenia wody (2m3/h)
17. Reduktor ciśnienia wody dn25
18. Filtr dn25
19. Zawór antyskażeniowy dn25
20. Wodomierz dn20
21. Wodomierz dn15

Uwagi ogólne:

- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zamienników
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją obsługi producenta materiałów i urządzeń
- Jeżeli zdaniem wykonawcy i inwestora w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji

Uwagi c.o.:

- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych.
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji.
- W najwyższych punktach montować odpowietzniki

Legenda :

- woda zimna
- woda ciepła
- cyrkulacja c.w.
- woda deszczowa
- zasilanie c.o.
- powrót c.o.
- obieg glikolowy instalacji solarnej

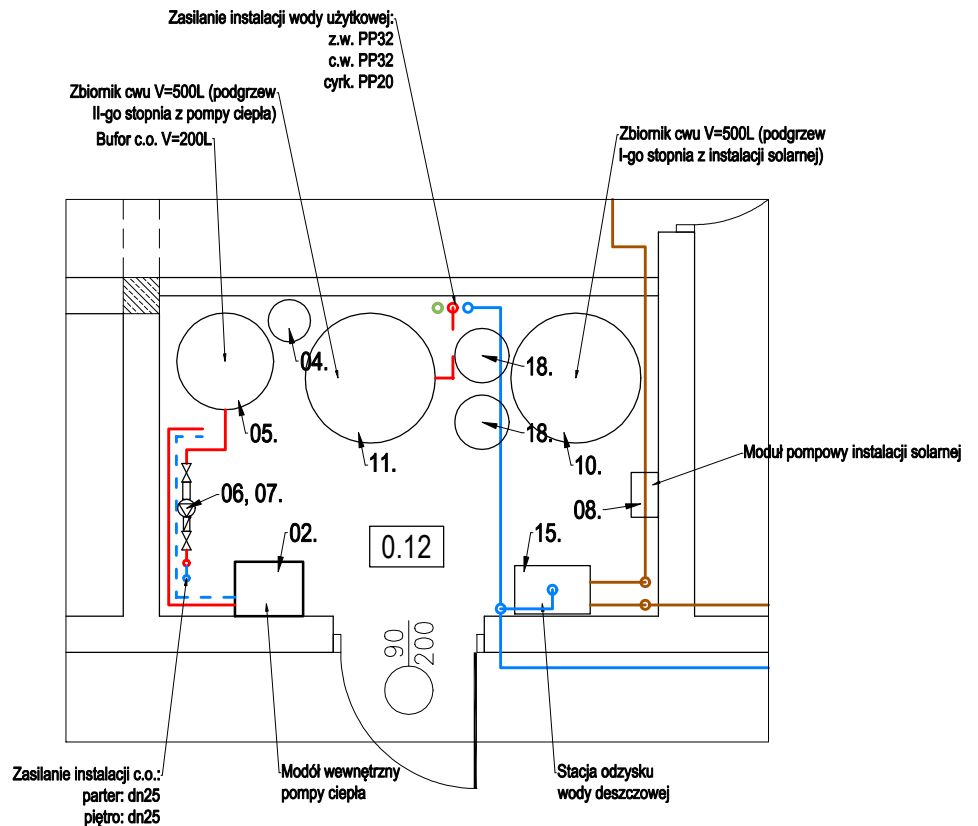
Legenda (armatura):

- filtr siatkowy
- zawór odcinający
- zawór zwrotny
- zawór 3-drogowy
- zawór bezpieczeństwa
- odpowietznik
- czujnik temp.
- manometr

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany Wiesław Dąbrowski ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl			
Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
Adres:	87-313 Brzozie dz. nr 404/35 obręb 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Rzut parteru		
Projektant :	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpisy:	
Asystent :	techn. Karol Wleczyński	Podpisy:	
Data:	05.2025	Skala:	-----
		Branża:	Sanitarna
		Nr rys:	K-01

RZUT POM. TECHNICZNEGO

skala 1:50



Uwagi ogólne:

- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zamienników
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją obsługi producenta materiałów i urządzeń
- Jeżeli zdaniem wykonawcy i inwestora w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji

Uwagi c.o.:

- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych.
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji.
- W najwyższych punktach montować odpowietrzniki

Legenda :

- woda zimna
- woda ciepła
- cyrkulacja c.w.
- woda deszczowa
- zasilanie c.o.
- powrót c.o.
- obieg glikolowy instalacji solarnej

PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany Wiesław Dąbrowski ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl			
Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą 87-313 Brzozie dz. nr 404/35		
Adres:	obwód 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Rzut parteru		
Projektant :	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpisy:	
Asystent :	techn. Karol Wiczyński	Podpisy:	
Data:	05.2025	Skala:	1:50
Branża:	Sanitarna	Nr rys:	K-02

owanie zamienników pod
i możliwości współpracy

imi technicznymi wykonania i
tycznymi i instrukcją montażu i

inta
vczą z wkładem metalowym

taśmą "DENSO"
cość istniejących sieci

LV
1500, H=2,5m,
geowłóknina)
z wpustem KD
T. 133,90
Kd. 133,40
dno. 131,48

Obniżenie terenu -0,5m
Studnia rewizyjna KD-02, betonowa
dn1000 z osadnikiem 1m
T. 134,44
Kd. 133,44
PVC200

Studnia rewizyjna
KD-03, PVC400
T. 134,44
Kd. 133,32

Wyście Ks z budynku.
Pos. 134,80
Ks. 133,10

dnia rewizyjna
D-01; PVC400
T. 134,68
Kd. 133,51

Studnia chłonna
dn1000; H=1,5m

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU skala 1:500

Wiata

- pow. zabudowy 44m²
- ± 0,00 = 134,70m n.p.m.

Włączenie odpływu kanalizacji
sanitarnej w istniejącą studnię
rewizyjną

Studnia rozprężna betonowa dn1200 z
odejściem na działkę nr: 404/85
T. 136,35
-dopływ Ks. 135,15
-odpływ Ks. 134,71

PE63

PE40

Trójnik z odejściem dla
działki 404/85 i zasuwa dn32

Przecisk pod drogą w
murze osłonowej

Włączenie do istniejącej
sieci wodociągowej przez
montaż opaski z nawiertką
z zasuwa dn32

PE63

PE40

Zbiornik podziemny wody
deszczowej V=10m³

Studzienka z filtrem
136,0

PE40- zasilanie wody
deszczowej do budynku

Przepompownia ścieków
T. 135,00

-dopływ 133,03

-odpływ łączny 133,50

Pompa z wolnym przebiegiem (Q=2L/s dla H=24m)

Zbiornik PE, Ø100cm

Budynek mieszkalny jednorodzinny

- 2 kondygnacja nadziemna

- brak podpiwniczenia

- poddasze użytkowe

- pow. zabudowy 299m²

- ± 0,00 = 134,80m n.p.m.

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

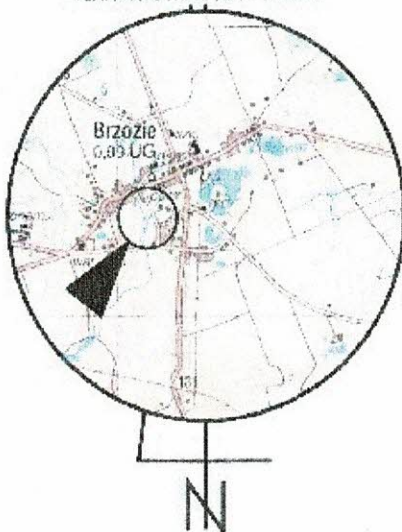
przewidywana trasa WLZ

przewidywana trasa WLZ

Legenda:

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- wodociąg
- woda deszczowa (użytkowa)

SZKIC ORIENTACYJNY 1:50000



PNB Projektowanie i Nadzór Budowlany
Wiesław Dąbrowski
ul. Przykop 2, 87-300 Brodnica
tel. 605-325-232 e-mail: w.dabrowski77@wp.pl

Temat:	Budowa Rodzinnego Domu dziecka w powiecie Brodnickim wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
Adres:	87-313 Brzozie dz. nr 404/35 obręb 0001 Brzozie, Gmina Brzozie, powiat Brodnicki		
Inwestor:	Powiat Brodnicki ul. Kamionka 18, 87-300 Brodnica		
Rysunek:	Plan zagospodarowania terenu		
Projektant:	mgr inż. Paweł Tomaszewski KUP/0070/POOS/06	Podpis:	
Asystent:	techn. Karol Wieczyński	Podpis:	
Data:	05.2025	Skala:	1:500
Branża:	Sanitarna	Nr rys:	SZ-01

Brodnica, dn.....16.05.2025

ZEZWOLENIE NA WEJŚCIE W TEREN

dla celów budowy, przesyłu i eksploatacji przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej

Ja niżej podpisany(a):

.....
zam.....
legitymujący(a) się dowodem osobistym nr
wydanym przez.....
oświadczam, że:

1. Wyrażam zgodę na wejście na teren nieruchomości (dz. nr 404/85) w celu budowy przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej do dz. nr 404/35, oraz wyrażam zgodę na wykonywanie czynności związanych z przesyłem, eksploatacją i konserwacją w/w urządzeń przez Gminę Brzozie.
2. Oświadczam, że udzielonej zgody nie wycofam, nie będę wnosił(a) odwołania od decyzji pozwolenia na budowę, od wykonania w/w robót na mojej działce jak również nie będę żądał z tytułu wykonanych robót odszkodowania.
3. Zezwalam na wykorzystanie w/w danych dla celów projektowych i do uzyskania stosownych zezwoleń na budowę przedmiotowych obiektów.
4. Po zakończeniu inwestycji teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

.....
czytelny podpis właściciela działki:

Brodnica, dn. 16.05.2025

ZEZWOLENIE NA WEJŚCIE W TEREN

dla celów budowy, przesyłu i eksploatacji przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej

Ja niżej podpisany(a):

..... Piotr Szpakowski
zam. Janowska 34 8F-313 Brzozie
legitymujący(a) się dowodem osobistym nr DFG 25.92.45
wydanym przez Wójta Gminy Brzozie
oświadczam, że:

1. Wyrażam zgodę na wejście na teren nieruchomości (dz. nr 404/85) w celu budowy przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej do dz. nr 404/35, oraz wyrażam zgodę na wykonywanie czynności związanych z przesyłem, eksploatacją i konserwacją w/w urządzeń przez Gminę Brzozie.
2. Oświadczam, że udzielonej zgody nie wycofam, nie będę wnosił(a) odwołania od decyzji pozwolenia na budowę, od wykonania w/w robót na mojej działce jak również nie będę żądał z tytułu wykonanych robót odszkodowania.
3. Zezwalam na wykorzystanie w/w danych dla celów projektowych i do uzyskania stosownych zezwoleń na budowę przedmiotowych obiektów.
4. Po zakończeniu inwestycji teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

..... Piotr Szpakowski
czytelny podpis właściciela działki: