

Jednostka projektowa:

Biuro Projektowo-Inwestycyjne
ul. Królowej Marysieńki 1,
86-014 Dąbrówka Nowa
Telefon: +48 530 213 840

E-mail: j.kaczmarek@j-inwest.pl



PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY	
BRANŻA	SANITARNA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	CHARZYKOWY KAT. OBIEKTU BUD.: IX
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO ORAZ NR I IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	JEDNOSTKA EWID. CHOJNICE [220203_2] OBRĘB CHARZYKOWY [0002] DZ. O NR EW. NR 408/10 IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 220203_2.0002.408/10
IMIĘ I NAZWISKO INWESTORA:	GMINA CHOJNICE UL. 31 STYCZNIA 56a 89-600 CHOJNICE

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO ORAZ SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	FUNKCJA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. P. Młynarek Upewnienia Budowlane nr ewid. KUP/0059/PWOS/14 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	PROJEKTANT	
	mgr inż. Szymon Jurek Upewnienia Budowlane nr ewid. KUP/0098/PWBS/18 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	SPRAWDZAJĄCY	

NAKŁO NAD NOTECJĄ, 01.12.2023

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34ust. 3d) ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.) oświadczam, iż niniejszy projekt techniczny w branży konstrukcyjnej dla „**BUDOWY BUDYNKA PRZEDSZKOLA**” na dz. nr 1408/10 obr. Charzykowy, gm. Chojnice został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO ORAZ SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	FUNKCJA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. P. Młynarek Uprawnienia Budowlane nr ewid. KUP/0059/PWOS/14 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	PROJEKTANT	
	mgr inż. Szymon Jurek Uprawnienia Budowlane nr ewid. KUP/0098/PWBS/18 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	SPRAWDZAJĄCY	

NAKŁO NAD NOTECIĄ, 01.12.2023

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	2
OPIS TECHNICZNY	4
UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	23
RYSUNKI TECHNICZNE	27

INSTALACJE SANITARNE

. 1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych na potrzeby projektowanego żłobka na działce 408/10 w m. Charzykowy gm. Chojnice.

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczny, opracowywany równolegle,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- normy i normatywy projektowania.

. 2. Instalacje wod – kan.

2.1 Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Projektuje się zewnętrzną instalację wodociągową z rur polietylenowych PE 110x6,3mm SDR17 o długości 102m oraz PE 90x5,4mm SDR17 do zasilania wewnętrznej instalacji p.poż oraz PE63x5,8mm do zasilania budynku w wodę na cele socjalno-bytowe. Instalację ułożyć zgodnie z planem sytuacyjnym na głębokości 1,6m w odległości 0,5m nad przewodem wodociągowym ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową w kolorze niebieskim. Do rozdziału instalacji wodociągowej od p.poż. w studni wodomierzowej należy zainstalować zawór pierwszeństwa dn50 .

2.2 Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Budynek zaopatrywany będzie w wodę z sieci wodociągowej, projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej z rur (polietylen sieciowy) łączonych za pomocą złączek samozaciskowych z zastosowaniem kształtek wykonanych z tworzywa sztucznego PSU. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową. W miejscach przejść przez ściany i stropy zastosować otuliny ze specjalnego PE. Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna i c.w.u.), prowadzone w ścianach i w bruzdach, należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej o grubości izolacji 9mm. Średnice wewnętrzne przewodów i miejsca ich ułożenia pokazano na rysunkach.

- alternatywnie dopuszcza się wykonanie instalacji wodociągowej z innych materiałów dopuszczonych do stosowania w instalacjach wody pitnej. W przypadku zastosowania rur z materiałów termoplastycznych należy przy układaniu przewodów uwzględnić rozszerzalność termiczną przewodów. Ciepła woda użytkowa przygotowana będzie przepływowo w buforze c.w.u. o pojemności 500dm³, wyposażonym w dwie węzownice, c.w.u. wykonaną ze stali nierdzewnej

(wymagana powierzchnia węzownicy 7m^2) oraz c.o.(wymagana powierzchnia węzownicy $2,8\text{m}^2$). Na doprowadzeniu ciepłej wody użytkowej do przyborów z których korzystać będą dzieci projektuje się układ podmieszania z zaworem termostatycznym zapewniający dopływ wody do przyborów o temperaturze 38°C . Na obiegach cyrkulacyjnych projektuje się zawory termostatyczne DN15.

Instalacja p. poż. - Instalację wykonać z rur stalowych począwszy od poziomu $0,5\text{m}$ poniżej posadzki. Średnicę przewodów podano na załączonych rysunkach, lokalizację hydrantów DN25 z węzłem pólstywnym zgodnie ze wskazaniem na rzutach. Końcówkę instalacji p.poż. należy podłączyć do spłuczki w celu zapobiegania stagnacji i zagniwaniu wody w układzie.

2.3 Kanalizacja sanitarna – informacje ogólne

Odprowadzenie ścieków bytowych do kanalizacji zewnętrznej na podstawie projektu przyłącza wg odrębnego opracowania. Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC160x4,7 SN8, które układać zgodnie z planem sytuacyjnym, na głębokości i ze spadkami określonymi na załączonych rysunkach. Na odprowadzeniu ścieków z części technologicznej (kuchennej) projektuje się separator tłuszczu.

2.4 Instalacja wewnątrz budynku

Piony i odpływy z przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych z PVC (PP) łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Podejścia do przyborów sanitarnych montować na ścianach lub w bruzdach ścian. Poziomy zbiorcze ułożyć w strefie podposadzkowej. Średnice podejść i spadki według rysunków i obowiązujących norm. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. Pod pionami kanalizacyjnymi zamontować rewizje (czyszczaki). Przejścia przez ławy fundamentowe i ściany nośne wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem. Poziome przewody układa się ze spadkiem pokazanym na rozwinięciach instalacji. Po wykonaniu całości instalacji kanalizacyjnej dokonać prób na szczelność. Średnice przewodów i miejsca ich ułożenia pokazano na rysunkach.

I.2.1. 3.0 Instalacja c.o.

Źródłem zasilania w ciepło będzie projektowany kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 59kW . Kocioł gazowy zasilany będzie gazem ziemnym, moc kotła w całości pokrywa zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania. Instalacja centralnego ogrzewania wykonana jako ogrzewanie podłogowe zasilane wodą o parametrach $35/30^\circ\text{C}$.

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło wraz z obliczeniami sezonowego zapotrzebowania energii dla budynku z uwzględnieniem mostków cieplnych (wg PN-EN 12831).

3.1. Instalacja ciepła technologicznego

Instalacja ciepła technologicznego ma za zadanie doprowadzenie ciepła do sekcji nagrzewnic poszczególnych central wentylacyjnych. Źródłem ciepła jest projektowany kocioł gazowy o mocy 59kW. Instalację należy prowadzić w strefie sufitu podwieszanego, przewiduje się napełnienie instalacji glikolem 35%. Instalację wykonać zgodnie ze schematem kotłowni.

I.2.2. 3.2 Instalacje grzewcze

W projektowanym budynku żłobka przewidziano ogrzewanie płaszczyznowe (podłogowe). Instalację obwodów grzewczych projektuje się wykonaną z rur grzewczych z rur tworzywowych z wkładką aluminiową o średnicy 16x2,0 mm.

System instalacji ogrzewania podłogowego składa się z następujących elementów:

- rozdzielaczy rurowych,
- rurociągów przyłączeniowych i doprowadzających do rozdzielacza,
- obwodów grzewczych i systemu mocowania przewodów,
- izolacji cieplnej,
- systemu termicznej regulacji.

Obwody grzewcze i systemy mocowania przewodów

Obwody grzewcze projektuje się wykonane z rur o średnicy $\Phi 16 \times 2,0 \text{ mm}$ wykonanych z . Odstęp między przewodami grzewczymi został określony na poszczególnych rzutach, a w strefach brzegowych odstęp między przewodami grzewczymi wynosi 10 cm. Rozmieszczenie pól grzewczych przedstawiono na rysunkach. W przypadku izolacji termicznej o gorszych parametrach niż zakładana w projekcie należy zagęścić ułożenie poszczególnych pętli grzewczych.

Obwody grzewcze ogrzewania podłogowego ułożone są w formie wężownicy ślimakowej.

Elementy płyty systemowej:

- płyta systemowa;
- elementy łączące;
- uchwyty mocujące rury;
- taśma brzegowa;
- profile dylatacyjne.

Między płytą podłogową a konstrukcją budynku pozostaje szczelina, tzw. dylatacja, o szerokości co najmniej 0,5 cm. Dzięki niej podłoga będzie mogła odkształcać się pod wpływem temperatury, bez niebezpieczeństwa uszkodzenia (popękania, deformacji czy zarysowania) jastrychu. Dylatacje wykonuje się wzdłuż wszystkich ścian, filarów oraz otworów drzwiowych. Dodatkowe dylatacje wykonane są między pętlami grzewczymi. Ułożenie rur skoordynować z dylatacjami. Jeśli jednak konieczne jest przejście rur przez dylatacje,

w tym przypadku przewodów podłączeniowych, należy osłonić rurą ochronną po obu stronach szczeliny na odległości ok. 15 cm (rura ochronna lub powłoka izolacyjna przed ewentualnymi naprężeniami tnącymi). Podobne zabezpieczenie należy stosować przy wyjściu rur z posadzki do rozdzielaczy. Montaż ogrzewania podłogowego powinien odbywać się zgodnie z wymogami producenta rur i armatury zastosowanej do tego ogrzewania. Dopuszcza się możliwość zastosowania innego systemu ogrzewania podłogowego pod warunkiem spełnienia przez ten system wymagań projektowych i obowiązujących przepisów. Ogrzewanie podłogowe z rur fi 16x2,0 mm, PE RT/Al/PE RT dla tego typu ogrzewania, uzbrojenie rozdzielaczy ogrzewania podłogowego – (przepływomierze, zawory regulacyjne z siłownikami, odpowietrzniki automatyczne). Sterowanie ogrzewaniem podłogowym indywidualnie termostatem z każdego pomieszczenia ogrzewanego „podłogówką”. Rozdzielacze montować w szafkach podtynkowych w komunikacji oraz w holu.

UWAGA ! przewidzieć ułożenie przewodów zasilających i komunikacyjnych dla sterowania poszczególnymi układami ogrzewania.

Próba ciśnieniowa dla ogrzewania podłogowego

Podczas montażu rurociągów i grzejników, należy zwrócić szczególną uwagę aby do wnętrza rur nie dostały się zanieczyszczenia mechaniczne. Przeznaczony do montażu odcinek rury lub element powinien być całkowicie czysty. W celu usunięcia ze zładu ewentualnych zanieczyszczeń, należy dwukrotnie przepłukać instalację wodą o prędkości przepływu około 2,0 m/s. Z uwagi na regulację hydrauliczną wkładkami dławiącymi w zaworach grzejnikowych. Niedopełnienie tej czynności może być przyczyną wadliwego działania instalacji.

Próba ciśnieniowa dla ogrzewania podłogowego

Obwody grzewcze po wykonaniu należy przy anhydrytowym lub cementowym jastrychu sprawdzić na szczelność przez wykonanie wodnej próby ciśnieniowej.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami DIN 4725 część 4.

W razie niebezpieczeństwa wystąpienia mrozu należy do wody instalacyjnej dodać odpowiedniego środka uniemożliwiającego zamarzanie.

Przebieg próby:

1. Zawór kulowy przy zaworze zamknąć.
2. Obwody grzewcze kolejno napełniać.
3. Układ odpowietrzyć.
4. Wytworzyć 6 bar ciśnienia próbnego.
5. Ciśnienie po około 2 godzinach ponownie uzupełnić, gdyż może nastąpić jego spadek na skutek rozszerzalności rur.
6. Czas próby wynosi 24 godziny.

7. Próba ciśnieniowa jest pozytywna, gdy w żadnym miejscu przewodu rurowego nie wystąpił wyciek wody i ciśnienie próbne nie wykazało większego spadku jak 0,1 bar/godz.

Izolacje termiczne rurociągów grzewczych

Rurociągi c.o. należy izolować zgodnie z wytycznymi RMI z 12.04 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r.) – załącznik nr 2 - Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów oraz z uwzględnieniem wytycznych NFOŚiGW (Wytyczne określające podstawowe wymagania niezbędne do osiągnięcia oczekiwanych standardów energetycznych dla budynków mieszkalnych oraz sposób weryfikacji projektów i sprawdzenia wykonanych domów energooszczędnych).

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

Wyrzewanie jastrychu

Pierwsze grzanie instalacji winno nastąpić przed ułożeniem okładziny podłogowej, jednak nie wcześniej niż 21 dni po ułożeniu jastrychu – w przypadku jastrychów cementowych i 7 dni w przypadku jastrychów anhydrytowych. Należy unikać działania przeciągów na wiążący jastrych. Pierwsze rozgrzanie rozpoczyna się temperaturą 25⁰C, którą należy utrzymywać przez 3 dni. Przez następne 3 dni będzie utrzymywana maksymalna temperatura zasilania, do czasu aż zostanie

stwierdzone, że jastrych wykazuje zalecaną dla układania wykładziny wilgotność. Do pomiaru wilgotności należy w powierzchni grzewczej przewidzieć odpowiednie miejsca (3 na 200 m²). Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Protokół winien zawierać poniższe dane:

1. Data uruchamiania z każdorazową temperaturą zasilania.
2. Osiągniętą maksymalną temperaturę zasilania.
3. Stan eksploatacyjny i temperaturę zewnętrzną przy odbiorze.

I.2.3. 3.3 Uwagi końcowe

- Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” - zeszyt 6 COBRTI INSTAL, normą PN-B-10400:1964 – “Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, wymagania i badania techniczne przy odbiorze” oraz wymogami stawianymi przez producentów urządzeń i armatury.
- Wszystkie urządzenia i materiały zastosowane w projekcie powinny posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Zabrania się kucia bruzd w cienkich ściankach działowych, a także przebić i przepustów w elementach konstrukcyjno-budowlanych, mogących osłabić ich konstrukcję.
- Badanie szczelności wykonać w temp. powyżej 0°C, przed zakryciem bruzd i założeniem izolacji cieplnej.
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem, w oparciu o „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II”, zgodnie z zasadami BHP.
- Dopuszcza się możliwość wykorzystania innych materiałów oraz urządzeń, niż zostało to przedstawione w powyższym projekcie (typ, producent), jednak muszą one odpowiadać normom, posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie powszechnym i zapewniać prawidłową i bezawaryjną pracę instalacji.
- Przy stosowaniu materiałów i urządzeń innych producentów należy pamiętać, aby spełniały one wymagania i parametry określone w powyższym projekcie. Przy wykonywaniu poszczególnych instalacji przestrzegać wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, gazowych oraz centralnego ogrzewania.
- **Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane, na styku stref pożarowych zastosować ogniochronną masę uszczelniającą. W miejscu przejścia przewód zaizolować wełną mineralną i wypełnić masą CP601S, firmy Hilti.**

- Wszystkie roboty budowlano montażowe oraz próby instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej należy realizować zachowując obowiązujące przepisy BHP. oraz „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych i Kanalizacyjnych – zeszyt 7 i 12 Wymagań Technicznych Cobriti Instal oraz zgodnie z wytycznymi producentów systemów, urządzeń i materiałów, zawartymi w katalogach technicznych i poradnikach.
- Stosowane materiały i urządzenia winny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie (certyfikaty zgodności z normą lub aprobatą wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne.)

Przed dopuszczeniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dotyczące zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone zaświadczeniem o ukończeniu instruktarzu stanowiskowego.

Na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony Wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje Inspektor Nadzoru ze strony Inwestora lub kierownik budowy. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp. Na budowie w oznaczonym miejscu winna być apteczka wyposażona w środki opatrunkowe i podstawowe medykamenty, wykaz telefonów służb ratowniczych oraz nazwisko osoby odpowiedzialnej za BHP.

4. Instalacja gazowa

4.1 Zewnętrzna instalacja gazowa

Zewnętrzną instalacją podziemną projektuje się od kurka głównego umieszczonego w szafce na granicy posesji do budynku zgodnie z naniesieniem na mapie sytuacyjno – wysokościowej. Instalację wykonać z rur w kolorze pomarańczowym PE Ø50x4,6 SDR-11, do budowy instalacji należy stosować rury polietylenowe PE100 SDR11 oraz końcowe odcinki, tj. 0,5m przed SKG oraz przed budynkiem należy wykonać z rur stalowych bez szwu zabezpieczonych fabryczną izolacją polietylenową, spełniające wymagania normy PN-EN 10208-1:2011. Wszystkie materiały i armatura zastosowane do budowy instalacji winny być oznaczone znakiem budowlanym „B” lub „CE” zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. Dz.U. 92 poz. 881) oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzanych do obrotu z dnia

2.09.2009r. Dz.U. 144 poz. 1182). Instalację po wykonaniu oczyścić i poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,1MPa – czas próby 1h. Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami.

4.2 Instalacja gazowa w budynku

Przewody projektowanej instalacji należy prowadzić zgodnie z załączonymi rysunkami. Przejścia rury przewodowej przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych, a wolną przestrzeń wypełnić elastycznym szczeliwem nie powodującym korozji. Średnica rury ochronnej powinna być większa o 2 dymensje od średnicy rury przewodowej. Instalację wykonać z rur stalowych i łączyć je za pomocą spawania. Mocować je do ścian za pomocą typowych uchwytych do rur wykonanych z materiałów niepalnych. Przed kotłem gazowym zamontować dwuzłączkę i kurek odcinający o średnicy DN25. Kurek odcinający należy zamontować w miejscu łatwo dostępnym w odległości nie większej niż 0,5 m od przyboru i na wysokości min 0,7 m od podłogi. Odległość pozioma rury gazowej od innych instalacji powinna wynosić min. 0,1m natomiast w miejscu skrzyżowania min. 2 cm.

4.3. Pomiar ilości gazu

Do pomiaru ilości zużywanego gazu służyć będzie gazomierz G6 zlokalizowany w SKG na granicy posesji.

4.4. Wentylacja i odprowadzenie spalin

Pomieszczenie kotłowni jest wyposażone w przewód wentylacyjny oraz spalinowy. W przewód spalinowy należy zainstalować atestowany wkład kominowy.

4.5. Warunki prowadzenia robót

- wytyczenie trasy należy zlecić uprawnionej służbie geodezyjnej
- instalację wykonać w wykopie otwartym, roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-06050/99 zgodnie z wymogami bhp,
- montaż rur PE wykonać w temperaturze +5 do 20°C.
- przed ułożeniem instalacji w wykopie należy wykonać podsypkę z przesianego gruntu rodzimego o grubości min. 0,05m,
- zapewnić czystość wnętrza przyłącza i zgrzewanych powierzchni,
- po ułożeniu rur i wykonaniu powłoki antykorozyjnej należy wykonać zasypkę z przesianego gruntu rodzimego ok. 0,4m, po czym należy ułożyć folię ostrzegawczą w kolorze żółtym o szerokości 0,2m spełniającej wymagania ZN-G-3002.2001, pozostałą część zasypać gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczaniem; Zagęszczanie wykonać w takim stopniu jak zagęszczanie gruntu przyległego do strefy robót. Zagęszczenie w miejscu przekopów pod

jezdnią: do głębokości 1,2m wskaźnik zagęszczenia nie niższy niż 1,0, poniżej głębokości 1,2m wskaźnik zagęszczenia nie niższy niż 0,97.

- Przed zasypaniem przyłącza należy wykonać inwentaryzację geodezyjną: sytuacyjno - wysokościową oraz zaktualizować dokumentację.
- Kształtki i rury stalowe łączyć za pomocą spawania, wymagania dla połączeń spawanych (spawanie łukowe) poziom jakości zgodny z normą PN-EN 12732 Infrastruktura gazowa – Spawanie stalowych układów rurowych – wymagania funkcjonalne.

5. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

5.1. Charakterystyka układów wentylacji

Z punktu widzenia funkcjonalności budynku i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń w w/w obiekcie wyróżnia się:

- pomieszczenia biurowe;
- pomieszczenia socjalne;
- pomieszczenia sanitarne;
- pomieszczenia techniczne;
- pomieszczenia magazynowe;
- sale dla dzieci;
- pomieszczenia zaplecza kuchennego;

W wymienionych pomieszczeniach przewidziano układy wentylacji mechanicznej, bądź wentylację grawitacyjną, spełniającą wymagania minimalnych wymian oraz jakości powietrza w zależności od przeznaczenia rozpatrywanych pomieszczeń.

Dla pomieszczeń zaprojektowanych wg projektu branży budowlanej dobrano układy instalacji wentylacji mechanicznej o charakterze indywidualnym (wyłącznie dla danego pomieszczenia) oraz zbiorowe (dla wentylacji kilku pomieszczeń z jednego układu wentylacyjnego nawiewno-wyciągowego).

Bilans powietrza wentylacyjnego

Nr pom.	Nazwa pom.	Powierzchnia pom.	Wysokość pom.	Kubatura pom.	Krotność wym. nawiew	Krotność wym. wywiew	Ilość pow. nawiew	Ilość powietrza wywiew	Ilość powietrza wg przyborów w sanit.	Uwagi	Nr układu
		[m ²]	[m]	[m ³]			[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]		
0.01	Holl/Poczekalnia	40,81	2,55	104,07	0,96	0,96	100	100			VN1/VW1
0.02	Sekretariat	11,5	3,05	35,08	1,28	1,28	45	45			VN1/VW1

0.03	Biuro dyrektora	12,5	3,05	38,13	2,36	2,36	90	90			VN1/VW1
0.04	WC dla pracowników	4,8	3,05	14,64				50	50		
							50				VN1
0.05	Stołówka	82,9	3,5	290,15	3,1	3,1	900	900			VN3/VW3
0.06	zmywalnia	10,01	3,05	30,53	4,09	4,09	125	125			VN4/VW4
0.07	Rozdzielnia	21,4	3,05	65,27	4,6	4,6	300	300			VN4/VW4
0.08	Magazynek	5,04	3,05	15,37	7,81	7,81	120	120			VN4/VW4
0.09	Wc	5,63	3,05	17,17				50	50		
							50				VN1
0.10	Sala 1	80,89	3,5	283,12	1,91	1,91	540	540			VN2/VW2
0.11	WC	14,78	3,05	45,08			100	100	100		VN2 / wywiew indywidualny
0.12	Magazynek	10,81	3,05	32,97	1,06	1,06	35	35			VN2/VW2
0.13	Sala 2	81,36	3,5	284,76	1,9	1,9	540	540			VN2/VW2
0.14	WC	13,43	3,05	40,96	2,44	2,44	100	100	100		VN2 / wywiew indywidualny
0.15	Magazynek 2	10,77	3,05	32,85	1,07	1,07	35	35			VN2/VW2
0.16	Pom. socjalne	24,07	3,05	73,41	2,04	2,04	150	150			VN2/VW2
0.17	Szatania	25,02	3,05	76,31	4,13	0,04	315	3,15			VN2/VW2
0.18	Umywalnia	5,71	3,05	17,42	2,87	2,87	50	50			VN2/wyciąg indywidualny
0.19	WC	5,15	3,05	15,71	3,18	3,18	50	50			VN2/wyciąg indywidualny
0.20	WC	5,23	3,05	15,95	3,13	3,13	50	50			VN2/wyciąg indywidualny
0.21	Pom. techniczne	18,66	2,55	47,58	2	2	95	95			VN2/VW2
0.22	Archiwum	9,85	3,05	30,04	1,66	1,66	50	50			VN1/VW1
0.23	Biuro Dyrektora	14,82	3,05	45,2	1,99	1,99	90	90			VN1/VW1
0.24	Sala 3	73,72	3,5	258,02	1,8	1,8	465	465			VN1/VW1
0.25	WC	12,80	3,05	39,04			50	50	50		VN1/wyciąg indywidualny
0.26	Magazynek	7,61	3,05	23,21	1,51	1,51	35	35			VN1/VW1
0.27	Kotłownia	11,8	3,05	35,99							Wentylacja grawitacyjna
0.29	Biuro Logopedy	7,39	3,05	22,54	3,11	3,11	70	70			VN1/VW1
0.30	Sala 4	81,26	3,5	284,41	1,9	1,9	540	540			VN1/VW1
0.31	WC4	12,86	3,05	39,22			100	100	100		VN1/wyciąg indywidualny
0.32	Magazynek	10,78	3,05	32,88	1,06	1,06	35	35			VN1/VW1
0.33	Sala 5	80,31	3,50	281,09	1,92	1,92	540	540			VN1/VW1
0.34	WC	14,4	3,05	43,92			100	100	100		VN1/wyciąg indywidualny
0.35	Magazynek	10,78	3,05	32,88	1,06	1,06	35	35			VN1/VW1
0.36	Komunikacja	127,81	2,55	325,92	1,01	1,01	330	330			VN2/VW2
0.37	Szatnia 1	58,7	3,05	179,04	4,02	4,02	720	720			VN1/VW1

0.38	Szatnia 2	24,54	3,05	74,85	4,01	4,01	300	300			VN1/VW1
------	-----------	-------	------	-------	------	------	-----	-----	--	--	---------

Instalacja wentylacyjna zapewni odpowiednie krotności wymiany powietrza w poszczególnych pomieszczeniach. Ogrzewanie pomieszczeń budynku będzie realizowane za pomocą odrębnej instalacji grzewczej, zasilanej z pompy ciepła. W projektowanym obiekcie (oprócz indywidualnych punktowych rozwiązań w zakresie wentylacji grawitacji grawitacyjnych kilku pomieszczeń), przewidziano 4 niezależne układy wentylacyjne nawiewno-wyciągowych zapewniających przygotowanie powietrza wentylacyjnego w zakresie optymalnej temperatury w ciągu sezonu zimowego jak również letniego. W związku z tym zaprojektowano 4 centrale nawiewno-wyciągowe z wymiennikiem przeciwprądowym, sekcjami grzewczymi, sekcjami chłodzącymi oraz sekcjami wentylatorowymi i filtracyjnymi. Centrale wyposażone będą w falowniki wentylatorów, co pozwoli na płynną regulację strumienia powietrza wentylacyjnego w zależności od zadanych parametrów. Sterowanie układami wentylacyjnymi central przewiduje się centralnie w indywidualnych rozdzielnicach zasilająco-sterujących dla każdej centrali osobno.

Poza centralami nawiewno-wyciągowymi zaprojektowano indywidualne układy wyciągowe dla pomieszczeń sanitarnych, załączanych lokalnie, działających z opóźnieniem czasowym wyłączenia oraz 1 odrębny układ wyciągowy dla okapu kuchennego z wentylatorem dachowym dedykowanym dla pomieszczeń gastronomicznych.

Automatyka central o nierównym wydatku na nawiewie w stosunku do wywiewu musi zapewniać możliwość jednoczesnego załączania dodatkowych wentylatorów kanałowych wyciągowych, zlokalizowanych w kabinach W.C.

5.2. Projektowane układy nawiewne dla pomieszczeń

5.2.1. Układ wentylacyjny VN1/VW1

Układ wentylacyjny VN1/VW1 został zaprojektowany z możliwością podgrzewu i schładzania powietrza. Lokalizacja centrali w części poddasza zlokalizowanego nad salą nr 4. Układ zapewniał będzie wymianę powietrza w następujących pomieszczeniach: hol, komunikacja, archiwum, biuro wicedyrektora, biuro dyrektora, sekretariat, sale zabaw nr 3, 4, 5, pomieszczeniach technicznych, szatni. Przy dobieraniu rodzaju wentylacji na tej części budynku kierowano się funkcją pomieszczeń i wymaganiami co do punktów nawiewu lub wyciągu powietrza wentylacyjnego.

Główne parametry i cechy centrali VN1/VW1:

Centrala nawiewno/wyciągowa wewnętrzna stojąca z wymiennikiem przeciwprądowym do odzysku ciepła.

- nawiew: 4305 m³/h;

- wyciąg: 3460 m³/h;
- spręż dyspozycyjny: 300/300 Pa;
- nagrzewnica wodna o mocy 9,3 kW, parametry 55/45 °C;
- nagrzewnico-chłodnica freonowa 38kW
- zasilanie: 1,55 kW/1,35kW, 400V.

Centrala wraz ze sterowaniem będzie zamontowana w przestrzeni poddasza użytkowego. Dostęp serwisowy do urządzenia – wejściem technicznym do pomieszczenia.

Rozdzielnica dla centrali zlokalizowana będzie w tym samym pomieszczeniu co centrala. Ostateczną lokalizację określi Użytkownik. Sterowanie centralą oraz ustawieniami parametrów powietrza wentylacyjnego przewidziano poprzez sterownik ścienny zamontowany w pomieszczeniu wicedyrektora, w pobliżu centrali.

b) Pomieszczenia sanitarne

W pomieszczeniach tych zaprojektowano wentylację nawiewną z central wentylacyjnych i wyciąg indywidualny za pomocą wentylatora kanałowego. Powietrze jest nawiewane poprzez anemostaty bezpośrednio do pomieszczenia lub do przedsionka pomieszczenia sanitarnego z umywalkami i następnie wciągane poprzez anemostaty wciągowe zlokalizowane nad przyborami sanitarnymi w wydzielonych kabinach. Załączanie wentylatora wciągowego razem z poszczególnymi centralami zapewniającymi nawiew do pomieszczenia.

5.2.2. Układ wentylacyjny VN2/VW2

Układ wentylacyjny VN2/VW2 został zaprojektowany z możliwością podgrzewu i schładzania powietrza dla pomieszczeń. Lokalizacja centrali w części poddasza zlokalizowanego nad pomieszczeniem sali zabaw nr 2. Układ zapewnił będzie wymianę powietrza w następujących pomieszczeniach: Sala nr 1, Sala nr 2, magazynek, pom. Socjalne, szatnię. Przy dobieraniu rodzaju wentylacji na tej części budynku kierowano się funkcją pomieszczeń i wymaganiami co do punktów nawiewu lub wyciągu powietrza wentylacyjnego.

- nawiew: 2720 m³/h;
- wyciąg: 2340 m³/h;
- spręż dyspozycyjny: 300/300 Pa;
- nagrzewnica wodna
- zasilanie: 1,1 kW/0,75kW, 400V.
- nagrzewnico/chłodnica freonowa

Rozdzielnica dla centrali zlokalizowana będzie w tym samym pomieszczeniu co centrala. Ostateczną lokalizację określi Użytkownik. Sterowanie centralą oraz ustawieniami parametrów powietrza wentylacyjnego przewidziano jako centralne dla wszystkich pomieszczeń obsługiwanych przez dane urządzenie.

5.2.3. Układ wentylacyjny VW3/VW3

Układ wentylacyjny VN3/VW3 został zaprojektowany z możliwością podgrzewu i schładzania powietrza dla pomieszczeń. Lokalizacja centrali w części poddasza zlokalizowanego nad pomieszczeniem stołówki. Układ zapewnił będzie wymianę powietrza w pomieszczeniu stołówki. Przy dobieraniu rodzaju wentylacji na tej części budynku kierowano się funkcją pomieszczeń i wymaganiami co do punktów nawiewu lub wyciągu powietrza wentylacyjnego.

- nawiew: 1035 m³/h;
- wyciąg: 1035 m³/h;
- spręż dyspozycyjny: 150/150 Pa;
- nagrzewnica wodna
- nagrzewnico/chłodnica freonowa

Rozdzielnica dla centrali zlokalizowana będzie w tym samym pomieszczeniu co centrala. Ostateczną lokalizację określi Użytkownik. Sterowanie centralą oraz ustawieniami parametrów powietrza wentylacyjnego przewidziano jako centralne dla wszystkich pomieszczeń obsługiwanych przez dane urządzenie.

5.2.4. Układ wentylacyjny VW4/VW4

Układ wentylacyjny VN4/VW4 został zaprojektowany z możliwością podgrzewu i schładzania powietrza dla pomieszczeń. Lokalizacja centrali w części poddasza zlokalizowanego nad pomieszczeniem sali nr 1. Układ zapewnił będzie wymianę powietrza w pomieszczeniach zaplecza kuchennego. Przy dobieraniu rodzaju wentylacji na tej części budynku kierowano się funkcją pomieszczeń i wymaganiami co do punktów nawiewu lub wyciągu powietrza wentylacyjnego.

- nawiew: 625 m³/h;
- wyciąg: 625 m³/h;
- spręż dyspozycyjny: 150/150 Pa;
- nagrzewnica wodna

- nagrzewnico/chłodnica freonowa

Rozdzielnica dla centrali zlokalizowana będzie w tym samym pomieszczeniu co centrala. Ostateczną lokalizację określi Użytkownik. Sterowanie centralą oraz ustawieniami parametrów powietrza wentylacyjnego przewidziano jako centralne dla wszystkich pomieszczeń obsługiwanych przez dane urządzenie.

Powietrze wentylacyjne w omawianym systemie będzie przygotowane i dostarczane przez nawiewno – wywiewną centralę wentylacyjną z przeciwprądowym wymiennikiem składającą się z następujących sekcji:

- Linia nawiewna:
 - filtr powietrza,
 - wymiennik przeciwprądowy,
 - sekcja wentylatorowa,
 - chłodnica/nagrzewnica freonowa,
 - nagrzewnica wodna
- Linia wywiewna:
 - filtr powietrza,
 - wymiennik obrotowy,
 - sekcja wentylatorowa.

5.3. Materiały i izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej i przewodów elastycznych. Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PNB-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe –

f100 ÷ f125 – 0,50 mm

f160 ÷ f250 – 0,60 mm

f280 ÷ f710 – 0,75 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):

do 750 mm – 0,75 mm

powyżej 750 do 1400 mm – 0,9 mm

powyżej 1400 mm – 1,1 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Kanały w wentylowanych pomieszczeniach mocowane na wspornikach i zawiesiach systemowych z separacyjnymi podkładkami na przewodach. Zawiesia montować do elementów konstrukcyjnych. Podpory kanałów w rozstawie w zależności od przekroju kanału. Każdy element instalacji wentylacji powinien być podparty w dwu punktach odciażających kołnierze lub miejsca połączeń.

Wszystkie kanały wentylacji nawiewnej i wyciągowej wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej lub z matami kauczukowymi przyklejanymi o grubości min. 40 mm (przy $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\times\text{K)}$). Wszystkie kanały wentylacji nawiewnej i wyciągowej na zewnątrz budynku należy zaizolować termicznie wełną mineralną lub z matami kauczukowymi przyklejanymi o grubości min. 80 mm (przy $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\times\text{K)}$). Izolację kanałów wentylacyjnych na zewnątrz zabezpieczyć płaszczem chroniącym przed czynnikami zewnętrznymi mechanicznymi oraz atmosferycznymi.

Izolację mocować zgodnie z zasadami montażu izolacji przeciw kondensacyjnej po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności kanałów. W pomieszczeniach – nawiewniki i wywiewniki do montażu na puszkach rozprężnych. Instalacja wentylacyjna została zaopatrzona w system przepustnic pozwalających precyzyjnie wyregulować ilość powietrza wprowadzaną do danej strefy (przy puszkach rozprężnych nawiewników i wywiewników).

5.4 Agregaty chłodnicze dla central

Centrale klimatyzacyjne wyposażone będą w sekcje chłodnicze zasilane będą z zewnętrznych agregatów grzewczo/chłodniczych, freonowych. Usytuowanie jednostek zewnętrznych na połaci dachowej w pobliżu central wentylacyjnych.

5.4.1. Montaż instalacji freonowej

Wszystkie przewody chłodnicze rozpatrywanego układu klimatyzacji należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych - miękkich o strukturze cienkościennej. Przewody freonowe należy zaizolować paroszczelną izolacją chłodniczą (syntetyczny kauczuk). Instalację chłodniczą należy poprowadzić w korytach lub uchwytach, w obudowie. W budynku instalacja chłodnicza prowadzona będzie przy przegrodach wewnętrznych oraz po dachu, zgodnie z dokumentacją projektową i możliwościami rzeczywistymi. Przejście instalacji freonowych przez przegrody zewnętrzne wykonać w sposób szczelny.

5.4.2. Odprowadzenie skroplin

Skropliny odbierane z sekcji chłodniczej central wentylacyjnych będą odprowadzane będą odprowadzane do pionów kanalizacyjnych za pomocą przewodów wykonanych z rur i kształtek w systemie klejonym lub kanalizacyjnych PP-HT łączonych na kielich i uszczelkę) o średnicy $\varnothing 32\text{mm}$. Włączenie instalacji skroplin do najbliższych pionów kanalizacyjnych. Instalację skroplinową należy zasyfonować.

5.5 Wytyczne branżowe

5.5.1. Branża elektryczna

- Doprowadzić zasilanie elektryczne do rozdzielnic zasilająco – sterujących central nawiewno/wyciągowych;
- Doprowadzić zasilanie elektryczne do wentylatorów kanałowych łazienkowych;
- Doprowadzić zasilanie elektryczne do agregatów chłodniczych freonowych zlokalizowanych na dachu budynku;
- Podłączyć elementy wentylacyjne do instalacji uziemiającej i odgromowej;

5.5.2. Branża budowlana/konstrukcyjna

- Wykonać konstrukcje wsporcze techniczne pod urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne, zlokalizowane na poddaszu i dachach obiektu;
- Wykonać przejścia przez przegrody budowlane, ich obróbkę oraz uszczelnienia w ścianach i połączeniach dachowej dla elementów instalacji wentylacji i klimatyzacji z zastosowaniem ewentualnych wymian wzmacniających konstrukcję dachu (wyrzutnie dachowe central);
- Wykonać obróbkę dekarскую uszczelniającą cokoły i przejścia instalacyjne przez dach i ściany we współpracy z branżą wentylacyjną i klimatyzacyjną;
- W drzwiach wejściowych do pomieszczeń toalet z zaprojektowanym podciśnieniem należy przewidzieć kratki kontaktowe, które umożliwią swobodny przepływ powietrza wentylacyjnego.

5.5.3. Branża sanitarna

- Przewidzieć doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnic central
- Przewidzieć instalację kanalizacyjną odprowadzającą skropliny z sekcji chłodzących central oraz jednostek wewnętrznych klimatyzatorów;

5.6. Uwagi końcowe

Do montażu używać tylko materiałów posiadających atesty i dopuszczonych do stosowania w budownictwie powszechnym. Dopuszcza się możliwość wykorzystania innych materiałów oraz urządzeń, niż zostało to przedstawione w powyższym projekcie (typ, producent), jednak muszą one odpowiadać normom, posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie powszechnym i

zapewniać prawidłową i bezawaryjną pracę instalacji. Urządzenia wentylacyjne montować zgodnie z DTR tych urządzeń.

Na kanałach wentylacyjnych montować przepustnice umożliwiające właściwą regulację wydajności poszczególnych fragmentów instalacji.

Podczas montażu należy przewidzieć rewizje na kanałach wentylacyjnych umożliwiające ich czyszczenie i konserwację a także rewizje w suficie podwieszanym i przegrodach budowlanych umożliwiające dostęp do przepustnic regulacyjnych.

Wszelkie prace montażowe instalacji wentylacji mechanicznej należy prowadzić w ścisłej koordynacji z branżą budowlaną, konstrukcyjną, sanitarną i elektryczną.

Całość robót wentylacyjnych wykonać zgodnie z Polskimi Normami w tym zakresie, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz.690 wraz z późniejszymi zmianami) oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

5.7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

5.7.1. Kolejność realizacji robót

- wprowadzenie organizacji na miejscu budowy;
- roboty budowlane (przebicia przez ściany i strop);
- roboty montażowe;
- roboty antykorozyjne;
- sprawdzenie poprawności wykonania robót;
- próby szczelności;
- oddanie do eksploatacji wbudowanych instalacji

5.7.2. Elementy mogące wywołać zagrożenie

Do potencjalnych zagrożeń w trakcie prowadzenia robót należą:

- uszkodzenie niewidocznych elementów innych instalacji (wod-kan, grzewczej, elektrycznej);
- prace na wysokości (montaż rur instalacyjnych pod stropem pomieszczeń);
- prace montażowe na dachu;
- ze strony uszkodzonego, nieodpowiednio zabezpieczonego sprzętu wykorzystywanego podczas prowadzenia robót;
- powstające podczas rozładunku i przemieszczania ciężkich elementów budowlanych;

5.7.3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

- określenie zakresu i specyfiki robót;
- charakterystykę projektowanych instalacji;
- rodzaj występujących zagrożeń.

5.7.4. Środki techniczne i organizacyjne

- wyposażenie pracowników w niezbędny sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną;
- właściwie oznakować i wygrodzić miejsce budowy: oznakowanie za pomocą tablic ostrzegawczych i wyznaczenie stref niebezpiecznych;
- sprawny sprzęt techniczny, w tym elektronarzędzia;
- znajomość projektu budowlanego;
- znajomość lokalizacji istniejących instalacji
- znajomość potencjalnych zagrożeń;
- przerwy w pracy (wysiłek fizyczny).
- przeprowadzenia szkolenia i instruktażu stanowiskowego;
- na terenie budowy w trakcie prowadzenia robót powinien przebywać kierownik budowy.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace. Uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracownikowi, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

5.7.5. Szczególne zalecenia BHP podczas trwania budowy

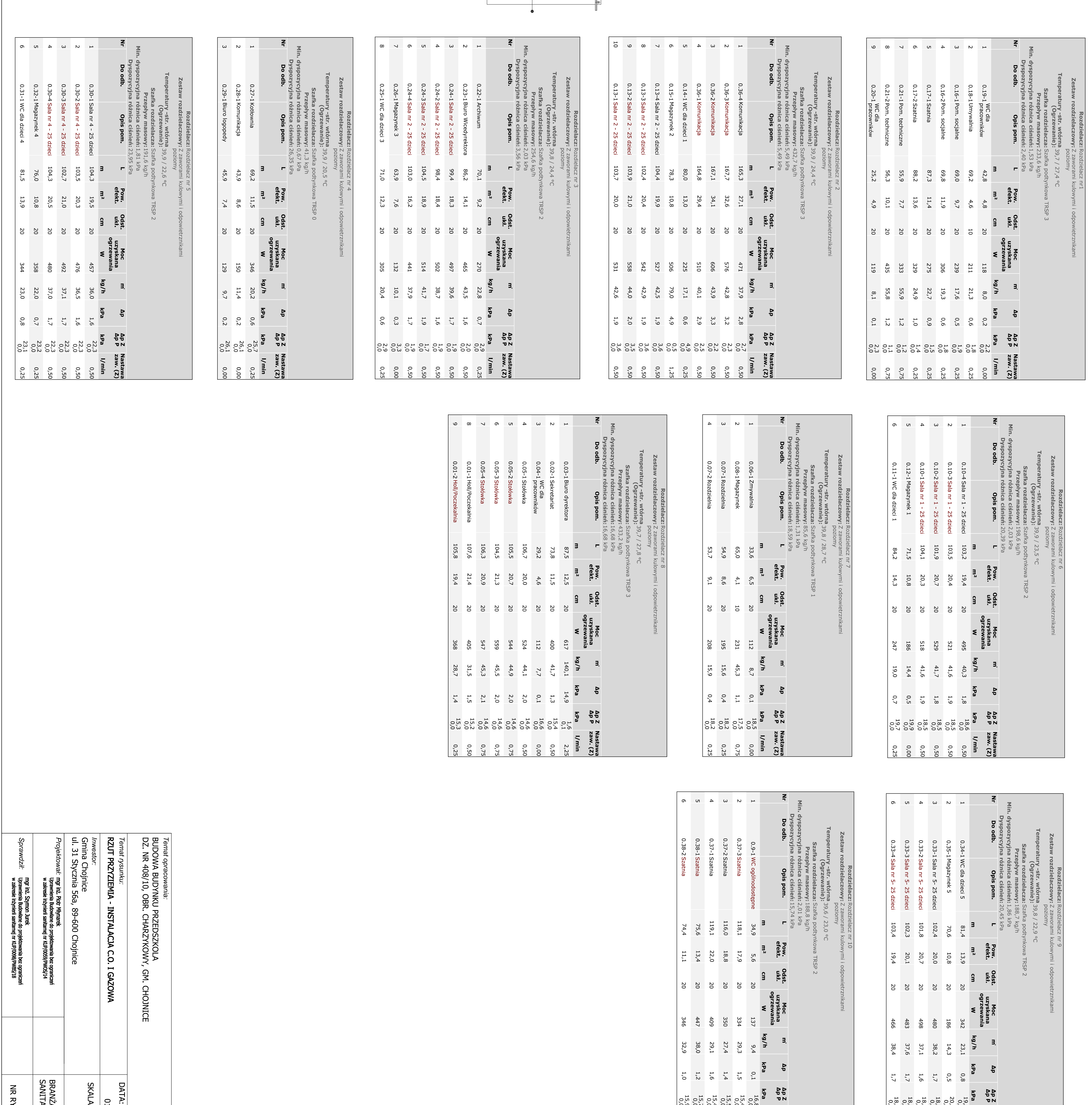
W czasie prowadzenia robót montażowych bezwzględnie przestrzegać przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz przepisów przeciwpożarowych. Wszystkie osoby wykonujące prace na terenie budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych powinny zostać zapoznane z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót oraz obowiązującym planem BiOZ – tzw. instruktaż stanowiskowy na budowie.

5.7.6. Zalecenia

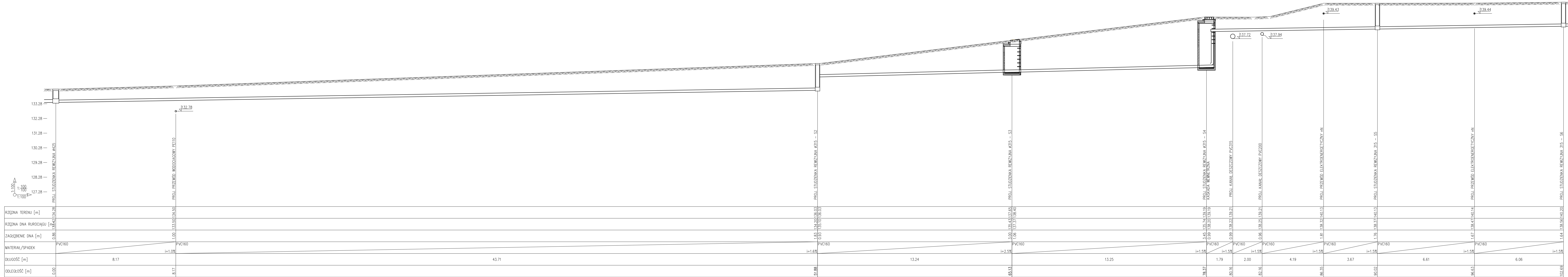
Przewidywane prace zawierają się w szczegółowym spisie robót budowlanych ujętych w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 roku „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), którego sporządzenie zapewni Kierownik Budowy winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (zgodnie z Dz. U. 03.120.1126 z 10.07.2003 r.). Roboty należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika robót.

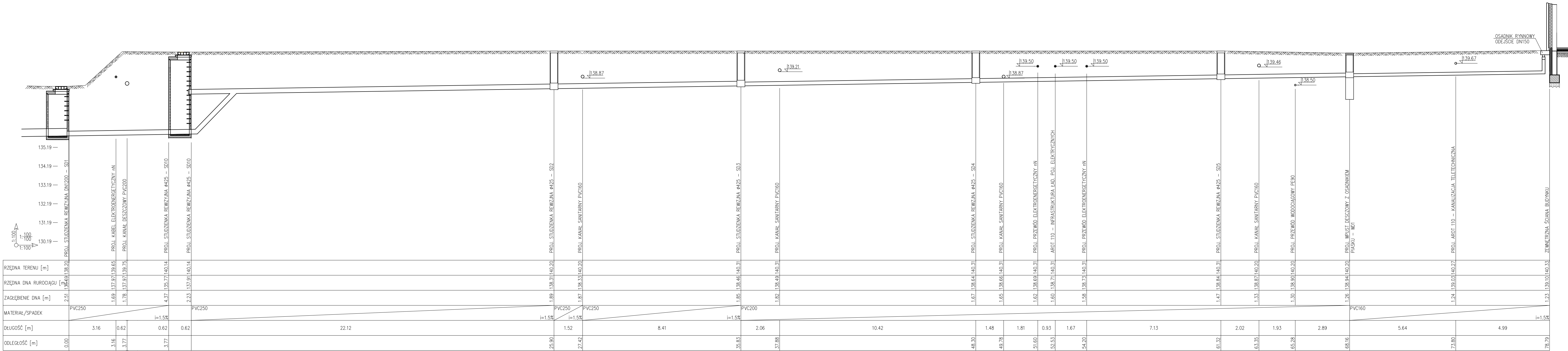
Projektant:



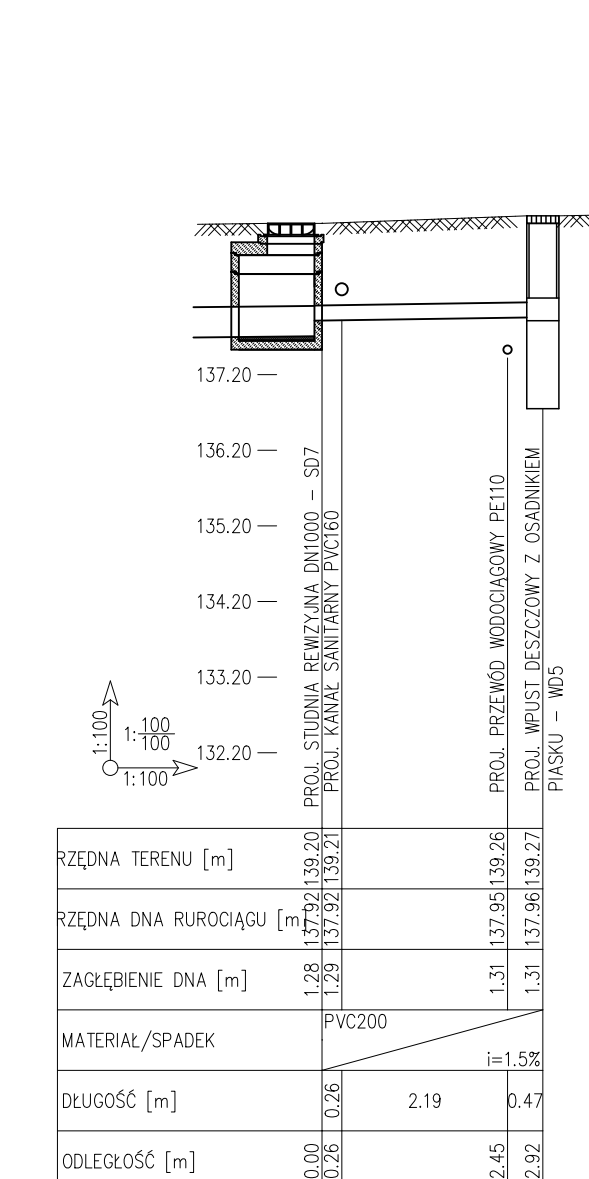
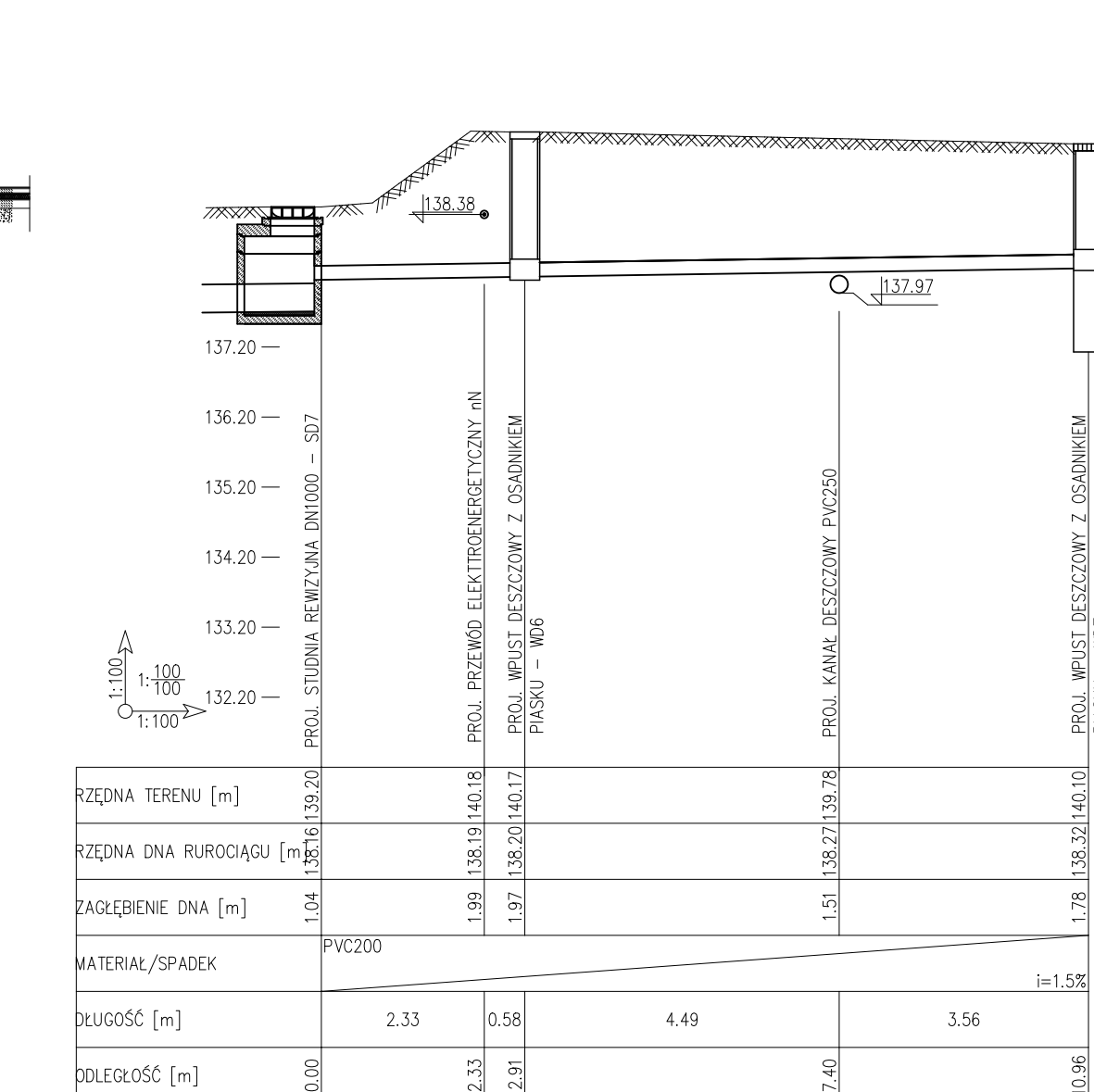
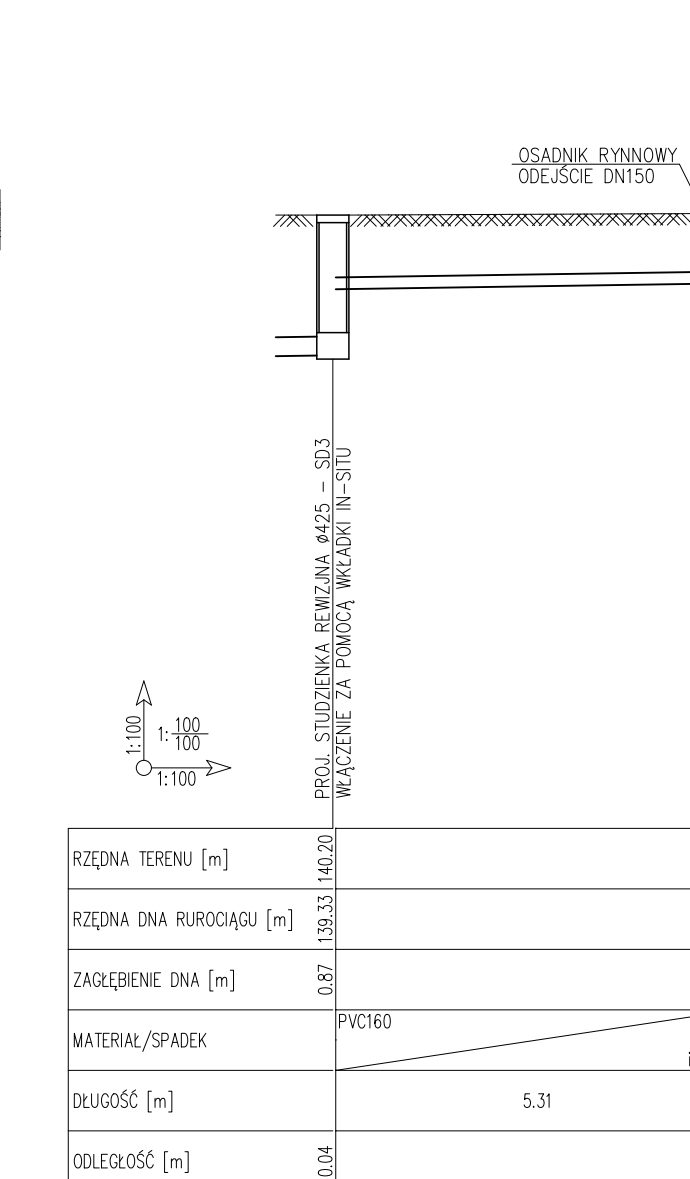
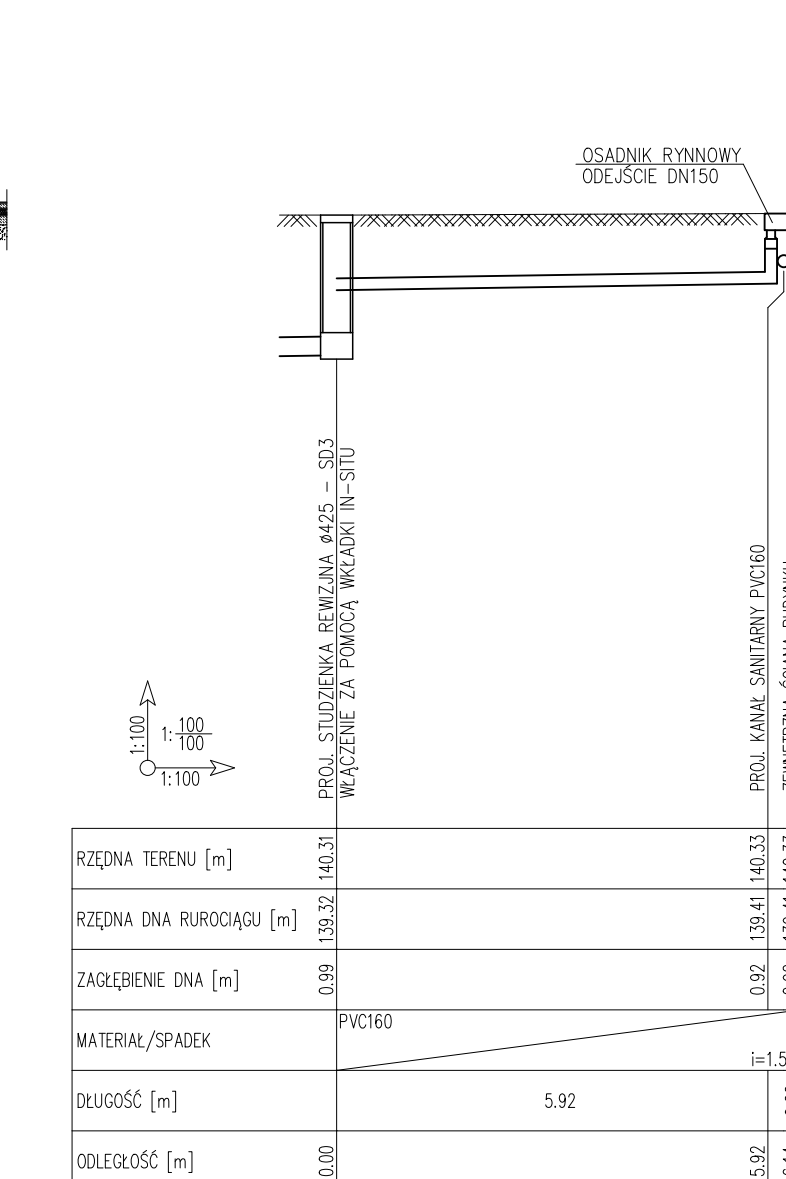
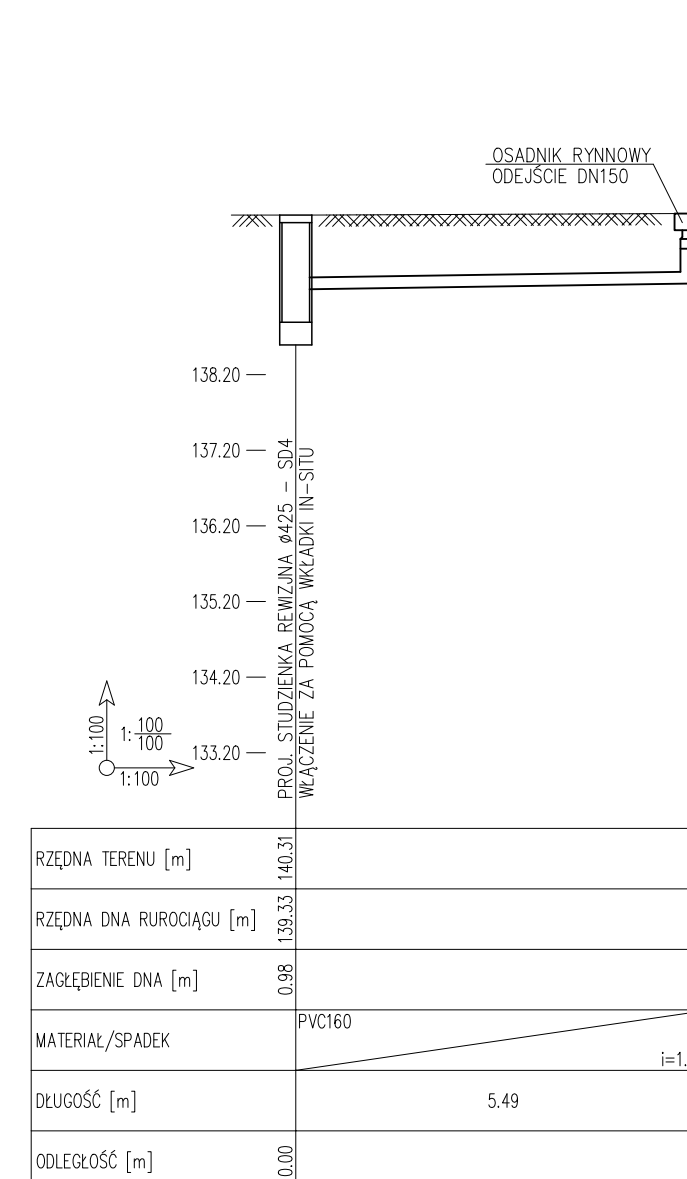
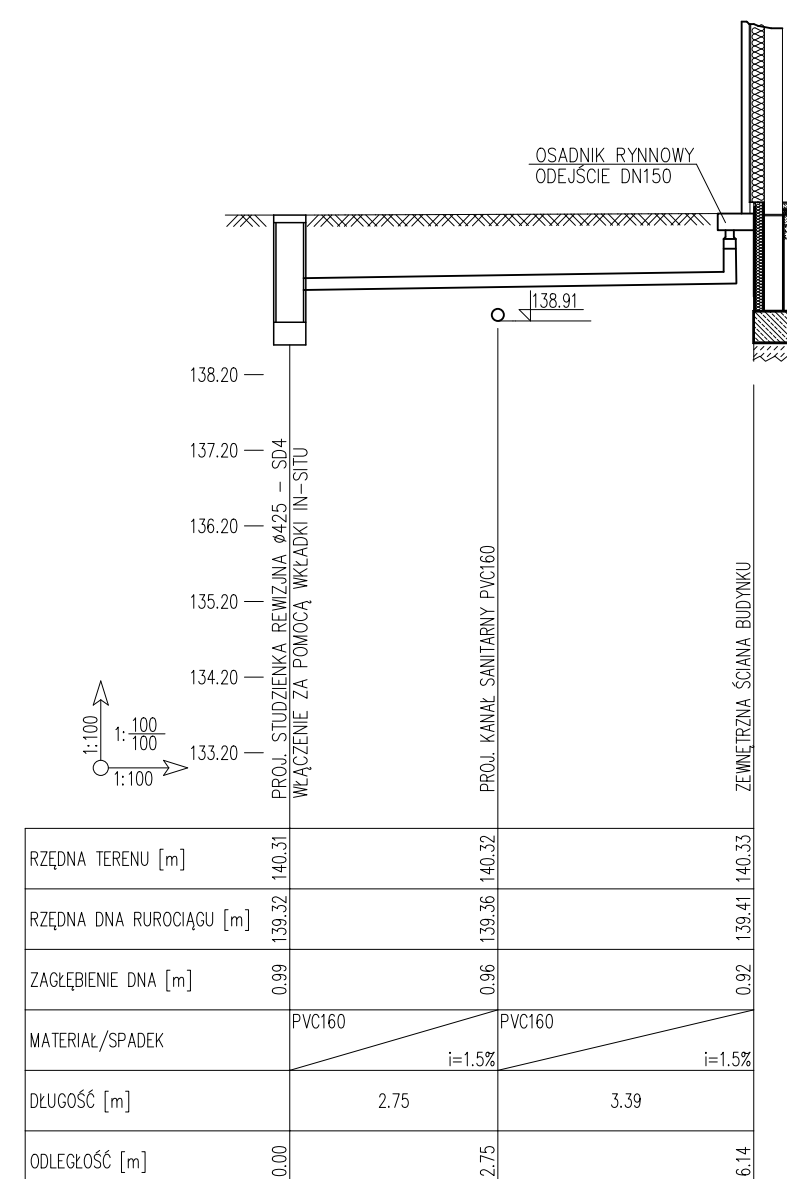
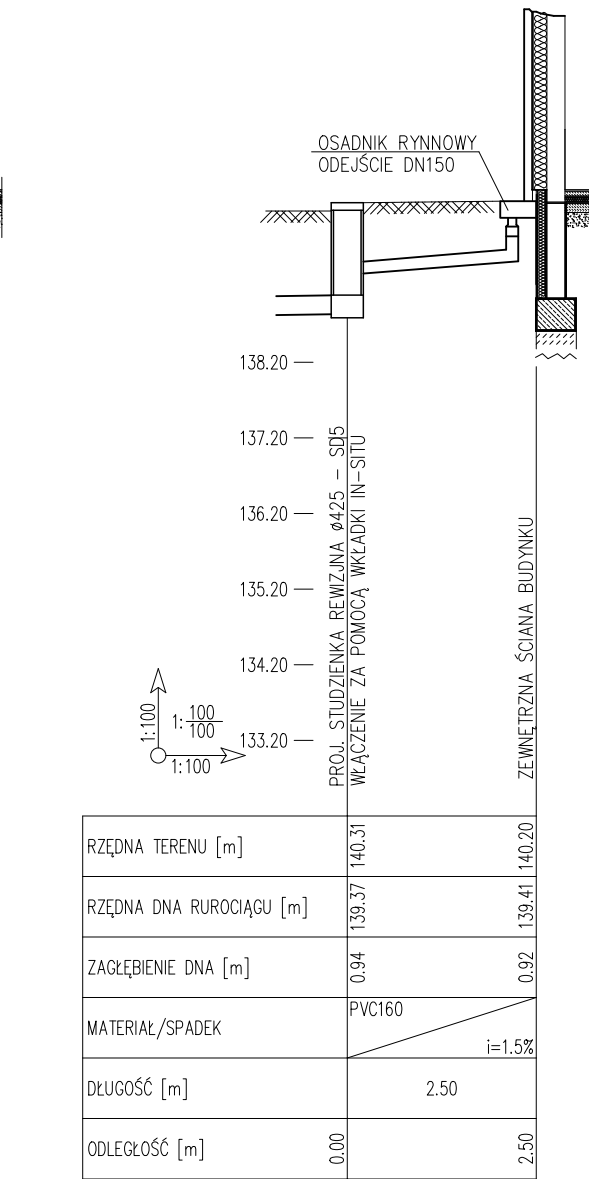
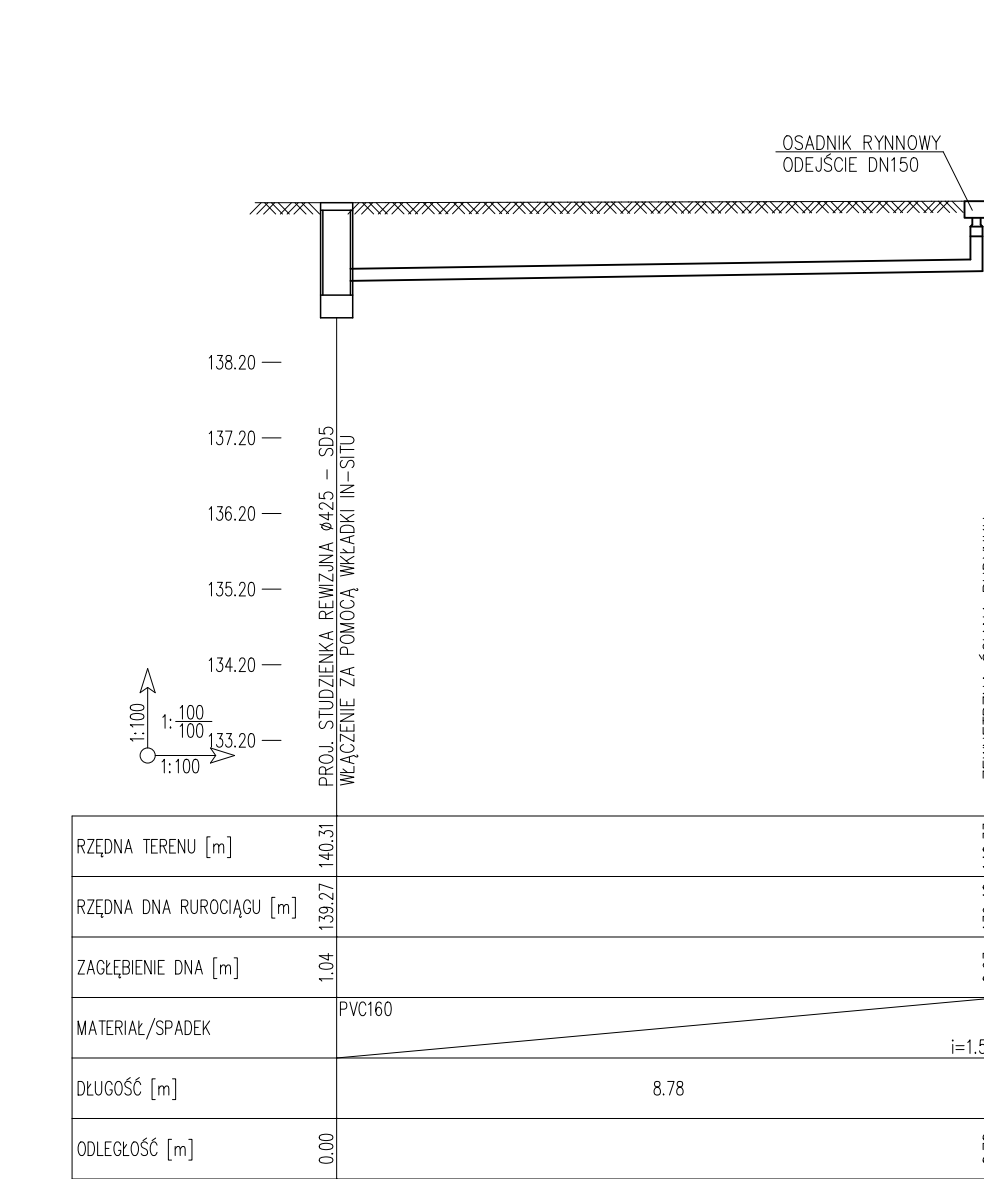
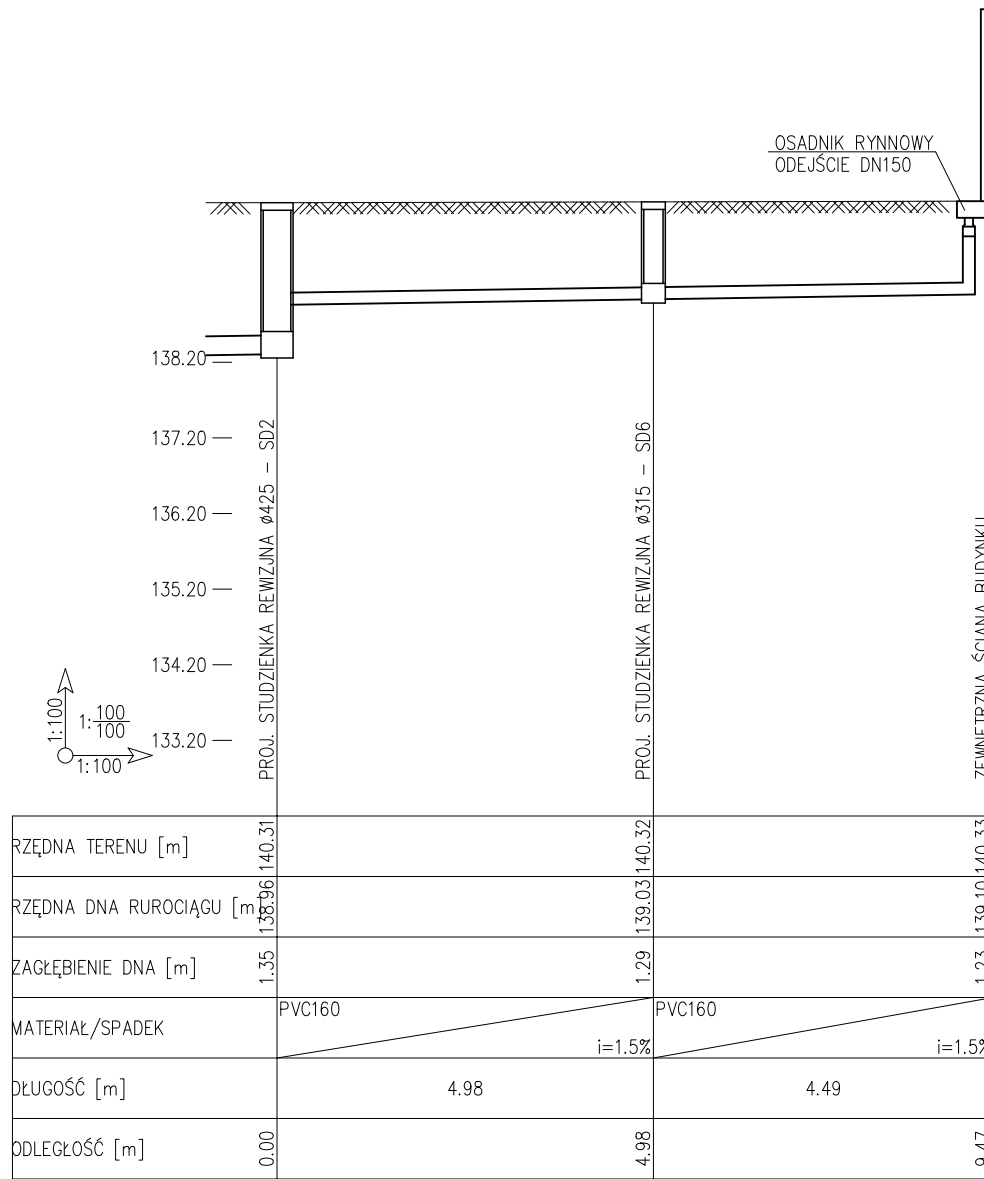
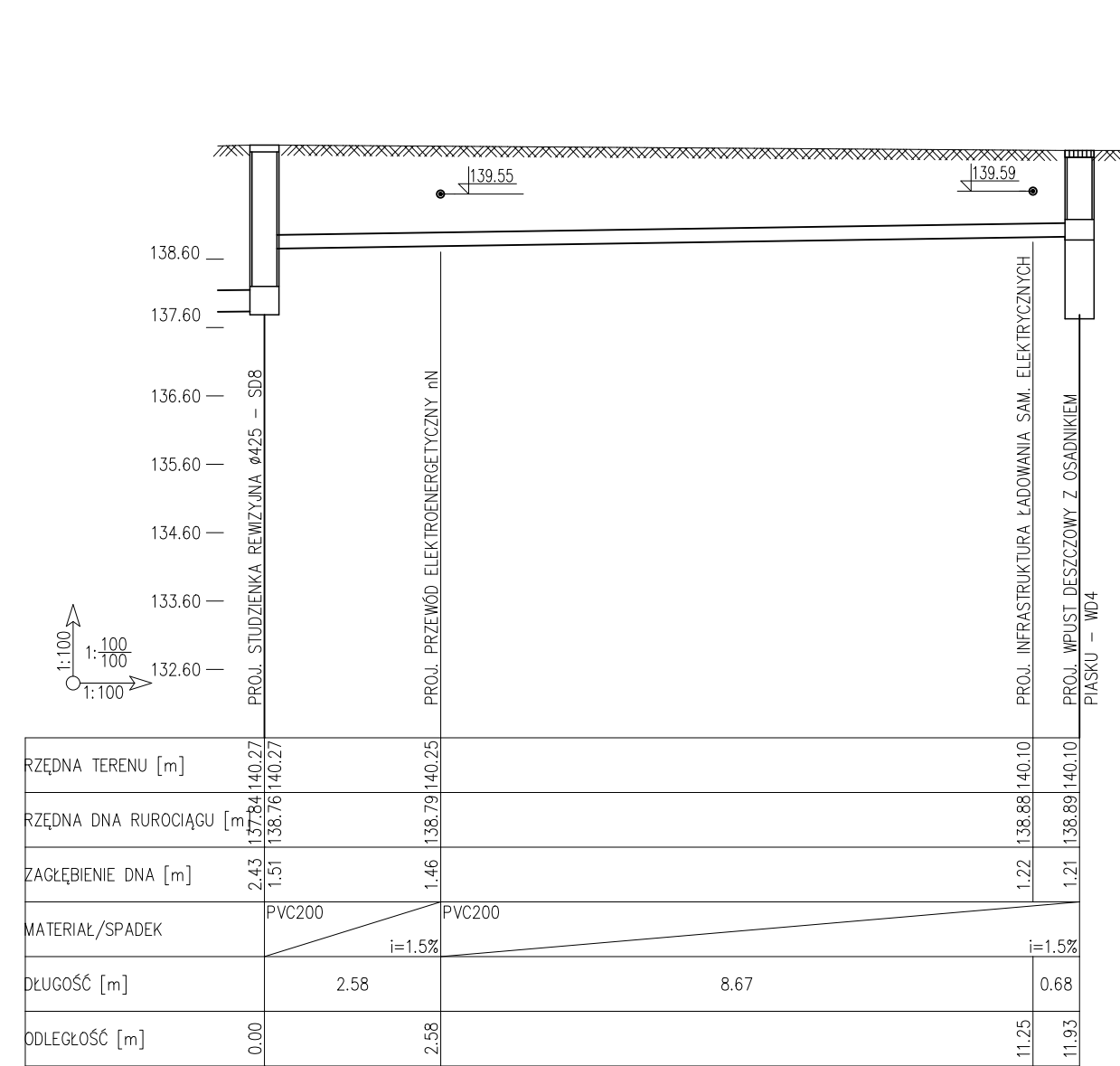
Nastavne zveze (2)		Nastavne zveze (2)	
	I/min		I/min
0	0,25	0	0,25
10	0,00	10	0,00
20	0,00	20	0,00
30	0,50	30	0,50
40	0,50	40	0,50
50	0,50	50	0,50
60	0,50	60	0,50
70	0,50	70	0,50
80	0,50	80	0,50
90	0,50	90	0,50
100	0,50	100	0,50



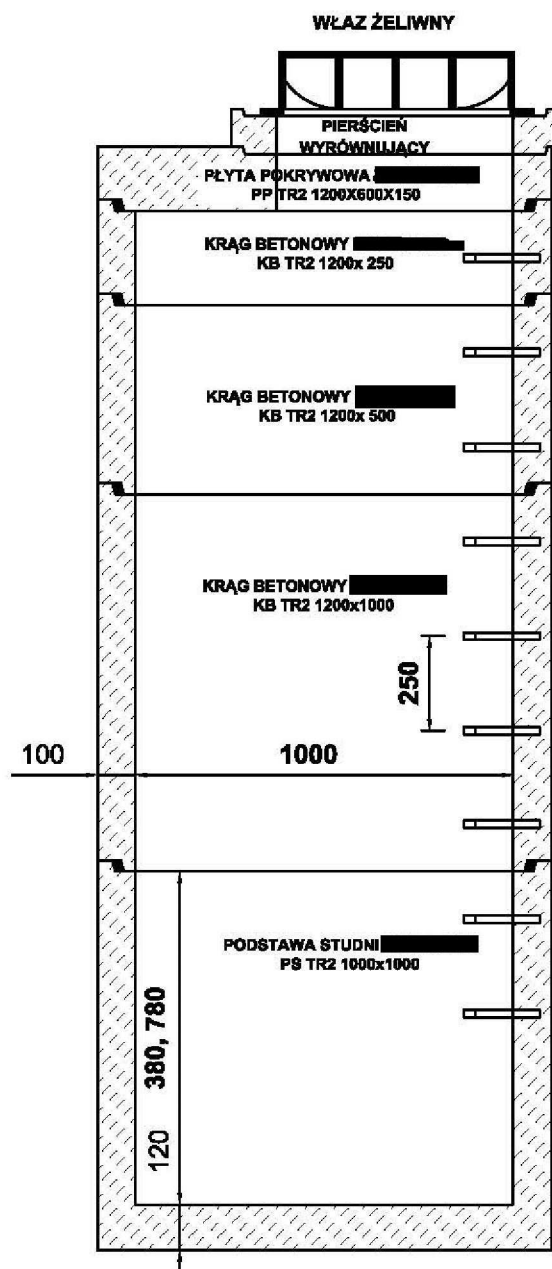
Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE			
Temat rysunku: PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ		DATA: 01.12.2023	
Inwestor: Gmina Chojnice ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice		SKALA: 1:100	
Projektował: mgr inż. Piotr Młynarek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie inżynierii sanitarnej nr KU70020/PMS/14		BRANŻA: SANITARNA	
Sprawdził: mgr inż. Szymon Jurek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie inżynierii sanitarnej nr KU70008/PMS/18		NR RYS: K-03	



Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: PROFIL INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	DATA: 01.12.2023	
Inwestor: Gmina Chojnice ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice	SKALA: 1:100	
Projektował: mgr inż. Piotr Młynarek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie inżynierii sanitarnej nr KJP/0009/PW/02/14		BRANŻA: SANITARNA
Sprawdził: mgr inż. Szymon Jurek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie inżynierii sanitarnej nr KJP/0008/PW/05/18		NR RYS: KD-01



Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: PROFILE INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	DATA: 01.12.2023	
Investor: Gmina Chojnice ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice	SKALA: 1:100	
Projektował: mgr inż. Piotr Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie inżynierii sanitarną nr 5470/2020/PMS/24	BRANŻA: SANITARNIA	
Sprawdził: mgr inż. Szymon Jurk Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie inżynierii sanitarną nr 5470/2020/PMS/24		NR RYS.: KD-03



Temat opracowania:
BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA
DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE

Temat rysunku:
WIDOK STUDNI BETONOWEJ DN1000 - [REDACTED]

DATA:
01.12.2023

Inwestor:
Gmina Chojnice
ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice

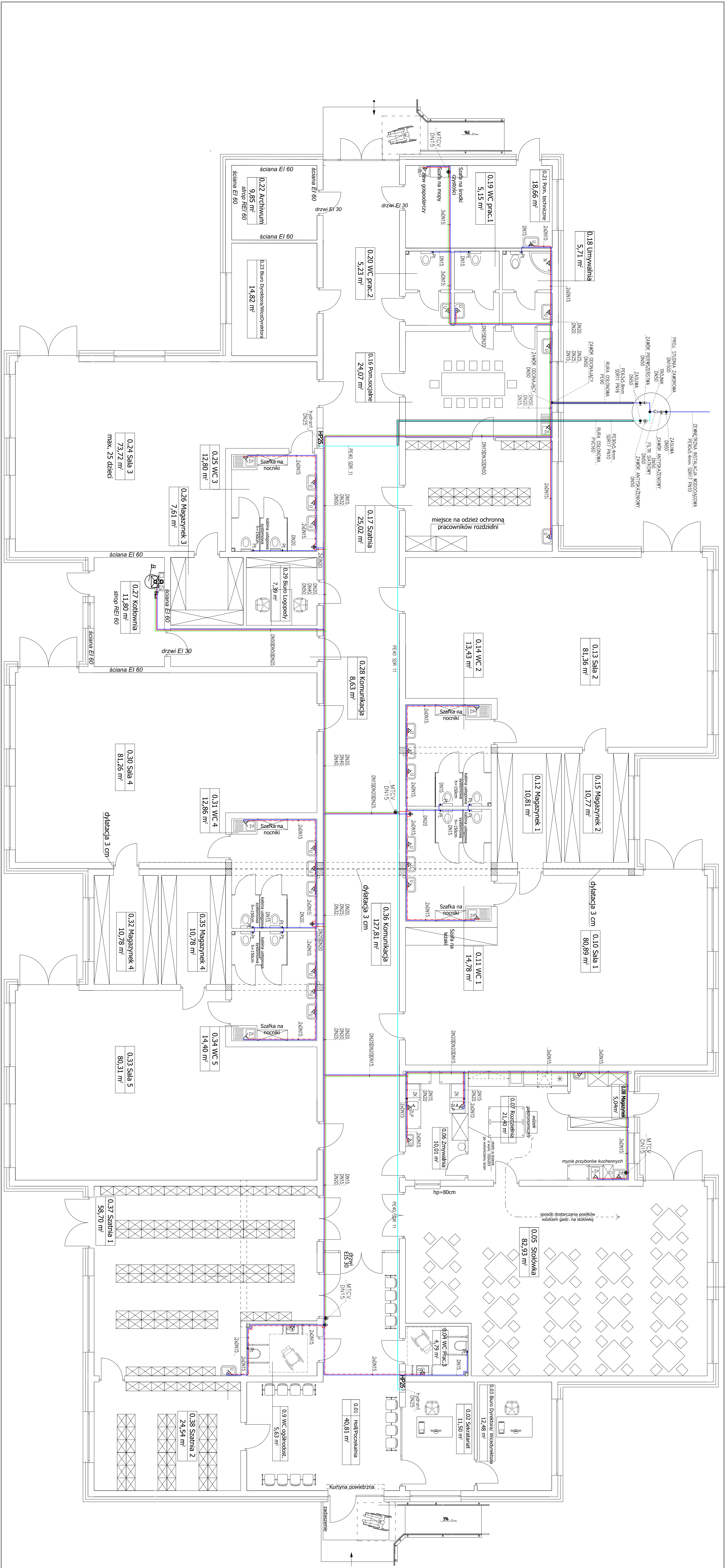
SKALA:
1:20

Projektował: mgr inż. Piotr Młynarek
 Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń
 w zakresie inżynierii sanitarnej nr KJP/0059/PWOS/14

BRANŻA:
SANITARNA

Sprawdził: mgr inż. Szymon Jurek
 Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń
 w zakresie inżynierii sanitarnej nr KJP/0058/PWOS/18

NR RYS: KD-04



0.01

40,81 m²

halię recepcyjną

0.02

11,50 m²

sejdenk

0.03

12,48 m²

biuro dyrektora wiceprezesa

0.04

4,79 m²

wc prac.3

0.05

82,93 m²

stolówka

0.06

10,01 m²

zmywalnia

0.07

21,40 m²

rozdzelnik

0.08

5,04 m²

magazyn

0.09

5,65 m²

wc ogólnodostęp.

0.10

80,89 m²

sala 1

0.11

14,78 m²

wc 1

0.12

10,81 m²

magazyn 1

0.13

81,36 m²

sala 2

0.14

13,43 m²

wc 2

0.15

25,02 m²

słatnia

0.16

24,07 m²

ponocjalne

0.17

12,80 m²

wc 3

0.18

5,71 m²

umywalki

0.19

5,15 m²

wc prac.1

0.20

14,82 m²

biuro dyrektora wiceprezesa

0.21

18,66 m²

pon. techniczne

0.22

9,85 m²

archiwum

0.23

7,39 m²

biuro logopedy

0.24

73,72 m²

sala 3

0.25

12,80 m²

wc 3

0.26

7,61 m²

magazyn 3

0.27

11,80 m²

kuchnia

0.28

8,63 m²

komunikacja

0.29

10,78 m²

magazyn 4

0.30

81,26 m²

sala 4

0.31

12,86 m²

wc 4

0.32

10,78 m²

magazyn 4

0.33

80,31 m²

sala 5

0.34

14,40 m²

wc 5

0.35

10,78 m²

magazyn 4

0.36

127,81 m²

komunikacja

0.37

58,70 m²

słatnia 1

0.38

24,54 m²

słatnia 2

0.01

40,81 m²

halię recepcyjną

0.02

11,50 m²

sejdenk

0.03

12,48 m²

biuro dyrektora wiceprezesa

0.04

4,79 m²

wc prac.3

0.05

82,93 m²

stolówka

0.06

10,01 m²

zmywalnia

0.07

21,40 m²

rozdzelnik

0.08

5,04 m²

magazyn

0.09

5,65 m²

wc ogólnodostęp.

0.10

80,89 m²

sala 1

0.11

14,78 m²

wc 1

0.12

10,81 m²

magazyn 1

0.13

81,36 m²

sala 2

0.14

13,43 m²

wc 2

0.15

25,02 m²

słatnia

0.16

24,07 m²

ponocjalne

0.17

12,80 m²

wc 3

0.18

5,71 m²

umywalki

0.19

5,15 m²

wc prac.1

0.20

14,82 m²

biuro dyrektora wiceprezesa

0.21

18,66 m²

pon. techniczne

0.22

9,85 m²

archiwum

0.23

7,39 m²

biuro logopedy

0.24

73,72 m²

sala 3

0.25

12,80 m²

wc 3

0.26

7,61 m²

magazyn 3

0.27

11,80 m²

kuchnia

0.28

8,63 m²

komunikacja

0.29

10,78 m²

magazyn 4

0.30

81,26 m²

sala 4

0.31

12,86 m²

wc 4

0.32

10,78 m²

magazyn 4

0.33

80,31 m²

sala 5

0.34

14,40 m²

wc 5

0.35

10,78 m²

magazyn 4

0.36

127,81 m²

komunikacja

0.37

58,70 m²

słatnia 1

0.38

24,54 m²

słatnia 2

0.01

40,81 m²

halię recepcyjną

0.02

11,50 m²

sejdenk

0.03

12,48 m²

biuro dyrektora wiceprezesa

0.04

4,79 m²

wc prac.3

0.05

82,93 m²

stolówka

0.06

10,01 m²

zmywalnia

0.07

21,40 m²

rozdzelnik

0.08

5,04 m²

magazyn

0.09

5,65 m²

wc ogólnodostęp.

0.10

80,89 m²

sala 1

0.11

14,78 m²

wc 1

0.12

10,81 m²

magazyn 1

0.13

81,36 m²

sala 2

0.14

13,43 m²

wc 2

0.15

25,02 m²

słatnia

0.16

24,07 m²

ponocjalne

0.17

12,80 m²

wc 3

0.18

5,71 m²

umywalki

0.19

5,15 m²

wc prac.1

0.20

14,82 m²

biuro dyrektora wiceprezesa

0.21

18,66 m²

pon. techniczne

0.22

9,85 m²

archiwum

0.23

7,39 m²

biuro logopedy

0.24

73,72 m²

sala 3

0.25

12,80 m²

wc 3

0.26

7,61 m²

magazyn 3

0.27

11,80 m²

kuchnia

0.28

8,63 m²

komunikacja

0.29

10,78 m²

magazyn 4

0.30

81,26 m²

sala 4

0.31

12,86 m²

wc 4

0.32

10,78 m²

magazyn 4

0.33

80,31 m²

sala 5

0.34

14,40 m²

wc 5

0.35

10,78 m²

magazyn 4

0.36

127,81 m²

komunikacja

0.37

58,70 m²

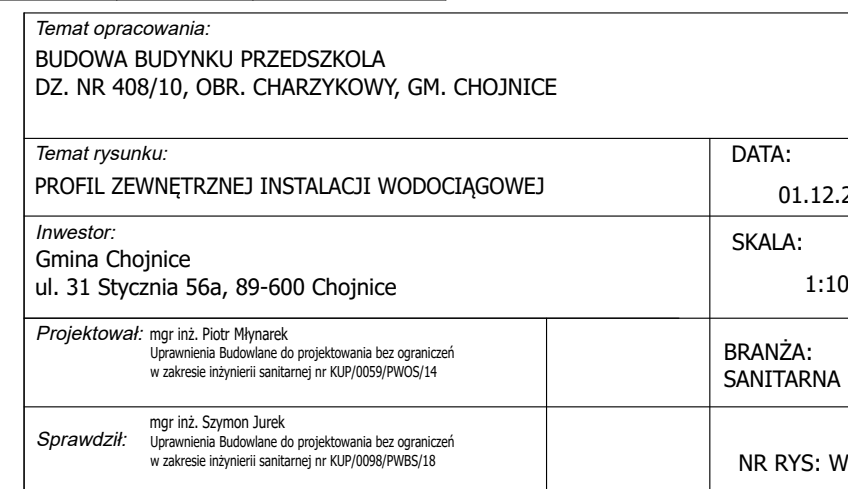
słatnia 1

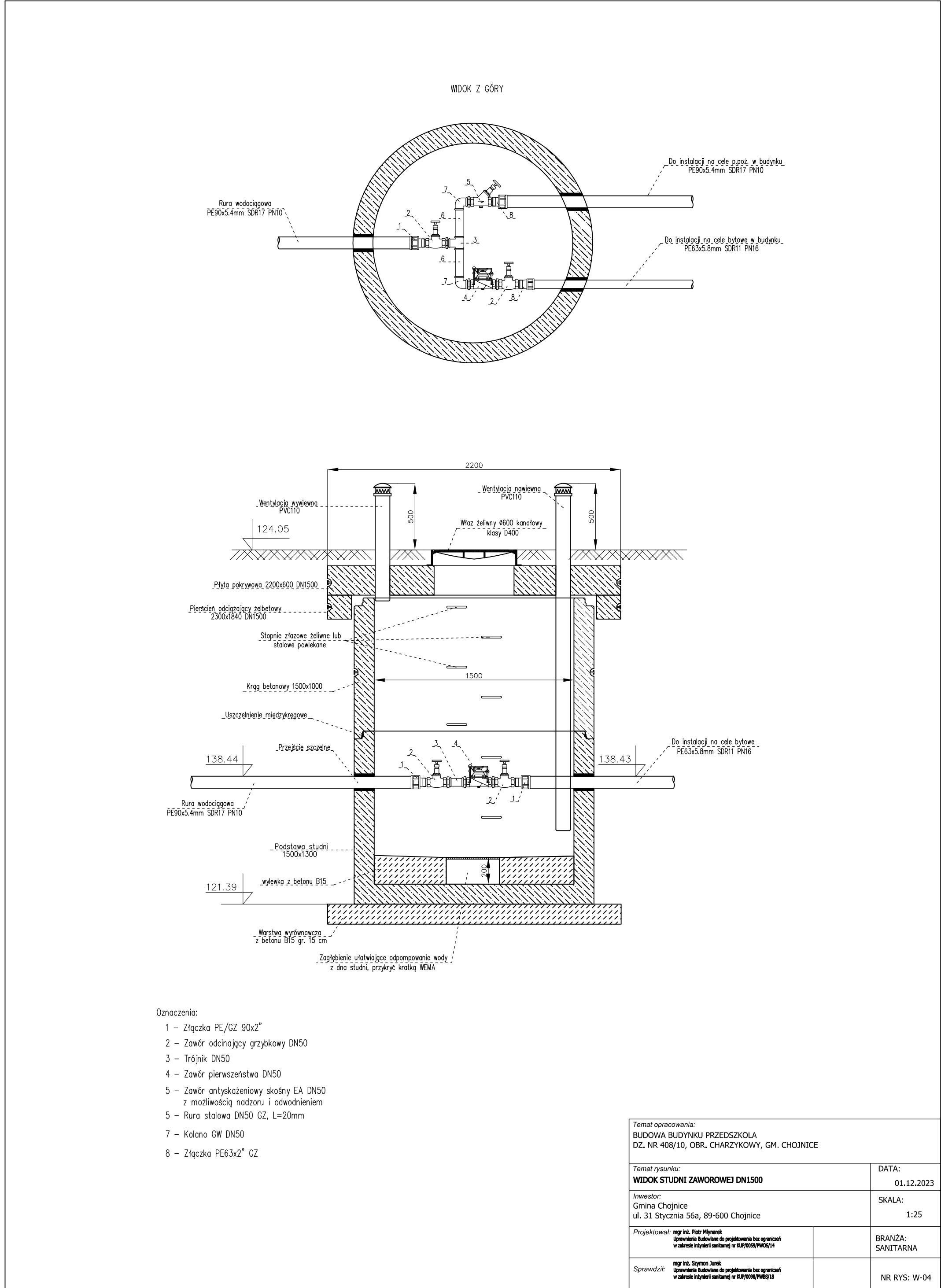
0.38

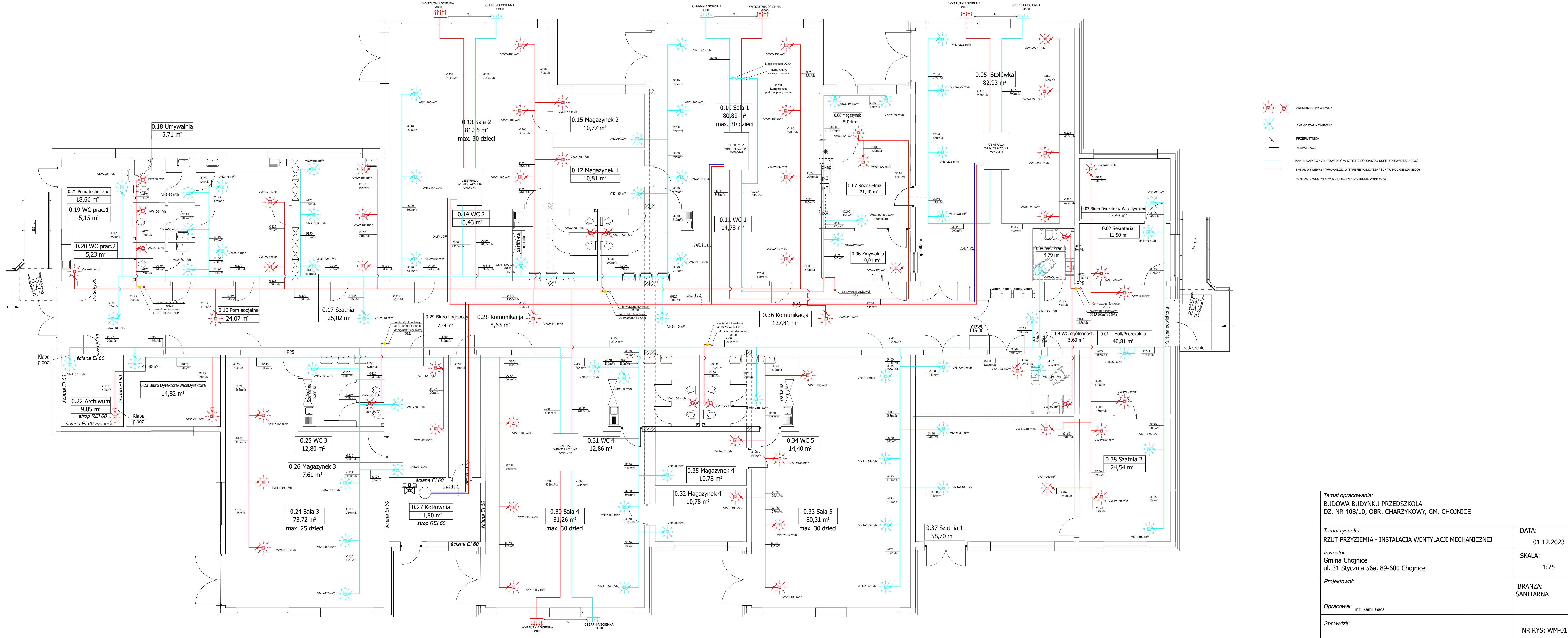
24,54 m²

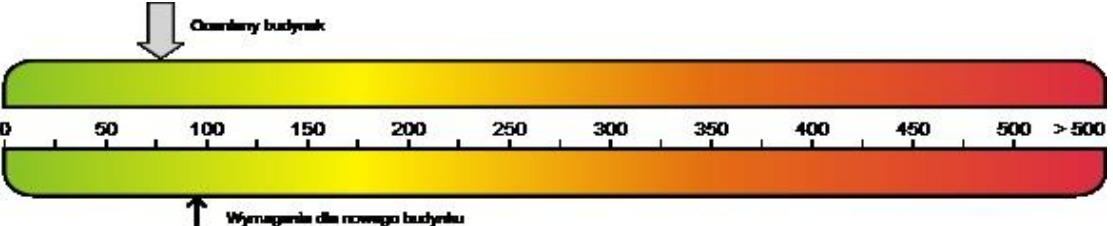
słatnia 2

Temat opracowania:		DATA:
BUDOWA BUDYNKU PRZESZKOLA		01.12.2023
DZ. NR 408/10, OBR. CHARZKOWY, GM. CHOJNICE		
Forma projektu:		
KOD PROJEKTU - INSTALACJA WODY IKA CIELE BYTOWE I P.POZ.		
Inwestor:		SKALA:
Gmina Chojnice		1:70
ul. 31 stycznia 56a, 89-600 Chojnice		
Projektant:		
mgr inż. Piotr Majewski		BRUKA:
wzrost: 1,80 m, data urodzenia: 1985-05-15		SAJITRINA
Sprawdził:		
mgr inż. Piotr Majewski		NR RYS: W-01







PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU		1	
Numer świadectwa ¹⁾	----		
Oceniany budynek			
Rodzaj budynku ²⁾	Budynek przedszkola		
Przeznaczenie budynku ³⁾	Oświata		
Adres budynku	Dz. nr 408/10 obr. Charzykowy		
Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy ⁴⁾	Nie		
Rok oddania do użytkowania budynku ⁵⁾	---		
Metoda wyznaczania charakterystyki energetycznej ⁶⁾	Metoda obliczeniowa		
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A _r [m ²] ⁷⁾	1059,7		
Powierzchnia użytkowa [m ²]	1059,7		
Ważne do (rrrr-mm-dd)⁸⁾			
Stacja meteorologiczna, według której danych jest wyznaczana charakterystyka energetyczna ⁹⁾	Chojnice		
Ocena charakterystyki energetycznej budynku¹⁰⁾			
Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = 56,1 kWh/(m ² · rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹¹⁾	EK = 96,8 kWh/(m ² · rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹¹⁾	EP = 77,3 kWh/(m ² · rok)	EP = 95,0 kWh/(m ² · rok)	
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2} = 0,014 t CO ₂ /(m ² · rok)		
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{oze} = 27,4 %		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m² · rok)] 			
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek¹²⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m² · rok)
Ogrzewania	1) Gaz ziemny	4,69	kg
	2) Energia słoneczna	0,71	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Gaz ziemny	0,58	kg
	2) Energia słoneczna	10,23	kWh
Chłodzenia	-----	0,00	-----
Wbudowanej instalacji oświetlenia ¹¹⁾	1) Energia słoneczna	15,53	kWh
Sporządzający			
Imię i nazwisko:		Podpis	
Nr wpisu do wykazu ¹³⁾ :			
Data wystawienia świadectwa:			

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU				2
Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku	2,0			
Kubatura budynku [m ³]	3868,1			
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m ³]	3868,1			
Podział powierzchni użytkowej budynku ¹⁴⁾				
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych				
Rodzaj konstrukcji budynku				
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynniki przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² · K)]	
			uzyskany	wymagany ¹⁵⁾
	Ściana zewnętrzna (przy t _i ≥ 16°C)		0,18	0,20
	Ściana wewnętrzna (przy Δt _i < 8°C)		0,50	bez wymagań
	Dach (przy t _i ≥ 16°C)		0,14	0,15
	Podłoga na gruncie (przy t _i ≥ 16°C)		0,16	0,30
	Okno zewnętrzne (przy t _i ≥ 16°C)		0,90	0,90
	Drzwi		1,10	1,30
	Drzwi wewnętrzne		2,00	bez wymagań
System ogrzewania ¹⁶⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła	Kotły gazowe kondensacyjne niskotemperaturowe (55/45°C) o mocy nominalnej do 50 kW	0.94	
	Przesył ciepła	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	0.96	
	Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej	0.95	
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwunastawnym lub proporcjonalnym P	0.89	
System przygotowania ciepłej wody użytkowej ¹⁶⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia roczna sprawność	
	Wytwarzanie ciepła	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	0.99	
	Wytwarzanie ciepła	Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym	0.85	
	Przesył ciepła	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi. Liczba punktów poboru ciepłej wody powyżej 30 do 100	0.60	
	Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepłej wody użytkowej w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej, wyprodukowany po 2005 r.	0.85	
PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU				3

	systemu		sezonowa sprawność
	Wytwarzanie chłodu	-----	-----
	Przesył chłodu	-----	-----
	Akumulacja chłodu	-----	-----
	Regulacja i wykorzystanie chłodu	-----	-----
Wentylacja			
System wbudowanej instalacji oświetlenia ^{11), 16)}	Energia słoneczna		
Inne istotne dane dotyczące budynku			

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU 4

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m² · rok)]¹⁷⁾

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/(m ² · rok)]	47,7	8,4	0,0		56,1
Udział [%]	85,0	15,0	0,0		100

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 56,1 kWh/(m² · rok)

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m² · rok)]¹⁷⁾

Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹¹⁾	Suma
Energia słoneczna	0,7	10,2	0,0	15,5	26,5
Gaz ziemny	62,5	7,8	0,0	0,0	70,3
Suma [kWh/(m ² · rok)]	63,2	18,0	0,0	15,5	96,8
Udział [%]	65,3	18,6	0,0	16,1	100

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 96,8 kWh/(m² · rok)

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m² · rok)]¹⁷⁾

Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹¹⁾	Suma
Energia słoneczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gaz ziemny	68,8	8,5	0,0	0,0	77,3
Suma [kWh/(m ² · rok)]	68,8	8,5	0,0	0,0	77,3
Udział [%]	89,0	11,0	0,0	0,0	100

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną EP: 77,3 kWh/(m² · rok)

Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie i wykonalnej technicznie poprawy charakterystyki energetycznej budynku w zakresie¹⁸⁾:

- 1) przegród budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku
- 2) systemów technicznych w budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku
- 3) przegród budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 1
- 4) systemów technicznych w budynku lub części budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 2

- 5) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej budynku (w tym wskazanie, gdzie można uzyskać szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zaleceń zawartych w świadectwie oraz informację dotyczącą działań, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń)

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

5

Objaśnienia

- 1) Nr świadectwa w wykazie świadectw charakterystyki energetycznej, nadany w systemie teleinformatycznym, w którym jest prowadzony centralny rejestr charakterystyki energetycznej budynków, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2018 r. poz. 1984, z późn. zm.).
- 2) Rodzaj budynku: mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy, produkcyjny, magazynowy.
- 3) Należy określić zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.), zwanymi dalej „przepisami techniczno-budowlanymi”, np. budynek przeznaczony na potrzeby opieki zdrowotnej.
- 4) Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków: tak / nie.
- 5) Dotyczy budynku oddanego do użytkowania.
- 6) Należy wpisać: metoda obliczeniowa albo metoda zużyciowa.
- 7) Jest to ogrzewana lub chłodzona powierzchnia kondygnacji netto wyznaczana według Polskiej Normy dotyczącej właściwości użytkowych w budownictwie – określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- 8) Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie terminu wskazanego w tym świadectwie albo w przypadku, o którym mowa w art. 14 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- 9) Należy wypełnić w przypadku metody obliczeniowej.
- 10) Charakterystyka energetyczna budynku jest określana na podstawie porównania wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej i wbudowanej instalacji oświetlenia z maksymalną wartością wskaźnika EP wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych oraz porównania wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U w budynku z maksymalną wartością współczynnika wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych. W przypadku budynku nowo wznoszonego uzyskane wartości wskaźnika EP oraz współczynników przenikania ciepła przegród U nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych. W przypadku budynku podlegającego przebudowie jedynie wartości współczynników przenikania ciepła przegród U podlegających przebudowie nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych.
- 11) Roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego.
- 12) Metoda obliczeniowa odnosi się do standardowego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych, natomiast metoda zużyciowa odnosi się do faktycznego sposobu użytkowania budynku, w związku z czym mogą wystąpić różnice w wynikach końcowych między obliczeniami sporządzonymi tymi metodami. W przypadku korzystania z metody obliczeniowej, z uwagi na standardowy sposób użytkowania, uzyskane wartości obliczeniowej rocznej ilości zużywanego nośnika energii lub energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii w budynku; wartości te są przybliżone.
- 13) Wykaz, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- 14) Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna:.....m², część garażowa:.....m², część usługowa:.....m², część techniczna:.....m²).
- 15) Wymagania dotyczące wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U powinny być spełnione jedynie w przypadku budynku nowo wznoszonego albo budynku podlegającego przebudowie.
- 16) W przypadku kilku systemów technicznych lub podsystemów w systemach technicznych tabelę należy dostosować.
- 17) Wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, energię końcową i nieodnawialną energię pierwotną odpowiednio dla systemu ogrzewania, systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, systemu chłodzenia, systemu wbudowanej instalacji oświetlenia i dla urządzeń pomocniczych odniesione do powierzchni Af. Wartości rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową i nieodnawialną energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych systemów technicznych odniesione do powierzchni Af należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia.
- 18) Wypełnienie jest obowiązkowe, chyba że nie ma sensownej możliwości takiej poprawy w porównaniu z obowiązującymi wymaganiami zawartymi w przepisach techniczno-budowlanych.

Uwagi

1. Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej zostało wydane na podstawie oceny charakterystyki energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. poz. 376, z późn. zm.).
2. Roczne zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane przez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, energię końcową oraz energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie budowlanej dokumentacji technicznej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowy albo faktyczny sposób użytkowania, w zależności od wybranej metody obliczania.
3. Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną uwzględnia obok energii końcowej dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do budynku każdego wykorzystanego nośnika energii lub energii. Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie na energię i tym samym wysoką efektywność energetyczną budynku i zużycie energii chroniące zasoby naturalne i środowisko.
4. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dostarczaną do budynku dla systemów: ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wbudowanej instalacji oświetlenia. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowym lub faktycznym sposobie użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość została określona w przepisach techniczno-budowlanych, niezbędną wentylację oraz oświetlenie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Niskie wartości sygnalizują wysokosprawne systemy techniczne w budynku i jego wysoką efektywność energetyczną.
5. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową określa:
 - a) w przypadku ogrzewania budynku – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
 - b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
 - c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia ze ściekami.Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.