

Nazwa elementu proj. budowlanego	III. PROJEKT TECHNICZNY	
Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi	
Adres	UL. OGRODOWA 1, 89-632 BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBR. BRUSY	
Kategoria obiektu	IX	
Identyfikatory działek ewidencyjnych	220202_4.0001.770/1 220202_4.0001.771/1 220202_4.0001.772/1	
Inwestor	URZĄD MIEJSKI W BRUSACH UL. NA ZABORACH 1 89-632 BRUSY	
Zakres opracowania	SANITARNA	
Asystent projektanta	mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA	
Projektant	tech. BARBARA JAŹDŹEWSKA nr upr. GP-KZ-7342/239/93 nr upr. GP-KZ-7342/183/94	
Sprawdzający	mgr inż. ANNA RZOŃCA nr upr. POOM/0007/PWBS/17	
DATA OPRACOWANIA: 2026-01-09		

SPIS TREŚCI

A. Część opisowa	
1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot opracowania	3
3. Instalacja wodociągowa	3
4. Instalacja kanalizacji sanitarnej	4
5. Instalacja c.o.	4
6. Wentylacja mechaniczna	10
7. Klimatyzacja	11
8. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	15
9. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej	16
10. Uwagi końcowe	18
B. Część rysunkowa	
PZT Plan zagospodarowania terenu [skala 1:500]	20
S1 Instalacja wodociągowa. Rzut parteru [skala 1:100]	21
S2 Instalacja wodociągowa ppoż.. Rzut parteru [skala 1:100]	22
S3 Instalacja kanalizacji sanitarnej podposadzkowej. Rzut parteru [skala 1:100]	23
S4 Instalacja kanalizacji sanitarnej. Rzut parteru [skala 1:100]	24
S5 Instalacja c.o. Rzut parteru [skala 1:100]	25
S6 Schemat technologiczny	26
S7 Instalacja wentylacji mechanicznej. Rzut parteru [skala 1:100]	27
S8 Instalacja wentylacji mechanicznej. Rzut dachu [skala 1:100]	28
S9 Instalacja klimatyzacji. Rzut parteru [skala 1:100]	29
S10 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej [1:100/100]	30
S11 Separator 6/60/1200	31
S12 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D12-WP1 [1:100/100]	32
S13 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D12-RS1 [1:100/500]	33
S14 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D11-WP2 [1:100/100]	34
S15 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D8-RS6 [1:100/100]	35
S16 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D7-RS5 [1:100/100]	36
S17 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D6-RS4 [1:100/100]	37
S18 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D4-RS3 [1:100/100]	38
S19 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D2-RS2 [1:100/100]	39
C. Inne dokumenty	
Oświadczenie projektantów	31
Decyzje o nadaniu proj. upr.bud. oraz zaświadczenia o przynależności do izby	32

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora: Urząd Miejski w Brusach, ul. Na Zaborach 1, 89-632 Brusy
- Projekt architektoniczno - budowlany projektowanego budynku żłobka wraz z pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.02r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i usytuowanie. Tekst jednolity : Dz. U. 2022 ;poz.1225 z późniejszymi zmianami.
- Polska Norma PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”.
- Polska Norma PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”.
- Polska Norma PN-85/B-02421 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”.
- PN/91/B-02420 „Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych”.
- Obowiązujące normatywy i zarządzenia.
- Obowiązujące przepisy PBUE i normy PNE.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest **projekt techniczny budowy budynku żłobka wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną**. Lokalizacja inwestycji: m. Brusy, Gmina Brusy, działki nr ewid. 770/1, 771/1, 771/1.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt:

- wewnętrznej instalacji wody zimnej,
- wewnętrznej instalacji wody ciepłej,
- wewnętrznej instalacji cyrkulacji,
- wewnętrzna instalacja wody zmieszanej,
- wewnętrzna instalacja hydrantowa,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania,
- wewnętrzna instalacja wentylacji,
- wewnętrzna instalacja klimatyzacji,
- zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

3.1. Instalacja wody zimnej

Zasilanie budynku żłobka w wodę odbywać się będzie przez projektowane przyłącze wodociągowe zewnętrzną instalację wodociągową $\varnothing 63$ PE SDR17 PN10, $\varnothing 160$ PE SDR17 PN10, $\varnothing 90$ PE SDR17 PN10 z istniejącej sieci wodociągowej w działce nr 502 przy ulicy ogrodowej za pomocą trójnika o połączeniach kołnierzowych.

Instalację wodociągową dla projektowanego budynku zaprojektowano z rur z tworzywa PEX np. firmy „TECE”. Rury typu PEX są przeznaczone do pracy przy max. temp. roboczych $+95^{\circ}\text{C}$. Podejścia wodociągowe do przyborów układać jako ukryte w zabudowie lub płytkich bruzdach ściennych. Przy przejściach przez ściany i stropy zastosować tuleje ochronne o dwie dymensje większe, wypełnione kitem plastycznym. Grubość warstwy betonu w posadzce nad rurą powinna wynosić minimum 4 cm. Rurociągi wody zimnej należy prowadzić w posadzce parteru - w styropianie – należy odpowiednio przymocować do konstrukcji budowlanych za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową wykonanej ze specjalnej dla rur z tworzyw sztucznych mieszanki. Rozstaw uchwytyłów przesuwnych i stałych powinien być zgodny z wytycznymi producenta. Trasy przewodów i średnice przedstawiono w części graficznej. Wszystkie połączenia rur powinny być odkryte podczas próby dla umożliwienia ujawnienia ewentualnych przecieków. Sprawdzanie przewodów przed oddaniem do eksploatacji wykonać wg normy i z wytycznymi producenta. Przewody po montażu i przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności należy zabudować np. płytami kartonowo-gipsowymi, aby uniemożliwić dostęp osób niepowołanych.

- Wysokość podejścia wodociągowego uzależniona jest od rodzaju przyboru i tak:
- umywalki, zlewozmywak : 20 - 25 cm poniżej górnej krawędzi przedniej ścianki.
- natrysk : 1,00 - 1,20 m nad posadzką basenu
- W przypadku stosowania konsoli do urządzeń sanitarnych, np. Geberit, podejścia montować zgodnie z technologią właściwą dla tego typu rozwiązań.

3.2. Łączenie rur

Połączenia rur wykonać w technologii producenta rur np. TECEflex. Jest to połączenie typu zimno-rozszerzalnego. Rozszerzoną na zimno rurę z tuleją zaciskową nakłada się na złączkę wykonaną z mosiądzu. Następnie za pomocą narzędzia zaciskowego nasunąć tuleję zaciskową na złączkę. Przewody rozprowadzające montować wraz z przewodami c.w.u. bruzdach ściennych ze spadkiem w kierunku przyłącza lub przyborów. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych o dwie dymensje większe od rur przewodowych. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. Zawory odcinające zamontować w miejscach pokazanych na rysunkach. Przewody ułożone w posadzce i bruzdach ściennych izolować otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach. Podejścia wodociągowe do przyborów sanitarnych należy prowadzić w bruzdach ściennych. Przed zatynkowaniem podejścia zaizolować przeciwko stracie ciepła i roszczeniu pianką polietylenową. Podejścia wodociągowe do przyborów należy wykonać "od dołu" z zastosowaniem elastycznych przewodów połączeniowych. Podejścia do baterii należy zakończyć przy użyciu kolan montowanych na płycie montażowej z zaworem kątowym, kulowym.

3.3. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda dla potrzeb bytowo-gospodarczych projektowanego budynku żłobka z projektowanego zasobnika c.w.u o pojemności 880l zintegrowanego z grunтовą pompą ciepła.

Instalację c.w.u. dla budynku handlowo- usługowego z przychodnią wykonać należy z rur warstwowych z tworzywa PEX firmy „TECE” zachowując warunki wykonania jak dla instalacji wody zimnej. Rozprowadzenie i podejścia wodociągowe zaprojektowano w posadzce i bruzdach ściennych w izolacji termicznej obok przewodów wody zimnej ze spadkami w stronę przyłącza lub przyborów. Po próbie szczelności zaizolować przewody otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| - średnica wewnętrzna do 22 mm | -minimalna grubość izolacji 20 mm |
| - średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm | -minimalna grubość izolacji 30 mm |
| - średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | -równa średnicy wewnętrznej rury. |

3.4. Instalacja wody zmieszanej

W celu uzyskania wody zmieszanej zaprojektowano w pomieszczeniach korytarzy zawór trójdrogowy z mieszaczem umieszczony w szafce. W wyniku działania mieszacza termostatycznego uzyskuje się temperaturę ok. 38 °C. Przed wejściem i wyjściem przewodów z/do zaworu mieszającego należy zamontować zawory odcinające.

Przy bateriach umywalkowych zastosować baterie czasowe na przycisk.

Przy bateriach natryskowych zastosować dławiki przepływu.

Przy miskach ustępowych należy zastosować zawory odcinające.

W szafce zamontować również zawory regulacyjne np. TA-Therm.

W celu zapobiegania rozwojowi bakterii należy przepłukać co 2m-c (instalacje wykonane z tworzyw sztucznych) instalację wodą o temp. 70 °C. W tym celu zaprojektowano obejście tzw. bypass od zaworu mieszającego aby woda z wymiennika podgrzana do temperatury 70 °C trafiała bezpośrednio na instalację.

3.4. Próby i płukanie

Po wykonaniu instalacji należy wykonać hydrauliczną próbę szczelności o ciśnieniu próbnym 9 bar w ciągu ½ godziny. Po próbie instalację wodociągową przed oddaniem do eksploatacji należy zdezynfekować 10% podchlorkiem sodu i przepłukać aż do uzyskania na wypływie czystej wody.

3.5. Instalacja wody na cele ppoż.

Projektuje się w budynku żłobka dwa hydranty Ø25 z węzłem półsztywnym zlokalizowane w pomieszczeniach nr 08 i 03. Przewidziano zastosowanie hydrantów w skrzynce hydrantowej. Projektowana instalacja ppoż. będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych, średnich, wg PN-74/H-74200.

Przewody należy doprowadzić do hydrantów wewnętrznych instalacją prowadzoną w przestrzeni nadusfitowej.

Dla potrzeb zabezpieczenia ppoż. budynek zasilany będzie z istniejącej wspólnej instalacji wodociągowej. W budynku zaprojektowano rozdzielenie instalacji bytowej i ppoż. oddzielną instalację wody ogólnej i oddzielną instalację ppoż. zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Na instalacji wody użytkowej - zamontować zawór pierwszeństwa.

Zawór normalnie otwarty. Zawór służy zapewnieniu priorytetu zaopatrzenia w wodę instalacji ppoż.

Szafki hydrantowe wyposażać w prądnicę oraz wąż półsztywny o dł. 30m. Zawór hydrantowy należy zainstalować w szafce hydrantowej naściennej, na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu posadzki zgodnie z normą PN/B-10701.

Przed przystąpieniem do eksploatacji budynku na instalacji przeciwpożarowej należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0MPa w czasie 20 minut. Należy również sprawdzić normatywny wypływ z zaworów hydrantowych, najbardziej niekorzystnie umiejscowionych, dla hydrantu DN 25 – wynosi co najmniej 1dm³/s przy ciśnieniu minimum 0,2MPa. Z przeprowadzonych prób w obecności Inspektora nadzoru należy sporządzić protokół.

4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Ścieki z budynku żłobka odprowadzone zostaną projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej PCVØ160 SDR34 SN8 poprzez projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej PCVØ160, PCVØ200 do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej PCVØ200 w działce nr 772/2 za pomocą studni Ø1200.

Jako przewody kanalizacyjne w budynku zaprojektowano rury PCV Wavin posiadające decyzję i atesty dopuszczające, łączone przy pomocy kielichów uszczelnianych gumowymi uszczelkami wargowymi.

Projektowane przewody kanalizacyjne należy prowadzić w warstwie posadzki. Piony kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową projektu. Piony kanalizacyjne należy układać w zabudowie płytami kartonowo – gipsowymi i w bruzdach ściennych. Piony należy zakryć po przeprowadzeniu próby szczelności. U podstawy pionów zastosować rewizje kanalizacyjne zamykane szczelnie pokrywą. Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony). Podejście do przyborów wykonać w bruzdach lub na ścianie w zabudowie instalacyjnej podobnie jak przewody wody zimnej i ciepłej. Pionowe przewody spustowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, na każdej kondygnacji po dwa uchwyty, w tym jeden uchwyt stały i jeden przesuwany.

Przy przejściach pionów przez stropy należy stosować tuleje ochronne z PVC, wystające około 3 cm powyżej podłogi. Ściana wewnętrzna tulei powinna być większa od średnicy zewnętrznej przewodu o około 5 cm. Przestrzeń między przewodem, a tuleją należy wypełnić szczeliwem trwale elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Przewód spustowy należy wyprowadzić jako rurę wentylacyjną ponad dach na wysokość 0,5-1,0 m. Spadki, podejść powinny wynosić 2-3%.

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z projektem technicznym innych branż. Istniejące kolizje z podciągami należy rozwiązać na budowie.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody spustowe (piony) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziomy) napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny.

5. INSTALACJA C.O..

5.1. Założenia projektowe instalacji c.o.

W projektowanym budynku żłobka zaprojektowano instalację z dolnym źródłem ciepła, wyposażonego w pompę ciepła, pracującego na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Energia będzie pozyskiwana z gruntu. Projekt obejmuje:

- technologię dolnego źródła ciepła
- technologię górnego źródła ciepła.

Zaprojektowana instalacja centralnego ogrzewania o parametrach 45/35 °C zasilana będzie z pompy ciepła w wydzielonym pomieszczeniu technicznym. Projektuje się system grzewczy oparty na pompie ciepła gruntowej o mocy grzewczej 59,22 kW z kompletnym wyposażeniem w układy pompowe i sterujące oraz zasobnik buforowy c.o., stojący o pojemności $V=750 \text{ dm}^3$, do współpracy z pompą ciepła. Służy do hydraulicznego rozdzielania instalacji źródła ciepła od instalacji centralnego ogrzewania oraz zapewnia bezawaryjną pracę systemu grzewczego z pompą ciepła. Do przygotowania ciepłej wody użytkowej zastosowano stojący, zasobnik o pojemności magazynowej 880l.

Zasilenie w energię z pionowego źródła ciepła (odwiertów pionowych) o głębokości 99 mb każdy, sztuk 12 zlokalizowanych na terenie inwestycji. Dopuszcza się stosowania innych typów pomp ciepła z zachowaniem tych samych parametrów technicznych.

Z uwagi na brak badań gruntowych założono wydajność gruntu 40W/m. Zakładana moc uzyskana z gruntu to 47,5kW.

Uwaga: Należy zweryfikować po wykonaniu badań gruntowych zakładaną moc uzyskaną z gruntu oraz ponownie przeliczyć ilość i długość zaprojektowanych odwiertów.

5.2. Pompa ciepła

Jako źródło ciepła dla projektowanego żłobka zaprojektowano system grzewczy oparty na pompie ciepła gruntowej. Pompa ciepła gruntowa składa się z dwóch modułów sprężarki, pompy obiegowych. Urządzenie jest podłączone do obiegu dolnego źródła ciepła oraz obiegu grzewczego. W parowniku pompy ciepła, czynnik obiegu dolnego źródła oddaje swoją energię do czynnika chłodniczego, który odparowuje, aby mógł zostać sprężony w sprężarce. Sprężony czynnik chłodniczy, którego temperatura właśnie wzrosła, przepływa do skraplacza, gdzie oddaje swoją energię do obiegu czynnika grzewczego i do zasobnika c.w.u. Pompa ciepła daje pierwszeństwo ładowania c.w.u., wykorzystując moduł sprężarki za pomocą zaworu przełączającego. Po całkowitym naładowaniu zasobnika c.w.u. zawór przełącza się na obieg grzewczy.

Dane techniczne:

- pobór mocy elektrycznej (wg EN 14511, przy B/W35) - 13,72 kW
- moc grzewcza (wg EN 14511, przy B0/W35) – 59,22kW
- COP (wg EN 14511, przy B0/W35) – 4,32
- maks. Temp. Zasilania górnego źródła (sprężarka) 65°C
- czynnik chłodniczy R410A
- ilość czynnika chłodniczego 2x1,7kg
- poziom ciśnienia akustycznego (wg EN 11203 przy B0/W35 w odl. 1m) – 32dB (A)

5.3. Technologia ogrzewania podłogowego

Ogrzewanie podłogowe zaprojektowano w systemie rur przeznaczonych do ogrzewania podłogowego. Należy zamontować rozdzielacz mieszkaniowy z obiegami $\frac{3}{4}$ " w szafce podtynkowej dostosowanej do rozmiaru rozdzielacza. Rozdzielacze wyposażać w siłowniki termiczne. Regulacja temperatury w poszczególnych pomieszczeniach za pomocą termostatów systemu WLM2 wyposażone min w siłownik termiczny, WLM BA, itd. System zasilany w energię elektryczną 230 V. Należy wykonać podłączenie regulatorów z siłownikami na belce rozdzielaczy za pomocą przewidzianych przez producenta przewodów. Do systemu przypadającego na 1 centralkę można podłączyć maksymalnie 8 obiegów grzewczych. Należy zablokować pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu za pomocą wspólnego regulatora.

Przewody mocowane są do izolacji za pomocą listwy montażowej, która przymocowana jest do podłoża za pomocą szpilek mocujących. Należy pamiętać w czasie montażu listwy o konieczności zakładania ich na siebie i mocowaniu ich w odstępach co 1m. Listwa powinna być mocowana szpilką co 0,5m.

5.4. Warstwy podłogowe dla podłóg z płytek ceramicznych

♦ Izolacja brzegowa

Izolacja brzegowa musi być ułożona wzdłuż całego obwodu wewnętrznych i zewnętrznych ścian i wystawać nad konstrukcję podłogi. Izolacja spełnia również rolę dylatacji pomiędzy ścianą, a szlichtą podłogową i zabezpiecza przed pękaniem szlichty przy ścianie w trakcie wysychania i pracy betonowej podłogi.

W przypadku twardych pokryć podłogi np. płytek ceramicznych wystająca część izolacji brzegowej powinna być przycięta dopiero po ich ułożeniu.

♦ **Dylatacje w ogrzewaniu podłogowym**

Szczeliny dylatacyjne zabezpieczają szlichtę podłogową przed pękaniem. Grubość spoiny kompensacyjnej powinna wynosić 8mm. Najczęściej wykonuje się je przy użyciu taśmy brzegowej wykonanej z miękkiej pianki. Przy układaniu płytek ceramicznych należy zwrócić uwagę na to, by nie leżały one na szczelinie. Rury grzejne i inne np. wody, c.o. przez dylatację prowadzić w rurze osłonowej. Maksymalna powierzchnia płyty grzewczej nie może przekroczyć 40m² przy stosunku boków 2:1 i maksymalnej długości 8m.

5.5. Próba ciśnieniowa

Po zakończeniu montażu należy napęlnić i całkowicie odpowietrzyć układ i następnie przeprowadzić próbę ciśnieniową. Zimą, gdy istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia można ją napęlnić sprężonym powietrzem. Szlichtę należy wylewać na rury napęlnione wodą pod ciśnieniem roboczym (tj. 1-2 bar).

5.6. Wytyczne dotyczące rozruchu ogrzewania podłogowego

Układ napęlniony wodą, musi być chroniony przed zamarznięciem. Nie należy uruchamiać ogrzewania podłogowego przed wylaniem szlichty betonowej podłogi. Wylana szlichta betonowa musi wyschnąć całkowicie w sposób naturalny, przed uruchomieniem cyrkulacji wody w systemie. Zgodnie z technologią okres wysychania betonu trwa 21 dni. Przez pierwsze 3 dni po uruchomieniu instalacji C.O. podłogowej należy utrzymać temperaturę zasilania max.25°C, a następnie zwiększyć temperaturę do projektowanej temp. roboczej (45/35°C) przez kolejne 4 dni. Po zakończeniu rozruchu należy uruchomić elementy sterujące, włączając wszystkie głowice regulacyjne oraz w miarę potrzeby zainstalować termostat ograniczający temp. wody na zasilaniu na max. 60°.

5.7. Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez wbudowane w skrzynkach rozdzielaczy automatyczne odpowietrzniki, zawory spustowe i zawory kulowe ze śrubunkiem. Rozdzielacze uzbrojone zostały na belce zasilającej w zawory odcinające oraz zawory termostatyczne na belce powrotnej.

5.8. Zabezpieczenie instalacji wodnej systemu zamkniętego

Zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia systemu zamkniętego z naczyniem wzbiorczym przeponowym wykonać zgodnie z normą PN-91/B-02414.

Zaprojektowano membranowe naczynie wzbiorcze o pojemności 140l i 35l.

5.9. Instalacja dolnego źródła - wymagania

Sondy pionowe

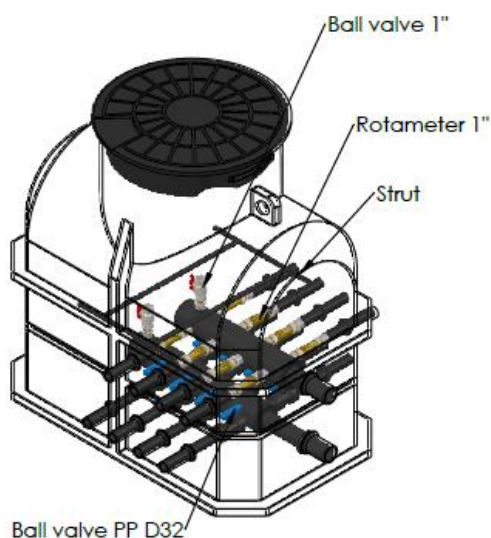
Wymaga się aby każda z pomp posiadała indywidualne zasilanie z instalacji dolnego źródła, co narzuca konieczność dobrania indywidualnie dla każdej z pomp ciepła odpowiedniej długości wymiennika pionowego. Projektuje się system dolnego źródła poprzez wykonanie pionowych odwiertów głębinowych w ilości 12szt. Do obliczeń ilości sond przyjmuje się uzysk energetyczny 40 W/mb. Przyjmuje się odległość pomiędzy sondami minimum 8 m. Dolnym źródłem ciepła będą wymienniki gruntowe w postaci „U-kształtu” uwzględniającego dwa przewody rurowe, każdy o wymiarach 40x3,0, wykonane w technologii HDPE100 RC. Technologia HDPE100 RC - (High-density polyethylene resistant to crack) charakteryzuje się wysoką odpornością na nacisk punktowy i propagację pęknięć. Parametry techniczne sondy: materiał 2x40mm HDPE100 RC, technologia łączenia głowicy z przewodami sondy - zgrzew doczołowy standardowy typoszereg ciśnieniowy PN 12,5, grubość ścianki 3,0mm. zakończenie sondy wymiennika pionowego głowicą U kształtną w otulinie z polimerobetonu wzmocnionego włóknami szklanymi. Całość głowicy w osłonie z PEHD wg rysunku nr 1. Takie rozwiązanie zwiększa odporność na udarność podczas implementacji sondy do górotworu oraz zwiększa odporność na ściskanie newralgicznego miejsca, którym jest głowica sondy.



Widok konstrukcji głowicy wymiennika gruntowego (sondy)

Studnie kolektorowe wielosekcyjne

Należy zastosować studnie prostokątne o wzmocnieniach konstrukcyjnych pionowych i poziomych w formie przetłoczeń oraz z zainstalowanym wzmocnieniem wewnętrznym w formie rozpórki stalowej. Sekcje roz-



dzielacza przechodzące przez obudowę studni, pogrupowane są parami: zasilanie ponad powrotem, zapobiegając tym samym krzyżowaniu się podłączanych przewodów. Zasilające sekcje kolektorowe wyposażono w rotametry równoważące układ hydrauliczny z możliwością odcięcia, zaś na sekcjach kolektorowych powrotnych zamontowano zawory odcinające. Każda jednostka jest standardowo wyposażona w króćce technologiczne umożliwiające napełnianie i odpowietrzanie instalacji. Komora będzie wyposażona w tworzywową, pokrywę włazową, zamykaną z możliwością zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych.

Widok układu rozdzielacz w komorze studziennej

Widok nadstawki z włazem A15

Studnie kolektorowe powinny mieć możliwość posadowienia w różnych warunkach, dzięki dodatkowym systemowym elementom wyposażenia, takim jak pierścień odciążający, właz żeliwny, itp. oraz na głębokości większej niż jej nominalna wysokość dzięki zastosowaniu odpowiedniej nadstawki, pozwalającej na wydłużenie studni. Studnie należy usytuować zgodnie z rysunkiem zawartym w dokumentacji. Wykop pod studnię powinien być około 15 cm głębszy niż planowana rzędna dna studzienki i minimum 50 cm szerszy po każdej ze stron studni. Na dnie wykopu należy zastosować 15 centymetrową wyrównaną, wypoziomowaną i zagęszczoną (do 85 % wg skali Proctora) podsypkę piaskową. Studnię należy na dnie wykopu wypoziomować. W normalnych warunkach pracy na gruntach stabilnych studnie nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia lub zamocowania. W przypadku braku pewności co do stabilności gruntu zaleca się przeprowadzenie działań opisanych w podpunkcie niżej. Na gruntach niestabilnych, nawodnionych, w miejscach występowania wód gruntowych, na terenach gdzie istnieje możliwość osiadania gruntu, na dnie wykopu, należy ułożyć ławę z betonu o

grubości około 10 cm, a następnie studnie przytwierdzić do ławy 4 kotwami mocującymi (kotwa = chwytak + śruba M10/250 + kołek rozporowy). W terenach silnie nawodnionych należy dodatkowo na bieżąco prowadzić odwodnienie wykopu, ustabilizować podłoże pod studnią (np. płytą betonową lub poprzez wymianę podłoża na kamień drogowy itp.). Do wysokości występowania wód gruntowych stosować obsypkę piasku z cementem (chudym betonem) o stopniu zagęszczenia 85 %), do czasu ustabilizowania obsypki studnię obciążyć zabezpieczając ją przed wypłynięciem. Zасыpywanie wykopów pod studnie powinno następować etapowo i być przeprowadzane bezpośrednio po wykonaniu w nich określonych prac. Przed rozpoczęciem zasypywania, dno powinno być oczyszczone, a w przypadku zalegania wody odwodnione. Do zasypywania wykopu i jego stabilizacji wykorzystać należy drobny czysty piasek / żwir (bez korzeni, odpadów budowlanych itd.) o średnicy 0,5 do 2 mm. Obsypka piaskowa winna mieć szerokość co najmniej 50 cm. Każda warstwa żwiru (do grubości 30 cm) przy zasypywaniu, powinna być zagęszczana (używając lekkiego sprzętu aby nie dopuścić do uszkodzenia studni). Zagęszczenie powinno być prowadzone do uzyskania 85 % stopnia zagęszczenia (w skali Proctora). Przed podłączeniem hydraulicznym studni należy w pierwszej kolejności wykonać podsypkę pod rury a następnie je podłączyć. Należy pamiętać o każdorazowym wykonaniu niezbędnej próby ciśnieniowej. W kolejnym etapie należy delikatnie zasypać połączone przewody rurowe i stopniowo dokonywać stabilizacji gruntu.

Przewody poziome

Poziome odcinki przewodów, zarówno rurociągi rozprowadzające, prowadzące z poszczególnych sond geotermalnych jak i rurociągi dobiegowe, prowadzące ze studni kolektorowych do pomieszczenia technicznego, wykonać należy z rur HDPE100 o średnicach wynikających z obliczeń projektowych, łączonych metodą zgrzewania polifuzyjnego. Rurociągi należy posadzić poniżej strefy przemarzania gruntu. Przy przejściach przez ściany budynków, zastosować należy systemowe przepusty przez przegrody budowlane, zapewniające szczelne, trwałe, termiczne i odporne na działanie gruntu i wody przejście. Przepust, wykonany z polietylenu wysokiej gęstości HDPE, składa się z 2 współosiowych rur, które dzięki żłobieniu na zewnętrznej powierzchni uniemożliwia przemieszczanie się względem przegrody budowlanej. Szczelność zapewnia odpowiedni materiał uszczelniający (taśma bentonitowo – kauczukowa) wypełniający szczelnie nieregularny/regularny otwór oraz oddziaływający dynamicznie na zmianę wilgoci w przegrodzie.

Nie dopuszcza się stosowania połączeń rozłącznych dla łączenia przewodów układanych w gruncie.

Płyn chłodniczy

Jako medium, przewidzieć należy płyn oparty na glikolu propylenowym, nietoksycznym w pełni biodegradowalnym. Wodny roztwór glikolu propylenowego ma zapewnić ochronę przed zamarznięciem do temperatury -15oC.

Projektowany nośnik ciepła w instalacji geotermalnej ma pochodzić ze źródeł odnawialnych (np. przetwórstwo skrobi kukurydzianej lub równoważne) będący alternatywą dla standardowych glikoli pochodzących z przetwórstwa ropy naftowej. Na etapie wytworzenia płynu zostaje zużyte o ok 40% mniej energii a emisja gazów do atmosfery jest także zredukowana o ok 40%. Płyn na bazie bio-glikolu propylenowego (propano-1,3-diol) w porównaniu ze standardowym glikolem propylenowym (propano-1,2-diol) wykazują lepsze parametry efektywności cieplnej porównywane na podstawie wyliczenia liczby Prandtla (Liczba Prandtla jest jedną z bezwymiarowych liczb podobieństwa używanych w hydrodynamice oraz termodynamice i mechanice ośrodków ciągłych. Wyraża ona stosunek lepkości płynu do jego przewodnictwa cieplnego). Gęstość płynu (w 0oC) wynosząca nie więcej niż 1030 kg/m³ oraz lepkość dynamiczna (w 0oC) nie przekraczająca 7.5 mPa•S będą gwarantować mniejsze opory w instalacji co przedłoży się na oszczędności w całym okresie eksploatacji.

Płyn musi posiadać pełen pakiet inhibitorów korozji oparty na związkach organicznych, antyspieniacze oraz antyutleniające. Wodny roztwór glikolu (propano-1,3-diol) charakteryzuje się zwiększoną wytrzymałością na degradację (w odniesieniu do płynów pochodzących z przetwórstwa ropy naftowej) co wydłuża okres eksploatacji.

Materiał wypełniający odwiert

W związku z potrzebą zagwarantowania uszczelnienia otworu na całej długości sondy w celu zapobiegania przedostawaniu się zanieczyszczeń pomiędzy poziomami wodonośnymi, niezbędne jest wypełnienie przestrzeni między górotworem a sondą, spoiwem hydraulicznym, nie zawierającym piasku kwarcowego. Do wypełniania przestrzeni pierścieniowej należy zastosować gotową, suchą mieszaninę, hydraulicznie wiążącą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \approx 2,0 \text{ W/m K}$, charakteryzującą się wysoką odpornością na cykliczne

zamrażanie i odmrażanie, posiadającą również zwiększoną odporność na agresję chemiczną środowiska. Wymaga się, aby zastosowana masa nadawała się do stosowania w strefach ochrony wód podziemnych z uwzględnieniem standardów higienicznych wobec ujęć wody pitnej. Spoiwo musi posiadać atesty i certyfikaty potwierdzające właściwości deklarowane przez producenta.

5.10. Wykopy pod przewody dolnego źródła ciepła

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, miejska służba geodezyjna lub uprawniony geodeta, powinni dokonać wytyczenia trasy sieci. W miejscach gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne i gdzie możliwa jest praca sprzętu mechanicznego, wykopy można wykonywać mechanicznie. Pozostałe wykopy wykonać ręcznie. We wszystkich miejscach kolizyjnych należy wykonać próbne przekopy w celu precyzyjnego określenia wysokościowego usytuowania istniejącego uzbrojenia.

Z uwagi na zagłębienie poniżej 1,0 m przyłącza należy wykonać wykopy o skarpach pionowych umocnionych. W przypadku wystąpienia konieczności zabezpieczenia istniejących obiektów lub braku miejsca na wykop szerokoprzestrzenny zaleca się szalowanie odcinków wykopu. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 150 mm.

Po zagęszczeniu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą i zasypać gruntem rodzimym warstwami 20-40cm z jednoczesnym zagęszczeniem. Nadmiar ziemi należy wywieźć. Teren wykorzystany na czas budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

6. WENTYLACJA MECHANICZNA

6.1 Założenia projektowe instalacji wentylacyjnej.

Wentylacja pomieszczeń projektowanego żłobka zaprojektowano za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej o wydajności 2745/2195m³/h. Z centrali nawiewamy do pomieszczeń 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 13,14,15, 17, 28, 29, 30 natomiast wywiewamy z pomieszczeń 3,4,6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 28, 29. Do pomieszczeń 5,7,10,12 (łazienek przy salach) napływ powietrza świeżego poprzez podcięcia u dołu drzwi z pomieszczenia sali natomiast powietrze zużyte usuwane osobnym układem wentylacyjnym (wentylatory kanałowe). Powietrze z pomieszczenia szatni oraz wózkowni usuwane poprzez wentylator kanałowy. W pomieszczeniu 16, 26, 27 (toaleta) napływ powietrza świeżego przez kratkę u dołu drzwi natomiast usuwane powietrze przez wentylatory ściennie. Z pomieszczenia pomocniczego wywiew powietrza wentylatorem ściennym. W pomieszczeniu porządkowym powietrze dostarczane będzie za pomocą kratki u dołu drzwi natomiast usuwane wentylatorem ściennym. W pomieszczeniu 23 i 24 powietrze doprowadzone jest za pomocą nawietrzaków okrągłych fi150 z grzałką natomiast wypływ powietrza poprzez wentylatory ściennie. W pomieszczeniu 21 (toaleta) napływ powietrza zaprojektowano za pomocą kratki u dołu drzwi natomiast usuwanie powietrza zużytego za pomocą wentylatora kanałowego. Do wentylacji pomieszczeń zmywalni, przyjęcia cateringu i rozdzielni cateringu zaprojektowano osobny układ wentylacyjny za pomocą zespołu nawiewnego składającego się z tłumika, wentylatora, nagrzewnica, filtr, czerpnia. Wywiew z tych pomieszczeń realizowany będzie za pomocą wentylatorów ściennych osobno dla każdego z tych pomieszczeń.

6.2. Dobór urządzeń

Przewody

Przewody i kształtki wentylacyjne zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej: prostokątne i okrągłe

Przejścia przewodami wentylacyjnymi przez przegrody budowlane zostaną odizolowane od przegrody przekładkami wykonanymi z pianki polietylenowej gr. min. 12 mm lub podobnym materiałem izolacyjnym. Przejścia przewodów przez dach izolować wełną mineralną grubości 10cm. Przewody i kształtki wentylacyjne należy bardzo starannie zaizolować cieplnie materiałami posiadającymi stosowne atesty i mocować do konstrukcji budowlanych za pomocą typowych podwieszów i podpór. Izolowanie kanałów zabezpiecza ochładzaniu się powietrza nawiewnego w przypadku ogrzewania i skraplaniu się wilgoci na powierzchni kanału w przypadku chłodzenia.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna

- wydatek powietrza – nawiew/wywiew 2745/2195m³/h;
- spręż dyspozycyjny - 350 Pa

Powyższa centrala składa się z następujących sekcji:

- NAWIEW

Filtr panelowy

Wymiennik przeciwprądowy;

sekcja wentylatora osiowo - promieniowego

nagrzewnica wodna

- WYWIEW

Filtr panelowy;

Wymiennik przeciwprądowy;

sekcja wentylatora osiowo- promieniowego

Centrala zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu 24 magazynek (zgodnie z częścią graficzną projektu).

Dostęp do centrali od dołu. Centrala współpracować będzie z układem automatyki.

Czerpnia

Czerpnię powietrza projektuje się jako ścienną o wymiarach 500x500mm (dół czerpni zlokalizowany 2 m powyżej terenu). Czerpnia zabezpieczona jest siatką oraz żaluzjami chroniącymi ją przed opadami atmosferycznymi.

Czerpnia od zespołu nawiewnego projektuje się jako ścienną o wymiarze $\phi 250$ mm (dół czerpni zlokalizowany 2 m powyżej terenu). Czerpnia zabezpieczona jest siatką oraz żaluzjami chroniącymi ją przed opadami atmosferycznymi.

Wyrzutnia

Wyrzutnię powietrza dla centrali projektuje się jako dachową o wymiarach 630x315mm.

Wentylatory ściennie

Wentylatory te są wykonane z tworzyw sztucznych. Silnik elektryczny 230V, 50Hz z łożyskami kulowymi. Posiadają zabezpieczenie przed pożarem prądem w klasie II, bryzgoszczelne zabezpieczone przed wilgocią. Dodatkowo wszystkie modele wyposażone są standardowo w klapę zwrotną oraz lampkę kontrolną. Wentylatory łazienkowe załączane będą wraz z oświetleniem. Część graficzna projektu podaje rozmieszczenie wentylatorów.

Wentylatory kanałowe

Wentylatory kanałowe charakteryzują się wysoką wydajnością, niskim poziomem hałasu, możliwość montażu w pionie/poziomie. Silnik z zabezpieczeniem przeciążeniowym. Kompaktowa obudowa z tworzywa sztucznego.

7. KLIMATYZACJA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji.

ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Parametry Powietrza

Parametry powietrza zewnętrznego:

LATO

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| - temperatura zewnętrzna | $t_z = +32^\circ\text{C}$ |
| - temperatura wewnętrzna | $t_w = +24^\circ\text{C}$ |

ZIMA:

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| - temperatura zewnętrzna | $t_z = -20^\circ\text{C}$ |
| - temperatura wewnętrzna | $t_w = +20^\circ\text{C}$ |

Opis Ogólny

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o systemy VRF pracujące na zasadzie rewersyjnej pompy ciepła. Urządzenia realizują pracę poprzez płynną regulację przepływu czynnika chłodniczego oraz automatyczną zmienną temperaturę odparowania czynnika w trybie chłodzenia oraz skraplania w trybie grzania.

Jednostki zewnętrzne systemu VRF zostaną połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizować zgodnie z rzutami. Agregat należy posadowić na stalowych konstrukcjach wsporczych o wysokości minimum 40 cm umieszczonych na stałym podłożu. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia kasetonowe i ściennie.

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników przewodowych po jednym na każdą jednostkę. Dokładna lokalizacja oraz opis urządzeń ujęty jest w dalszej części opracowania.

Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego VRF

Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 2,2 kW w pomieszczeniu 13,14:

- model jednostki wewnętrznej: ścienna
- nominalna moc chłodnicza nie niższa niż 2,2 kW
- nominalna moc grzewcza nie niższa niż 2,4 kW
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie wyższy niż 0,021 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie wyższy niż 0,021 kW
- wymiary nie większe niż 750x295x265 mm
- siedmiostopniowa regulacja wypływu powietrza
- maksymalny przepływ powietrza nie niższy niż 500 m³/h
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 33 dB(A)
- waga nie większa niż 9 kg
- czynnik chłodniczy R410A/R32
- wbudowana pompka skroplin

Jednostka wewnętrzna kasetonowa o wydajności chłodniczej 5,6 kW w pomieszczeniu 11, 09:

- model jednostki wewnętrznej: kasetonowa slim
- nominalna moc chłodnicza nie niższa niż 5,6 kW
- nominalna moc grzewcza nie niższa niż 6,3 kW
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie wyższy niż 0,023 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie wyższy niż 0,023 kW
- wymiary nie większe niż 840×204×840 mm
- siedmiostopniowa regulacja wypływu powietrza
- maksymalny przepływ powietrza nie wyższy niż 840 m³/h
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 33 dB(A)
- waga nie większa niż 19,5 kg
- czynnik chłodniczy R410A/R32
- indywidualne sterowanie żaluzjami
- nawiew powietrza 360°

Jednostka wewnętrzna kasetonowa o wydajności chłodniczej 7,1 kW w pomieszczeniu 04, 06:

- model jednostki wewnętrznej: kasetonowa slim
- nominalna moc chłodnicza nie niższa niż 7,1 kW
- nominalna moc grzewcza nie niższa niż 8,0 kW
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie wyższy niż 0,031 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie wyższy niż 0,031 kW
- wymiary nie większe niż 840×246×840 mm
- siedmiostopniowa regulacja wypływu powietrza
- maksymalny przepływ powietrza nie wyższy niż 1000 m³/h
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 37 dB(A)
- waga nie większa niż 22 kg
- czynnik chłodniczy R410A/R32
- indywidualne sterowanie żaluzjami
- nawiew powietrza 360°

Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji VRF

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 25,2 kW:

- jednostka dwuwentylatorowa z poziomym wyrzutem powietrza
- nominalna moc chłodnicza nie niższa niż 25,2 kW,
- nominalna moc grzewcza nie niższa niż 25,2 kW
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie wyższy niż 7,64 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie wyższy niż 6,15 kW
- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 7,25
- współczynnik SCOP (kW) nie mniejszy niż 4,15
- wymiary nie większe niż 1130x1760x580 [mm]
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 58 dB(A)
- waga nie większa niż 182 kg
- zasilanie 380-415V/3/50 Hz
- zakres temperatury pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 55°C
- zakres temperatury pracy (dla grzania) -30 ~ + 30°C
- czynnik chłodniczy R410A
- sprężarka rotacyjna inwerterowa

Sterowanie

Jednostki wewnętrzne systemu VRF zostaną wyposażone w indywidualne sterowniki przewodowe. Sterownik pozwalał będzie na lokalne zadawanie parametrów pracy urządzeniom klimatyzacyjnym.

Materiał

Instalację wykonać z rur z miedzi chłodniczej łączonej za pomocą systemu łączonego na tradycyjny lut twardy do instalacji chłodniczych. System powinien zapewniać szczelność instalacji przy maksymalnym ciśnieniu pracy oraz zakresie temperatur od -40°C do 90°C.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

Dopuszcza się zastosowanie systemu połączeń zaciskowych nie wymagających spawania. Umożliwi to prowadzenie instalacji chłodniczej oraz wykonywanie połączeń w ograniczonej przestrzeni istniejącej zabudowy szachtów i sufitów podwieszanych oraz wyeliminuje uciążliwość prac montażowych oraz możliwość uszkodzenia istniejącego wyposażenia pomieszczeń. **W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.**

Izolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych. Należy użyć materiałów przeznaczonych specjalnie do tego celu. Dopuszcza się stosowanie rur pre izolowanych o określonych przez producenta grubościach izolacji zapewniających niedopuszczenie do wykraplania się wilgoci na rurociągu. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją kauczukową i osłonić rurą osłonową odporną na czynniki atmosferyczne, promieniowania UV oraz uszkodzenia mechaniczne.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

Zasady montażu instalacji freonowej oraz trójników systemu VRF

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych. Lutowanie rurociągów wyłącznie w osłonie azotu. Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego lub w zabudowach miejscowych. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- I. • dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- II. • dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- III. • dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przewody łączyć przez lutowanie w osłonie azotowej. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach. Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach.

W przypadku montażu agregatów powyżej jednostek wewnętrznych i różnicy wysokości większej lub równej 20m zaleca się wykonać pułapki olejowe co 10m na rurze gazowej

Wytyczne montażowe dla jednostek wewnętrznych oraz zewnętrznych

Montaż urządzeń wewnętrznych oraz zewnętrznych powinien odbywać się zgodnie z danymi montażowymi oraz dokumentacją techniczną – ruchową przy zachowaniu minimalnych odległości serwisowych.

Jednostki wewnętrzne montować na prostych odcinkach ścian zachowując minimalne odległości od stropu oraz ścian umożliwiające swobodny przepływ powietrza oraz dostęp serwisowy.

Jednostki zewnętrzne montować na trwałym podłożu lub na ścianie stosując podkonstrukcje systemowe. Agregat przeznaczony do pracy w trybie chłodzenia należy lokalizować min. 20 cm ponad gruntem, agregaty przeznaczone do pracy w trybie grzania oraz chłodzenia należy lokalizować na podkonstrukcjach min. 40 cm ponad gruntem celem umożliwienia swobodnego odpływu kondensatu podczas procesu defrostu.

Agregaty montować na wibroizolatorach uniemożliwiających przenoszenie drgań na konstrukcję budynku. Przy lokalizacji urządzeń zewnętrznych należy stosować minimalne odległości umożliwiające swobodny przepływ powietrza oraz dostęp serwisowy.

Próby ciśnienia

Po zakończonym etapie montażu instalacji i przed jej napełnieniem należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

Przed wykonaniem próby ciśnienia, w celu usunięcia możliwej wilgoci w układzie, należy wytworzyć próżnię poprzez uzyskanie podciśnienia na poziomie 755mmHg. Następnie należy utrzymywać je przez minimum 1 godzinę.

Następnie należy przeprowadzić próbę ciśnieniową w trzech etapach:

- etap 1 – podniesienie ciśnienia w układzie do 0,5 MPa oraz obserwacja manometru przez 5 minut w celu stwierdzenia spadku ciśnienia
- etap 2 – podniesienie ciśnienia w układzie do 1,5 MPa oraz obserwacja manometru przez 5 minut w celu stwierdzenia spadku ciśnienia
- etap 3 – podniesienie ciśnienia w układzie do 4,12 MPa i utrzymywanie go przez 24 godziny

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności układu, instalację należy napełnić odpowiednią ilością czynnika chłodniczego. Ilość czynnika napełniona fabrycznie w urządzeniu zewnętrznym nie zawiera wystarczającej ilości, potrzebnej do prawidłowego działania układu.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.

Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

Procedura uruchomienia systemu VRF

Przed uruchomieniem systemu należy dokonać następujących czynności:

- Należy sprawdzić, czy rurociągi czynnika chłodniczego oraz przewód komunikacji między jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi podłączono do tego samego systemu chłodniczego.
- Należy sprawdzić, czy napięcie zasilania mieści się w granicach $\pm 10\%$ napięcia znamionowego.
- Należy sprawdzić, czy przewody zasilające oraz przewody komunikacyjne są podłączone prawidłowo. Szczególną uwagę należy zwrócić na polaryzację przewodów komunikacyjnych. • Należy przed podłączeniem napięcia, należy sprawdzić, czy nie ma zagrożenia wystąpienia zwarcia na przewodach.
- Należy sprawdzić, czy wszystkie jednostki przeszły próbę szczelności (dla czynnika R410A pod ciśnieniem 42 kg/cm² przez 24 godz.).
- Należy sprawdzić, czy układ utrzymał wymaganą próżnię na poziomie -755mmHg przez min 24 godz.
- Należy obliczyć wymaganą ilość czynnika chłodniczego na podstawie długości i średnic rur cieczowych. Ilość czynnika w agregacie napełniona fabrycznie jest dla długości instalacji równej 0m.
- Należy napełnić układ obliczoną, wymaganą ilością czynnika chłodniczego.
- Należy sprawdzić, czy kolejność faz zasilania jednostki zewnętrznej jest poprawna.
- Należy włączyć zasilanie agregatu 12 godzin przed uruchomieniem, aby grzałki karteru podgrzały olej w sprężarkach.
- Należy ustawić ilość jednostek wewnętrznych podłączonych do agregatu za pomocą przełączników na płycie jednostki zewnętrznej.
- Należy wykonać adresację jednostek wewnętrznych manualnie/automatycznie (ręczne adresowanie należy wykonać za pomocą pilota przewodowego/bezprzewodowego wg instrukcji poniżej).
- Należy uruchomić system w trybie chłodzenia/grzania w celu sprawdzenia wszystkich parametrów systemu dostępnych w menu serwisowym płyty jednostki zewnętrznej (skorzystaj z trybu testowego).

Wytyczne eksploatacyjne

Praca instalacji odbywa się w pełni automatycznie. Rola obsługi sprowadza się do jej uruchomienia, wyłączenia, kontroli pracy, przeglądów bieżących i konserwacji filtrów. Wskazane jest, aby konserwację wykonywał przeszkolony i upoważniony zespół serwisowy, a w trakcie montażu nadzorowanego przez firmę dostarczającą urządzenia, należy przeprowadzić szkolenie pracowników, którzy przejmą bezpośredni nadzór i obsługę instalacji w trakcie eksploatacji. Osoby zatrudnione przy obsłudze, dozorze, konserwacji i remoncie urządzeń, zobowiązane są do przestrzegania ogólnych przepisów i zaleceń BHP i p.poż. opracowanych w oparciu o zbiór przepisów prawnych.

Atesty i Aprobaty

Wszystkie parametry zamontowanych urządzeń klimatyzacyjnych powinny być zgodne z PEiR2016 oraz posiadać ważne atesty i certyfikaty, takie , jak: Atest PZH, Deklaracja Zgodności CE oraz Certyfikat Eurovent.

8. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Ścieki z budynku żłobka odprowadzone zostaną projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej PCVØ160 SDR34 SN8 poprzez projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej PCVØ160, PCVØ200 do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej PCVØ200 w działce nr 772/2 przy ulicy Ogrodowej w Brusach za pomocą studni Ø1200. Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

Zewnętrzna instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kielichowych PCVØ160 Wavin Metalplast-Buk posiadających decyzję i atesty dopuszczające, uszczelnianych za pomocą uszczeltek dwuwargowych. W trakcie układania rur z PVC należy stosować warunki układania zgodne z wytycznymi dla rur z tworzyw sztucznych producenta „Wavin” Metalplast -Buk. Zewnętrzną instalację w miejscach przejść przez ściany budynku, zabezpieczyć należy rurą ochronną stalową Ø200. Piony kanalizacyjne w budynku wyposażone zostaną w rurę wywiewną Ø110/160 oraz rewizję PVCØ110. Możliwość czyszczenia poziomów kanalizacyjnych przewidziano poprzez rewizje w budynku. Część graficzna projektu podaje spadki, odległości, średnice i zagłębienia przewodów, oraz lokalizację studni rewizyjnej. Projekt instalacji kanalizacji sanitarnej wg projektu PZT i PT.

➤ Studnie na zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Projektuje się studzienki rewizyjne betonowe o średnicy wewnętrznej Ø1200 betonowe. Dno studzienek (studnia denna) powinno być monolitycznym prefabrykowanym elementem betonowym.

Wymagania dla projektowanych studzienek betonowych:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- do łączenia kręgów stosować należy uszczelki wykonane z elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania PN-EN 681-1,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika 98%, wartości Proctora, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2
- pozostałe wymagania zgodnie z normami PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PNB-10736 oraz PN-EN 752.

Studzienki betonowe dla klasy ekspozycji XA1, nie wymagają izolacji antykorozyjnej zarówno na powierzchni zewnętrznej jak i wewnętrznej. W przypadku stwierdzenia możliwości pracy studzienki w środowisku o klasie ekspozycji XA2 i XA3 należy zastosować odpowiednie powłoki izolacyjne. W każdym przypadku studzienka powinna być połączona z przewodem za pomocą krótkich odcinków rur (o długości około 0,5 m). W przypadku posadowienia studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub piaskiem z odpowiednim zagęszczeniem. W uzbrojeniu studzienek zastosować stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym (zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze) oraz włazy żeliwne w klasie obciążeń D400. W drogach stosować włazy z zamkami zatrzaskowymi. Stopnie żłazowe powinny wystawać minimum 120 mm przed lico ścianki. W miejscach połączeń kanałów ściekowych ze studzienkami zamontować systemowe przejścia szczelne.

➤ **Warunki geotechniczne**

Przedmiotowa inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe).

➤ **Technologia wykonania robót**

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopów. Zalecany maksymalny rozstaw rozpór to 2,0 m. Z uwagi na brak miejsca odłożenia urobku na odkład należy go wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy zastosować się do treści uzgodnień z gestorami tych sieci a ponadto ręcznie wykonać przekopy próbne dla ustalenia dokładnej lokalizacji uzbrojenia. W obrębie istniejącego uzbrojenia nie stosować wykopów mechanicznych. W przypadku wystąpienia niezinventaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.

Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 15 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20mm. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Musi być wykonana natychmiast po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami grub. 100 - 300mm. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić 90%, a nad rurami do wartości 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

9. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Wody opadowe z dachu budynku i terenów utwardzonych zostaną odprowadzone zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej PCVØ160/200/315 poprzez projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej PCVØ315 do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej PCVØ315 na działce nr 502 przy ulicy Ogrodowej w Brusach. Projekt instalacji kanalizacji deszczowej wg projektu PZT i PT.

Kolektora kanalizacji deszczowego projektuje się z rur Ø160/200/315 PVC SDR34 SN8/SN12 oraz przykanaliki z rur spustowych i wpustów ulicznych. z rur Ø160 PVC SDR34 SN8/SN12 (z PVC niespionionego) przy zachowaniu minimum klasy S o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową. Sztywność obwodowa dla tej klasy rur kanalizacyjnych wynosi min SN = 8 kPa. Przewody grawitacyjne należy poddać próbie na infiltrację i eksfiltrację zgodnie z PN-92/B-10735.

➤ **Studnie na zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej**

Projektuje się studzienki rewizyjne betonowe o średnicy wewnętrznej Ø1200 betonowe. Dno studzienek (studnia denna) powinno być monolitycznym prefabrykowanym elementem betonowym.

Wymagania dla projektowanych studzienek betonowych:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- do łączenia kręgów stosować należy uszczelki wykonane z elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania PN-EN 681-1,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika 98%, wartości Proctora, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2
- pozostałe wymagania zgodnie z normami PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PNB-10736 oraz PN-EN 752.

Studzienki betonowe dla klasy ekspozycji XA1, nie wymagają izolacji antykorozyjnej zarówno na powierzchni zewnętrznej jak i wewnętrznej. W przypadku stwierdzenia możliwości pracy studzienki w środowisku o klasie ekspozycji XA2 i XA3 należy zastosować odpowiednie powłoki izolacyjne. W każdym przypadku studzienka powinna być połączona z przewodem za pomocą krótkich odcinków rur (o długości około 0,5 m). W przypadku posadowienia studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwarłym i twaroplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub piaskiem z odpowiednim zagęszczeniem. W uzbrojeniu studzienek zastosować stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym (zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze) oraz włazy żeliwne w klasie obciążeń D400. W drogach stosować włazy z zamkami zatraskowymi. Stopnie żłazowe powinny wystawać minimum 120 mm przed lico ścianki. W miejscach połączeń kanałów ściekowych ze studzienkami zamontować systemowe przejścia szczelne.

➤ **Separator**

Do usuwania substancji ropopochodnych oraz zawiesiny łatwo opadającej zaprojektowano separator z bypassT 6/60/1200. Separator o przepływie nominalnym 6 l/s, a dzięki zastosowanemu układowi obejściowemu zapewnia zabezpieczenie maksymalnej wydajności hydraulicznej na poziomie 60l/s. Zastosowano bypass skrzynkowy wyposażony w zastawkę piętrzącą wewnątrz. Zastawka projektowana według oddzielnych obliczeń hydraulicznych zapewnia prawidłowy rozdział strumieni wody podczyszczanej od wody nadmiarowej i tym samym zabezpiecza urządzenie przed przeciążeniem hydraulicznym, jednocześnie nie ograniczając całkowitej wydajności kanalizacji. Przekrój przewodu obejściowego powiększony w stosunku do kanalizacji aby przekrój hydrauliczny powyżej zastawki nie odbiegał od przekroju hydraulicznego kanalizacji. Bypass wyposażony w pokrywą rewizyjną umożliwiającą dostęp do zastawki piętrzącej i usunięcie ewentualnych ciał obcych, które się na niej zatrzymają. Separator wyposażony jest w kolumnę filtracyjną o konstrukcji opartej na perforowanej rurze wsporczej powleczonej dzianiną polipropylenową wzmacnianą włóknem stalowym. Taka konstrukcja zapewnia bardzo wysoką wytrzymałość mechaniczną, co w połączeniu z brakiem porowatości (w porównaniu z pianką) eliminuje problem blokowania pływaką przez zapadającą się pod naporem wody zakolmatowana warstwą filtracyjną. Niepodparty materiał porowaty zastosowany w kolumnie filtracyjnej urządzenia z automatycznym mechanizmem zamykającym doprowadza do powstania bardzo wysokiego ryzyka awarii urządzenia. Pływak stosowany w separatorze jest tarowany na gęstość 0.9g/cm³ z uwzględnieniem parcie zalegającej na powierzchni warstwy cieczy lekkiej zgromadzonej w urządzeniu. Właz BEGU w klasie D400. Obudowa separatora oparta na prefabrykowanym zbiorniku cienkościennym żelbetonowym z betonu C35/45, XA1/XC2/XF3, mrozoodpornego (klasa F150), wodoszczelnego (W8). Średnica zewnętrzna zbiornika wynosi Dz=1740mm. Standardowo urządzenie jest przystosowane do podłączenia króćcem PEHD, o średnicy nominalnej rurociągu DN300. Najgłębsze możliwe posadowienie dna dla tego typu zbiornika wynosi 8m ppt, natomiast maksymalny dopuszczalny naziom wynosi 500cm. Konstrukcja urządzenia umożliwia zamontowanie go na rurociągu położonym na głębokości co najmniej 107cm z możliwością nadbudowy nadstawkami. Dno wykopu powinno być posadowione 124cm poniżej dna wlotu. Urządzenie wyposażone jest w osadnik, czyli dodatkową objętość w pojemności czynnej urządzenia pozwalającą na gromadzenie osadu w sposób nie oddziałujący na czas przetrzymania wody opadowej wewnątrz zbiornika. Pojemność osadnika wynosi 1200l. Separator zaprojektowany i przebadany zgodnie z normą EN 858Numer

➤ **Warunki geotechniczne**

Przedmiotowa inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe).

➤ **Technologia wykonania robót**

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopów. Zalecany maksymalny rozstaw rozpór to 2,0 m. Z uwagi na brak miejsca odłożenia urobku na odkład należy go wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy zastosować się do treści uzgodnień z gestorami tych sieci a ponadto ręcznie wykonać przekopy próbne dla ustalenia dokładnej lokalizacji uzbrojenia. W obrębie istniejącego uzbrojenia nie stosować wykopów mechanicznych. W przypadku wystąpienia niezinventaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.

Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 15 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20mm. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Musi być wykonana natychmiast po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami grub. 100 - 300mm. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić 90%, a nad rurami do wartości 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

10. UWAGI KOŃCOWE.

- Wymiary i domiary sprawdzić na budowie.
- W trakcie wykonawstwa przestrzegać obowiązujące przepisy z zakresu BHP i p.poż.
- Instalację C.O. wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Montaż kotła i automatyki powinien być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową „DTR”.
- Dopuszczenie instalacji C.O. do eksploatacji powinno nastąpić po otrzymaniu pozytywnego protokołu prób szczelności i wytrzymałości instalacji C.O.
- Po wykonaniu montażu przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem.
- Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „C€” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polską Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobataj Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie, zgodnie z wymaganiami zawartymi w: Dz.U.04.92.881 z dnia 16.04.2004r Ustawy o wyrobach budowlanych, Dz.U.04.198.2041 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- Wewnętrzne instalacje wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. -w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,(Dz. Ustaw Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r poz. 690).
- Instalacje na zewnątrz budynku podlegają inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.
- Zastosowanie innych rozwiązań niż zaprojektowane zwalnia autora projektu od odpowiedzialności za nieprawidłowe działanie instalacji.

Uwaga - na budowie sprawdzić czy nie występują nieprzewidziane kolizje, zrewidować odległości, długości przewodów. Ustalić z Inwestorem ewentualną inną trasę przewodów, zamienne stosowanie innych urządzeń zapewniających te same parametry.

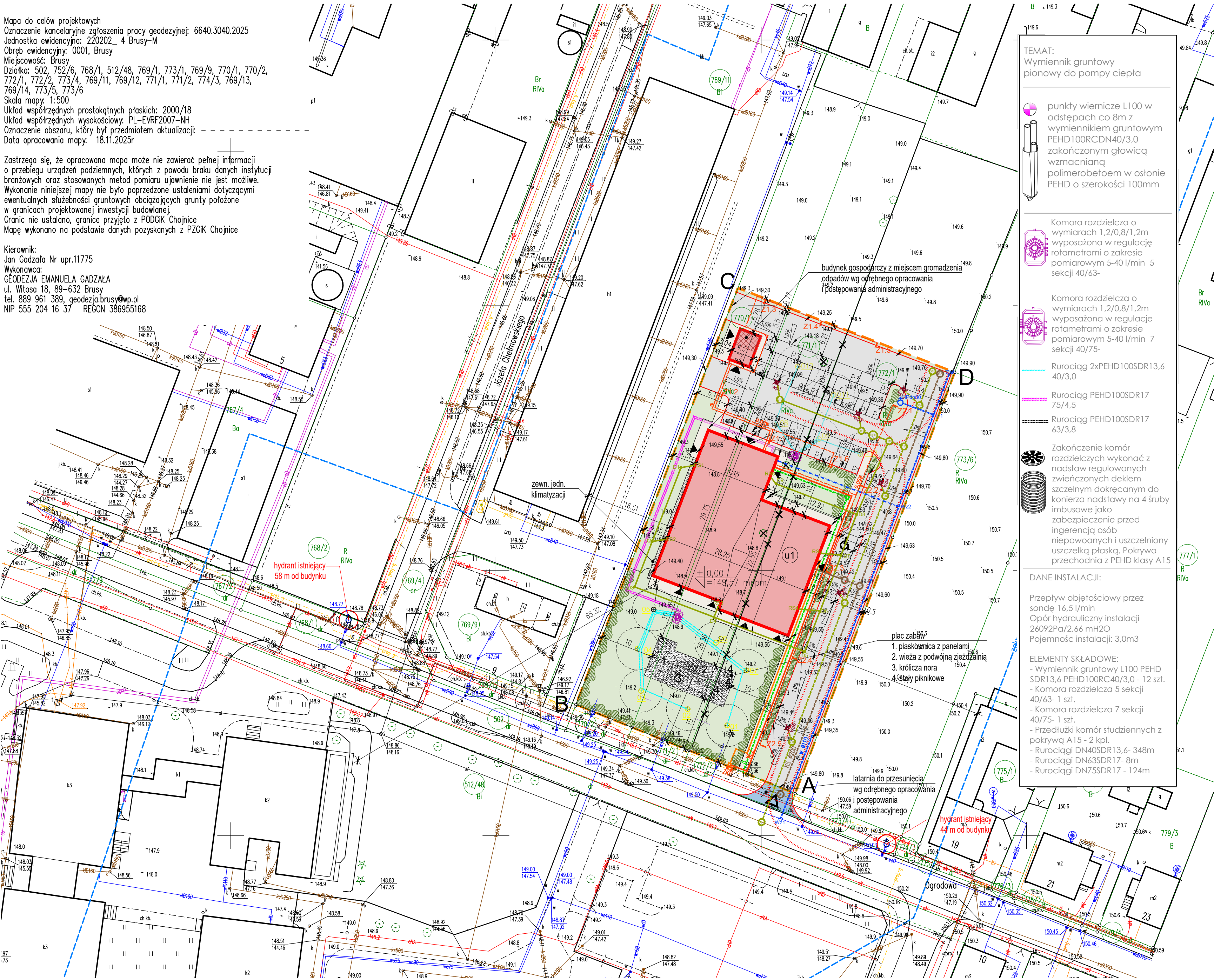
autor opracowania:

funkcja	branża	imię, nazwisko, nr uprawnień	data	podpis
asystent projektanta	sanitarna	mgr inż. Magda Szynszecka	09.01.2026r.	
projektant	sanitarna	tech. Barbara Jażdżewska upr. nr GP-KZ-7342/183/94 upr. nr GP-KZ-7342/239/93	09.01.2026r.	
sprawdzający	sanitarna	mgr inż. Anna Rzońca POM/0007/PWBS/17	09.01.2026r.	

Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: 6640.3040.2025
Jednostka ewidencyjna: 220202_ 4 Brusy-M
Obręb ewidencyjny: 0001, Brusy
Miejscowość: Brusy
Działka: 502, 752/6, 768/1, 512/48, 769/1, 773/1, 769/9, 770/1, 770/2, 772/1, 772/2, 773/4, 769/11, 769/12, 771/1, 771/2, 774/3, 769/13, 769/14, 773/5, 773/6
Skala mapy: 1:500
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000/18
Układ współrzędnych wysokościowy: PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie obszaru, który był przedmiotem aktualizacji: - - - - -
Data opracowania mapy: 18.11.2025r

Zastrzega się, że opracowana mapa może nie zawierać pełnej informacji o przebiegu urządzeń podziemnych, których z powodu braku danych instytucji branżowych oraz stosowanych metod pomiaru ujawnienie nie jest możliwe. Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej. Granic nie ustalano, granice przyjęło z PODGIK Chojnice
Mapę wykonano na podstawie danych pozyskanych z PZGIK Chojnice

Kierownik:
Jan Gadzała Nr upr.11775
Wykonawca:
GEODEZJA EMANUELA GADZAŁA
ul. Witosła 18, 89-632 Brusy
tel. 889 961 389, geodezja.brusy@wp.pl
NIP 555 204 16 37 REGON 386955168



TEMAT:
Wymiennik gruntowy pionowy do pompy ciepła

punkty wiernicze L100 w odstępach co 8 m z wymiennikiem gruntowym PEHD100RCDN40/3,0 zakończonym głowicą wzmocnianą polimerobetoem w osłonie PEHD o szerokości 100mm

Komora rozdzielcza o wymiarach 1,2/0,8/1,2m wyposażona w regulację rotametrami o zakresie pomiarowym 5-40 l/min 5 sekcji 40/63-

Komora rozdzielcza o wymiarach 1,2/0,8/1,2m wyposażona w regulację rotametrami o zakresie pomiarowym 5-40 l/min 7 sekcji 40/75-

Rurociąg 2xPEHD100SDR13,6 40/3,0

Rurociąg PEHD100SDR17 75/4,5

Rurociąg PEHD100SDR17 63/3,8

Zakończenie komór rozdzielczych wykonać z nadstaw regulowanych zwieńczonych deklek szczerłym dokręcanym do konierza nadstawy na 4 śruby imbusowe jako zabezpieczenie przed ingerencją osób niepowołanych i uszczelniony uszczelką piaską. Pokrywa przechodnia z PEHD klasy A15

DANE INSTALACJI:

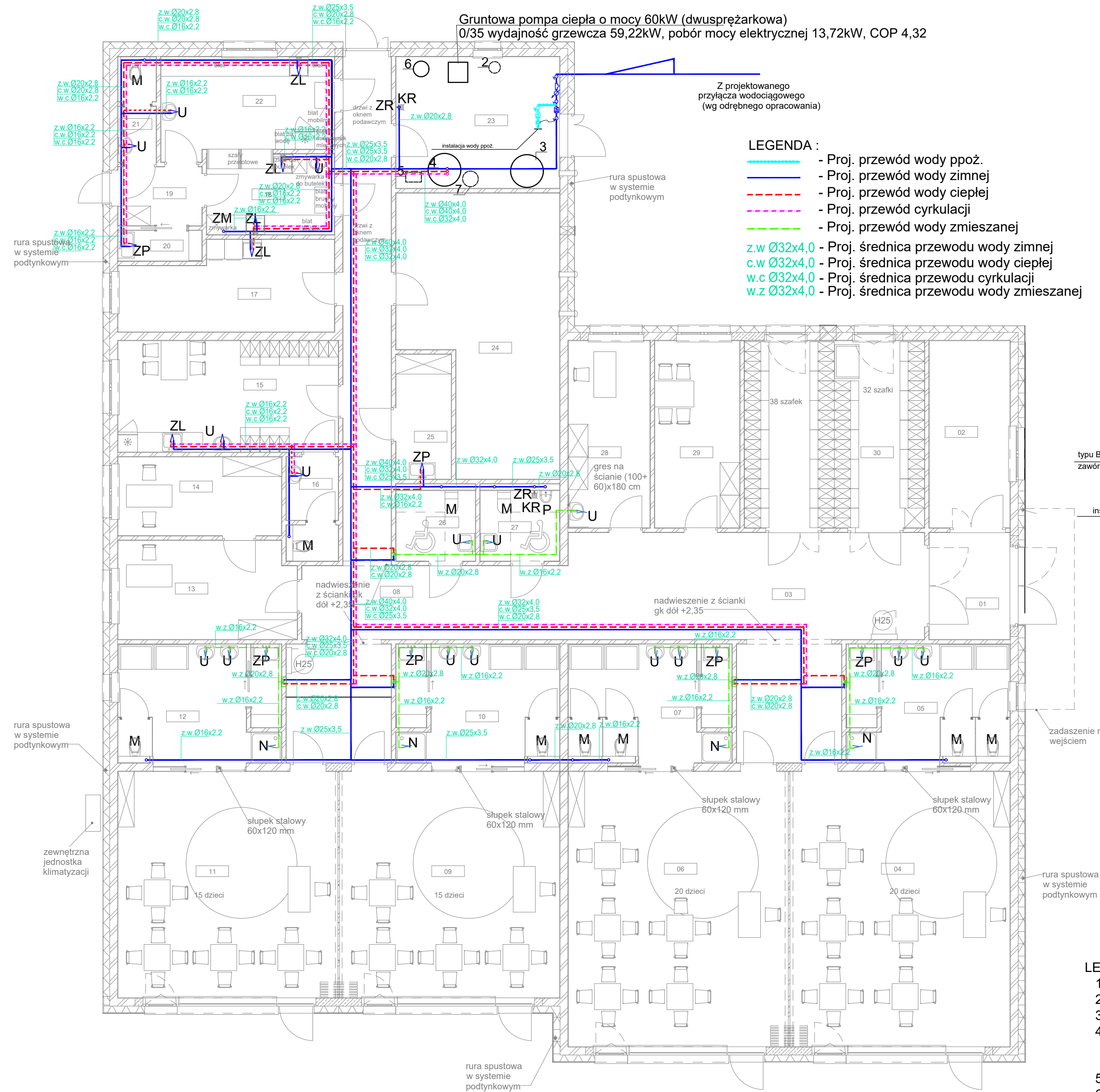
Przepływ objętościowy przez sondę 16,5 l/min
Opór hydrauliczny instalacji 26092Pa/2,66 mH₂O
Pojemność instalacji: 3,0m³

ELEMENTY SKŁADOWE:
- Wymiennik gruntowy L100 PEHD SDR13,6 PEHD100RC40/3,0 - 12 szt.
- Komora rozdzielcza 5 sekcji 40/63- 1 szt.
- Komora rozdzielcza 7 sekcji 40/75- 1 szt.
- Przedłużki komór studziennych z pokrywą A15 - 2 kpl.
- Rurociągi DN40SDR13,6- 348m
- Rurociągi DN63SDR17- 8m
- Rurociągi DN75SDR17 - 124m

- LEGENDA:
- sonda PEHD 100 RC Ø40
 - przylącze kanalizacji deszczowej Ø315/160 PVC SDR34 SN8 wg odrębnego opracowania
 - zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej Ø160/Ø200/Ø315PVC SDR34 SN8/SN12
 - projektowane rury spustowe
 - projektowane studnie rewizyjne Ø400 PVC z włazem klasy D
 - projektowane studnie rewizyjne betonowe Ø1200 z włazem klasy D
 - projektowane studnie rewizyjne betonowe Ø1200 z włazem klasy D wg odrębnego opracowania
 - projektowany separator subsantcji ropopochodnych
 - projektowany wpust uliczny Ø600
 - projektowany wpust uliczny Ø600 wg odrębnego opracowania
 - zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej Ø160PVC SDR34 SN8
 - projektowane studnie rewizyjne betonowe Ø1200 z włazem klasy D
 - projektowane studnie rewizyjne betonowe Ø1200 z włazem klasy D wg odrębnego opracowania
 - przylącze wodociągowe Ø110PE SDR17 PN10 wg odrębnego opracowania
 - przylącze wodociągowe Ø90PE SDR17 PN10 wg odrębnego opracowania
 - przylącze wodociągowe Ø63PE SDR17 PN10 wg odrębnego opracowania
 - projektowane włączenie w sieć wodociągową za pomocą trójnika z zasuwami w każdym kierunku wg odrębnego opracowania
 - projektowane włączenie do projektowanego przylącza za pomocą trójnika wg odrębnego opracowania
 - projektowany trójnik redukcyjny dn110/80/110 wg odrębnego opracowania
 - projektowana zaślepka wg odrębnego opracowania
 - projektowany hydrant nadziemny dn80 wg odrębnego opracowania

UWAGA!
Na kolizjach z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy zastosować rury dwudzielne od dł. 3,00m!

planer			
Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzinski ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl			
Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANIAMI		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Element projektu budowlanego	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY		PROJEKT TECHNICZNY	
Przedmiot rysunku		PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	09 01 2026	1 : 500	PZT
Projektant branża sanitarna Inż. BARBARA JAZDZEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna mgr inż. ANNA RZONCA upr. POM/0007/PV/68517			
Asystent projektanta branża sanitarna mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			



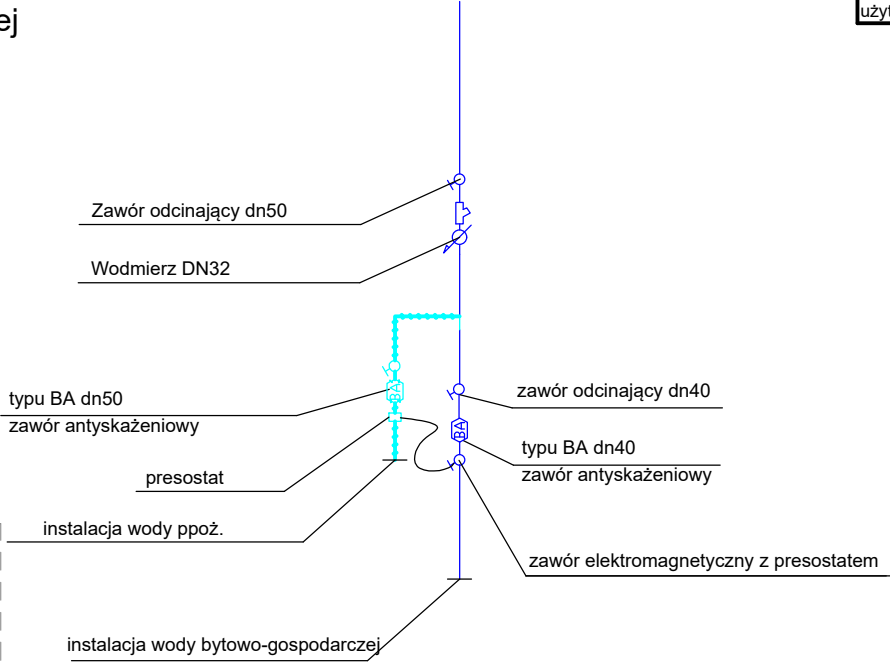
Gruntowa pompa ciepła o mocy 60kW (dwusprężarkowa)
0/35 wydajność grzewcza 59,22kW, pobór mocy elektrycznej 13,72kW, COP 4,32

Z projektowanego
przyłącza wodociągowego
(wg odrębnego opracowania)

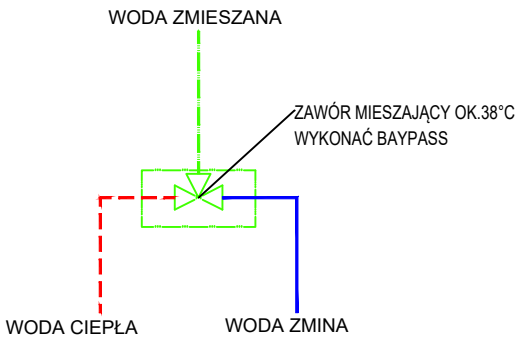
- LEGENDA :
- Proj. przewód wody ppoż.
 - Proj. przewód wody zimnej
 - Proj. przewód wody ciepłej
 - Proj. przewód cyrkulacji
 - Proj. przewód wody mieszanej
 - Proj. średnica przewodu wody zimnej
 - Proj. średnica przewodu wody ciepłej
 - Proj. średnica przewodu cyrkulacji
 - Proj. średnica przewodu wody mieszanej

Symbol	Znaczenie
U	Umywalka
ZL	Zlewozmywak
ZM	Zmywarka
ZP	Zlew porządkowy
N	Natrysk
P	Pisuar
KR	Kratka ściekowa
ZR	Zawór czerpialny

SCHEMAT ROZDZIAŁU W BUDYNKU WODOMIERZA



SCHEMAT MIESZACZA



- LEGENDA:
- 2x belki zasilanie/powrót PEØ110
 - naczynie wzbiornicze 35l
 - bufor c.o. o poj. 750l
 - zasobnik cwu przystosowany do współpracy z pompą ciepła. Pow. węzownicy min. 7,5m²+grzałka elektryczna o mocy 9kW
 - stacja uzdatniania wody
 - naczynie wzbiornicze 140l
 - naczynie wzbiornicze 80l zasobnika cwu

POWIERZCHNIA NETTO: 644,04 m ²			
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA
01	Wiatrołap	8,09 m ²	2,50
03	Hol	47,72 m ²	2,80
08	Korytarz	53,29 m ²	2,80
ruchu		109,09 m ²	
23	Techniczne	20,19 m ²	3,55
usługowo-techniczna		20,19 m ²	
02	Wózkarnia	14,15 m ²	2,50
04	Sala	56,02 m ²	3,00
05	Łazienka	18,22 m ²	2,55
06	Sala	56,02 m ²	3,00
07	Łazienka	18,22 m ²	2,55
09	Sala	46,06 m ²	3,00
10	Łazienka	18,36 m ²	2,55
11	Sala	46,06 m ²	3,00
12	Łazienka	18,36 m ²	2,55
13	Sekretariat	16,26 m ²	2,50
14	Dyrektor	12,07 m ²	2,50
15	Socjalne	23,02 m ²	2,50
16	Toaleta	5,07 m ²	2,50
17	Pomocnicze	16,57 m ²	2,50
18	Zmywalnia	9,66 m ²	2,50
19	Przyjęcie cateringu	4,63 m ²	2,50
20	Porządkowe	2,39 m ²	2,50
21	Toaleta	3,77 m ²	2,50
22	Rozdzielnia cateringu	15,52 m ²	2,50
24	Magazynek	36,58 m ²	3,55
25	Porządkowe	6,46 m ²	2,50
26	Toaleta	5,24 m ²	2,50
27	Toaleta	5,24 m ²	2,50
28	Pielęgniarka + logopeda	14,33 m ²	2,50
29	Pokój spotkań	14,90 m ²	3,00
30	Szatkia	31,59 m ²	2,50
użytkowa		514,76 m ²	

planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redziński

ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax: 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego

Przedmiot opracowania

BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi

SANITARNA

Element projektu budowlanego

PROJEKT TECHNICZNY

Instalacja wodociągowa. Rzut parteru

Adres obiektu budowlanego

Przedmiot rysunku

BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY

INSTALACJA WODOCIĄGOWA. RZUT PARTERU

Numer projektu

Data opracowania

Skala rysunku

Numer rysunku

13/2025

09 01 2026

1 : 100

S1

Projektant branża sanitarna

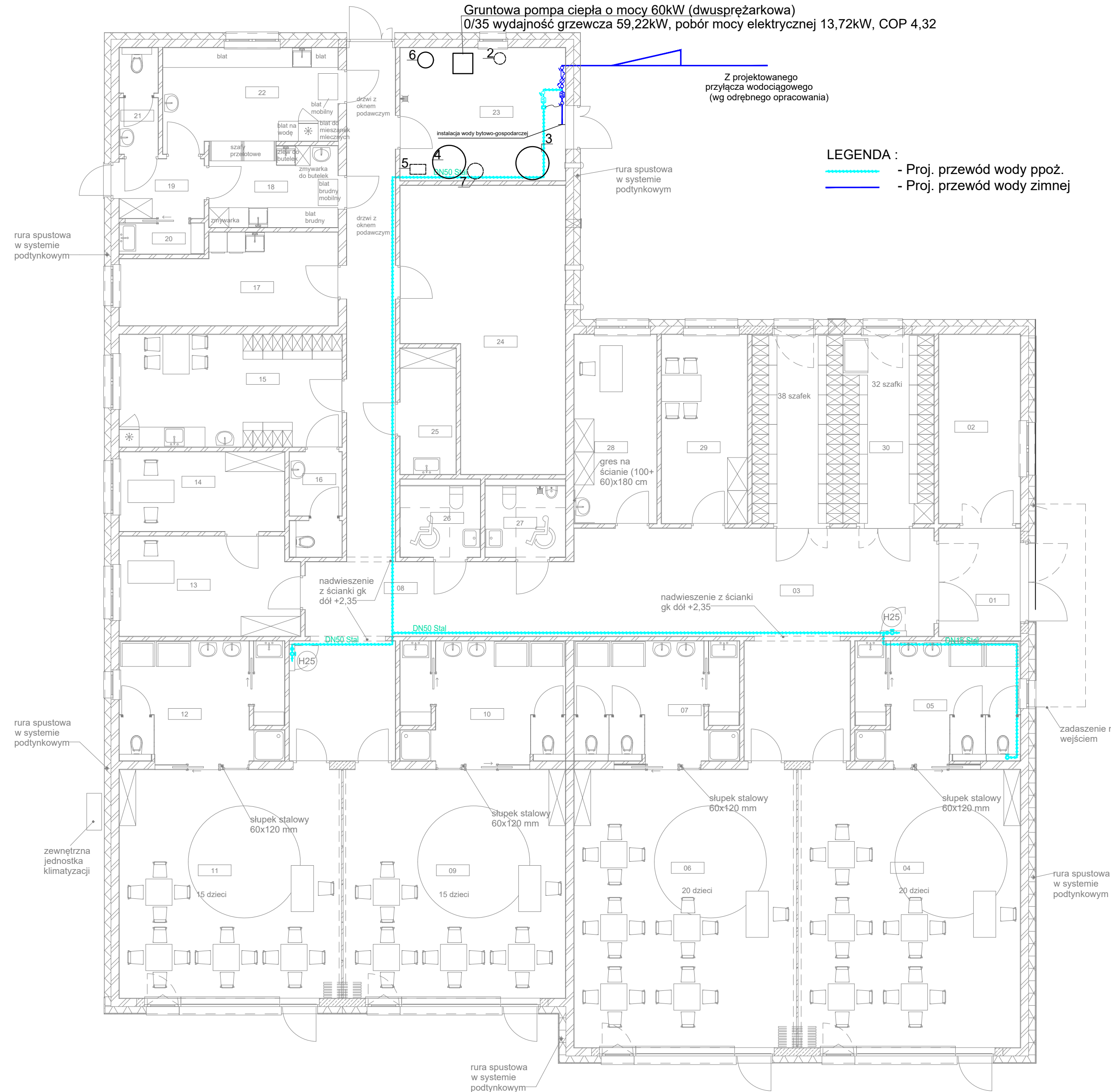
tech. BARBARA JAŁDZEWSKA

Sprawyjący branża sanitarna

mgr inż. ANNA RZONCA

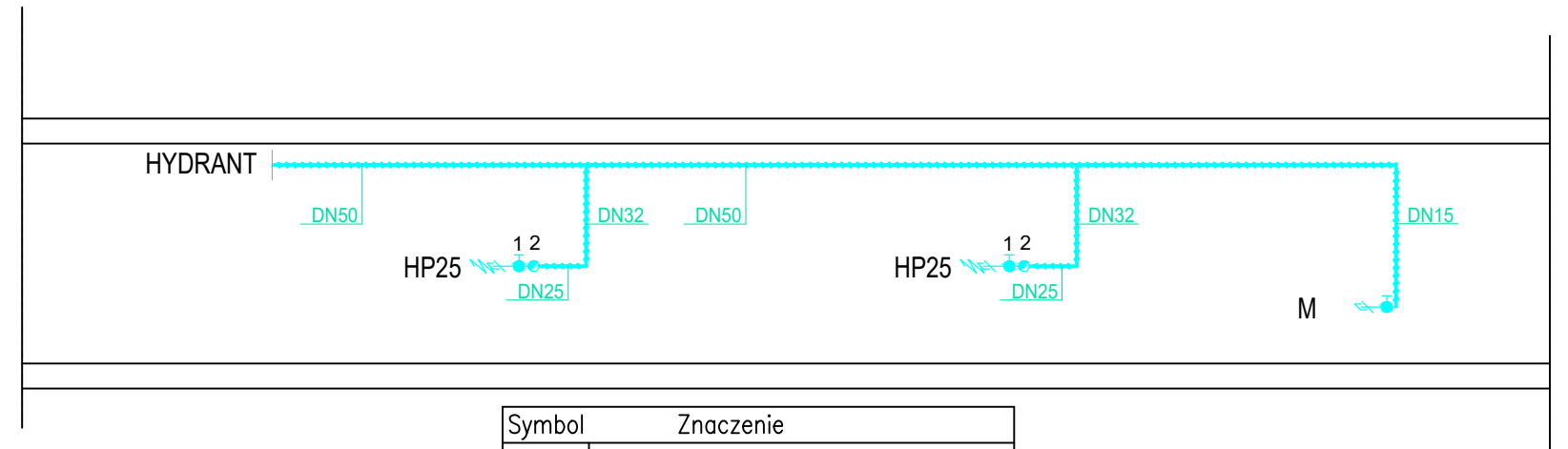
Asystent projektanta branża sanitarna

mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA

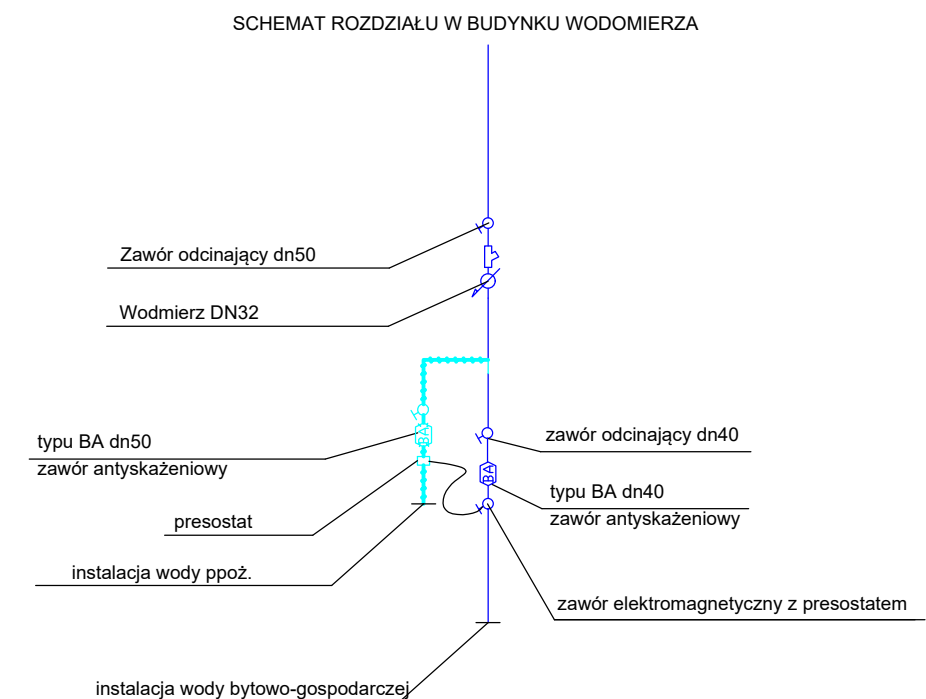


1. 2x belki zasilanie/powrót PEØ110
2. naczynie wzbiornicze 35l
3. bufor c.o. o poj. 750l
4. zasobnik cwu przystosowany do współpracy z pompą ciepła. Pow. węzownicy min. 7,5m2+grzałka elektryczna o mocy 9kW
5. stacja uzdatniania wody
6. naczynie wzbiornicze 140l
7. naczynie wzbiornicze 35l zasobnika cwu

POWIERZCHNIA NETTO: 644,04 m ²			
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA
01	Wiatrolap	8,09 m ²	2,50
03	Hol	47,72 m ²	2,80
08	Korytarz	53,29 m ²	2,80
ruchu		109,09 m ²	
23	Techniczne	20,19 m ²	3,55
usługowo-techniczna		20,19 m ²	
02	Wózkarnia	14,15 m ²	2,50
04	Sala	56,02 m ²	3,00
05	Łazienka	18,22 m ²	2,55
06	Sala	56,02 m ²	3,00
07	Łazienka	18,22 m ²	2,55
09	Sala	46,06 m ²	3,00
10	Łazienka	18,36 m ²	2,55
11	Sala	46,06 m ²	3,00
12	Łazienka	18,36 m ²	2,55
13	Sekretariat	16,26 m ²	2,50
14	Dyrektor	12,07 m ²	2,50
15	Socjalne	23,02 m ²	2,50
16	Toaleta	5,07 m ²	2,50
17	Pomocnicze	16,57 m ²	2,50
18	Zmywalnia	9,66 m ²	2,50
19	Przyjęcie cateringu	4,63 m ²	2,50
20	Porządkowe	2,39 m ²	2,50
21	Toaleta	3,77 m ²	2,50
22	Rozdzielnia cateringu	15,52 m ²	2,50
24	Magazynek	36,58 m ²	3,55
25	Porządkowe	6,46 m ²	2,50
26	Toaleta	5,24 m ²	2,50
27	Toaleta	5,24 m ²	2,50
28	Pielęgniarka + logopeda	14,33 m ²	2,50
29	Pokój spotkań	14,90 m ²	3,00
30	Szatnia	31,59 m ²	2,50
użytkowa		514,76 m ²	



Symbol	Znaczenie
Hp25	Hydrant
1	Zawór odcinający
2	Zawór antyskażeniowy



planer Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzimski
ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego: 06/04/2019 Gwarnek, teren: 06 320 43 / P: 06/04/2019 06/04/2019 06/04/2019		Przedmiot opracowania:	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		SANITARNA	
		Element projektu budowlanego	
PROJEKT TECHNICZNY		Przedmiot rysunku	
Adres obiektu budowlanego: BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY		INSTALACJA WODOCIĄGOWA PPOŻ.. RZUT PARTERU	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	09 01 2026	1 : 100	S2
Projektant: branża sanitarna tech. BARBARA JAŻDŻEWSKA upr.: GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający: branża sanitarna mgr inż. ANNA RZONCA upr.: POM/0007/PWBS/17			
Asystent projektanta: branża sanitarna mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			



WYWIEWKA DACHOWA DN110/160
H=0,5m PONAD POŁACIĄ DACHU

PVC-U DN110

REDUKCJA DN160/110

REWIZJA DN160/110

PVC-U DN160

PVC-U DN160

PVC-U DN160

rura spustowa
w systemie
podtynkowym

zewnętrzna
jednostka
klimatyzacji

rura spustowa
w systemie
podtynkowym

LEGENDA :

- Proj. kan.sanitarna podposadzkowa
- Proj. pion kan. sanitarnej Ø110/160
- Proj. rewizja na pionie kan. sanitarnej Ø110/160

UWAGI:

Projektuje się kanalizację sanitarną z PVC-U.
Kanalizację sanitarną pod posadzkową projektuje się z rur PVC-U. Przewody prowadzone przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych.
Wszystkie elementy instalacji wewnętrznych należy umieszczać w brzdach ściennych, po wierzchu ścian w obudowie z płyt g-k lub w posadzce. Piony kanalizacyjne można obudować np. płytami g-k. Piony kanalizacyjne Ø110 wyprowadzone ponad dach zakończyć rurami wywiewnymi Ø160. Na pionach kanalizacyjnych przed ich przejściem w przewody odpływowe zamontować rewizje z zapewnieniem dostępu w trakcie eksploatacji.

POWIERZCHNIA NETTO: 644,04 m²

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA
01	Wiatrołap	8,09 m²	2,50
03	Hol	47,72 m²	2,80
08	Korytarz	53,29 m²	2,80
ruchu		109,09 m²	
23	Techniczne	20,19 m²	3,55
usługowo-techniczna		20,19 m²	
02	Wózkarnia	14,15 m²	2,50
04	Sala	56,02 m²	3,00
05	Łazienka	18,22 m²	2,55
06	Sala	56,02 m²	3,00
07	Łazienka	18,22 m²	2,55
09	Sala	46,06 m²	3,00
10	Łazienka	18,36 m²	2,55
11	Sala	46,06 m²	3,00
12	Łazienka	18,36 m²	2,55
13	Sekretariat	12,07 m²	2,50
14	Dyrektoriat	23,02 m²	2,50
15	Socjalne	5,07 m²	2,50
16	Toaleta	16,57 m²	2,50
17	Pomocnicze	9,66 m²	2,50
18	Zmywalnia	4,63 m²	2,50
19	Przyjęcie cateringu	2,39 m²	2,50
20	Porządkowe	3,77 m²	2,50
21	Toaleta	15,52 m²	2,50
22	Rozdzielnia cateringu	36,58 m²	3,55
24	Magazynek	6,46 m²	2,50
25	Porządkowe	5,24 m²	2,50
26	Toaleta	5,24 m²	2,50
27	Toaleta	14,33 m²	2,50
28	Pielęgniarka + logopeda	14,90 m²	3,00
29	Pokój spotkań	31,59 m²	2,50
30	Szatnia	514,76 m²	

Do projektowanego
przyłącza kanalizacji sanitarnej
(wg odrębnego opracowania)

planer Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redziński
ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Przedmiot rysunku	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY		INSTALACJA PODPOSADZKOWA KANALIZACJI SANITARNEJ. RZUT PARTERU	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	09 01 2026	1 : 100	S3
Projektant branża sanitarna			
tech. BARBARA JAŻDŻEWSKA			
Sprawdzający branża sanitarna			
mgr inż. ANNA RZONCA			
Asystent projektanta branża sanitarna			
mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			



WYWIEWKA DACHOWA DN110/160
H=0,5m PONAD POŁACIĄ DACHU

PVC-U DN110

REDUKCJA DN160/110

REWIZJA DN160/110

PVC-U DN160

PVC-U DN160

PVC-U DN160

rura spustowa
w systemie
podtynkowym

zewnętrzna
jednostka
klimatyzacji

rura spustowa
w systemie
podtynkowym

LEGENDA :

- Proj. kan.sanitarna



- Proj. pion kan. sanitarnej Ø110/160



- Proj. rewizja na pionien kan. sanitarnej Ø110/160

Symbol	Znaczenie
U	Umywalka
ZL	Zlewozmywak
ZM	Zmywarka
ZP	Zlew porządkowy
N	Natrysk
P	Pisuar
KR	Kratka ściekowa
ZR	Zawór czerpalny

UWAGI:

Projektuje się kanalizację sanitarną z PVC-U.

Kanalizację sanitarną pod posadzkową projektuje się z rur PVC-U. Przewody prowadzone przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych.

Wszystkie elementy instalacji wewnętrznych należy umieszczać w brzdach ściennych, po wierzchu ścian w obudowie z płyt g-k lub w posadzce. Piony kanalizacyjne można obudować np. płytami g-k. Piony kanalizacyjne Ø110 wyprowadzone ponad dach zakończy rurami wywiewnymi Ø160. Na pionach kanalizacyjnych przed ich przejściem w przewody odpływowe zamontować rewizje z zapewnieniem dostępu w trakcie eksploatacji.

Centrala nawiewno-wywiewna
o wyd. 2745/2195m³/h

gres na
ścianie (100+
60)x180 cm

nadwieszenie z ścianki
gk dół +2,35

ślupek stalowy
60x120 mm

ślupek stalowy
60x120 mm

ślupek stalowy
60x120 mm

ślupek stalowy
60x120 mm

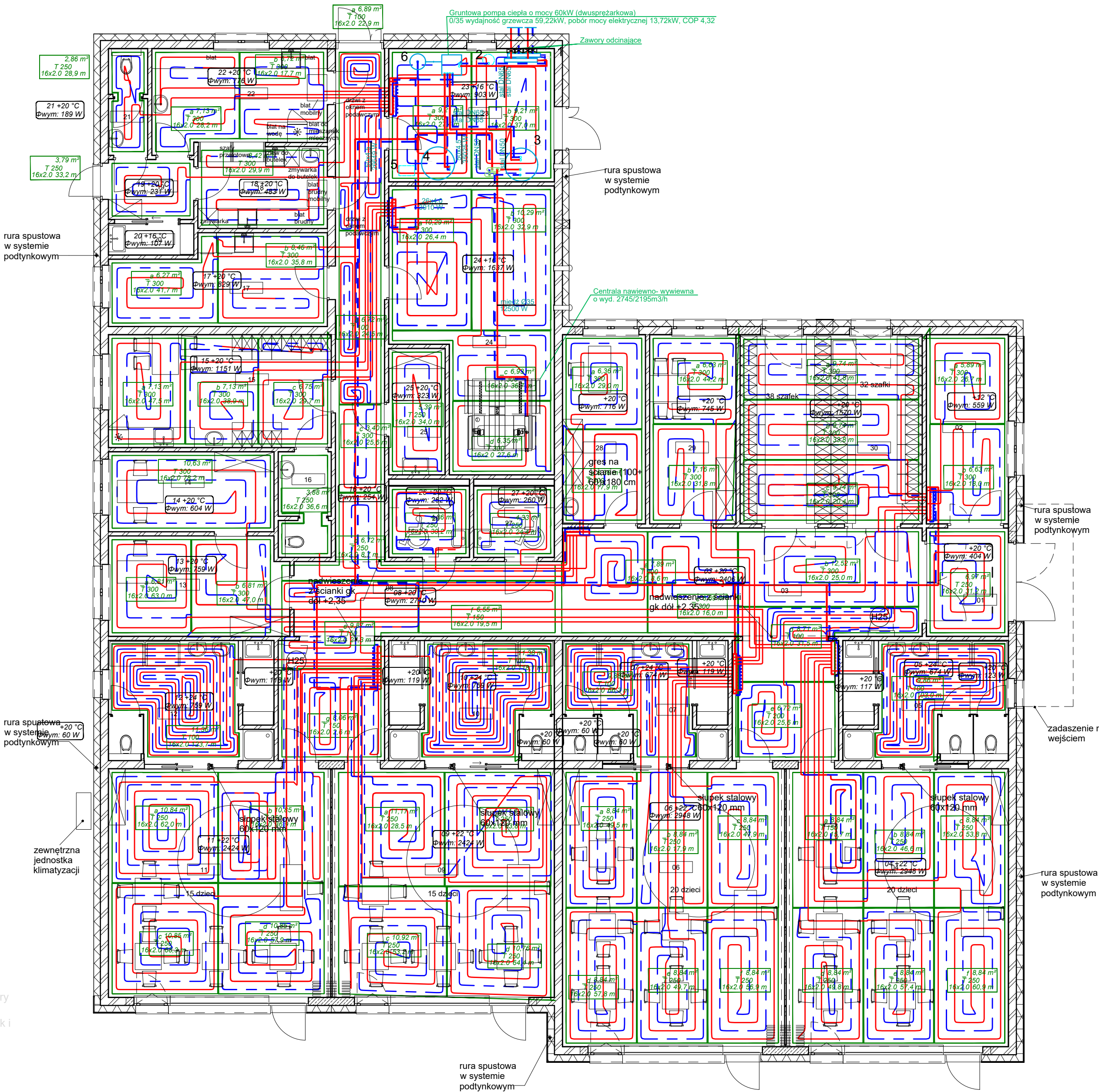
zadaszenie nad
wejściem

rura spustowa
w systemie
podtynkowym

POWIERZCHNIA NETTO: 644,04 m ²			
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA
01	Wiatrołap	8,09 m ²	2,50
03	Hol	47,72 m ²	2,80
08	Korytarz	53,29 m ²	2,80
ruchu		109,09 m ²	
23	Techniczne	20,19 m ²	3,55
usługowo-techniczna		20,19 m ²	
02	Wózkarnia	14,15 m ²	2,50
04	Sala	56,02 m ²	3,00
05	Łazienka	18,22 m ²	2,55
06	Sala	56,02 m ²	3,00
07	Łazienka	18,22 m ²	2,55
09	Sala	46,06 m ²	3,00
10	Łazienka	18,36 m ²	2,55
11	Sala	46,06 m ²	3,00
12	Łazienka	18,36 m ²	2,55
13	Sekretariat	16,26 m ²	2,50
14	Dyrektoriat	12,07 m ²	2,50
15	Socjalne	23,02 m ²	2,50
16	Toaleta	5,07 m ²	2,50
17	Pomocnicze	16,57 m ²	2,50
18	Zmywalnia	9,66 m ²	2,50
19	Przyjęcie cateringu	4,63 m ²	2,50
20	Porządkowe	2,39 m ²	2,50
21	Toaleta	3,77 m ²	2,50
22	Rozdzielnia cateringu	15,52 m ²	2,50
24	Magazynek	36,58 m ²	3,55
25	Porządkowe	6,46 m ²	2,50
26	Toaleta	5,24 m ²	2,50
27	Toaleta	5,24 m ²	2,50
28	Pielęgniarka + logopeda	14,33 m ²	2,50
29	Pokój spotkań	14,90 m ²	3,00
30	Szatnia	31,59 m ²	2,50
użytkowa		514,76 m ²	

planer		Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redziński	
Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Element projektu budowlanego	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBREB BRUSY		PROJEKT TECHNICZNY	
Numer projektu		Przedmiot rysunku	
13/2025	09 01 2026	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ. RZUT PARTERU	
Data opracowania		Skala rysunku	
13/2025		1 : 100	
Projektant branża sanitarna		Numer rysunku	
tech. BARBARA JAŁDZEWSKA		S4	
Sprawdzający branża sanitarna			
mgr inż. ANNA RZONCA			
Asystent projektanta branża sanitarna			
mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			

INSTALACJA C.O.
RZUT PARTERU SKALA 1:100



POWIERZCHNIA NETTO: 644,04 m²		WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA	
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA
01	Wiatrolap	8,09 m²	2,50
03	Hol	47,72 m²	2,80
08	Korytarz	53,29 m²	2,80
ruchu		109,09 m²	
23	Techniczne	20,19 m²	3,55
usługowo-techniczna		20,19 m²	
02	Wózkarnia	14,15 m²	2,50
04	Sala	56,02 m²	3,00
05	Łazienka	18,22 m²	2,55
06	Sala	56,02 m²	3,00
07	Łazienka	18,22 m²	2,55
09	Sala	46,06 m²	3,00
10	Łazienka	18,36 m²	2,55
11	Sala	46,06 m²	3,00
12	Łazienka	18,36 m²	2,55
13	Sekretariat	16,26 m²	2,50
14	Dyrektor	12,07 m²	2,50
15	Socjalne	23,02 m²	2,50
16	Toaleta	5,07 m²	2,50
17	Pomocnicze	16,57 m²	2,50
18	Zmywalnia	9,66 m²	2,50
19	Przyjęcie cateringu	4,63 m²	2,50
20	Porządkowe	2,39 m²	2,50
21	Toaleta	3,77 m²	2,50
22	Rozdzielnia cateringu	15,52 m²	2,50
24	Magazyn	36,58 m²	3,55
25	Porządkowe	6,46 m²	2,50
26	Toaleta	5,24 m²	2,50
27	Toaleta	5,24 m²	2,50
28	Pielęgniarnia + logopeda	14,33 m²	2,50
29	Pokój spotkań	14,90 m²	3,00
30	Szatnia	31,59 m²	2,50
użytkowa		514,76 m²	

- LEGENDA :
- Przewód zasilający c.o.
 - Przewód powrotny c.o.
 - Numer pomieszczenia
 - Temperatura wewnętrzna
 - Średnica działki
 - Strumień ciepła

Wymagane grubości izolacji podano w tabeli poniżej:

Rodzaj przewodu lub komponentu	Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów	Min. gr. izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K))
Ø wewn. do 22 mm		20 mm
Ø wewn. od 22 do 35 mm		30 mm
Ø wewn. od 35 do 100 mm		równa średnicy wewnętrznej rury

Uwaga:
instalacja ogrzewanie podłogowego (pętle grzewcze) wykonać z przewodów 16x2,0. Przewody mocować do izolacji posadzki za pomocą spinek montażowych. Pętle ogrzewania podłogowego układać w tzw. "ślimak". Taśma brzegowa musi być ułożona wzdłuż całego obwodu ściany (płyty grzejnej) i wystawić nad konstrukcję podłogi.

legenda:

- 2x belki zasilanie/powrót PEØ110
- naczynie zbiorcze 35l
- bufor c.o. o poj. 750l
- zasobnik cwu przystosowany do współpracy z pompą ciepła. Pow. węzownicy min. 7,5m2+grzałka elektryczna o mocy 9kW
- stacja uzdatniania wody
- naczynie zbiorcze 140l

Uwaga:
Zamontować filtr cząstek stałych na obiegu pierwotnym/ ogrzewania, który chroni system przed zanieczyszczeniami takimi jak piasek i rdza.

planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redziński

ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania					
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		SANITARNA					
Adres obiektu budowlanego		Element projektu budowlanego					
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY		PROJEKT TECHNICZNY					
Numer projektu		Data opracowania		Skala rysunku		Numer rysunku	
13/2025		2026 01 09		1 : 100		S5	
Projektant branża sanitarna tech. BARBARA JAŻDŻEWSKA upr. GP-K2-7342/230/93, GP-K2-7342/183/94							
Sprawdzający branża sanitarna mgr inż. ANNA RZONCA upr. POM/0007/PWBS/17							
Asystent projektanta branża sanitarna mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA							

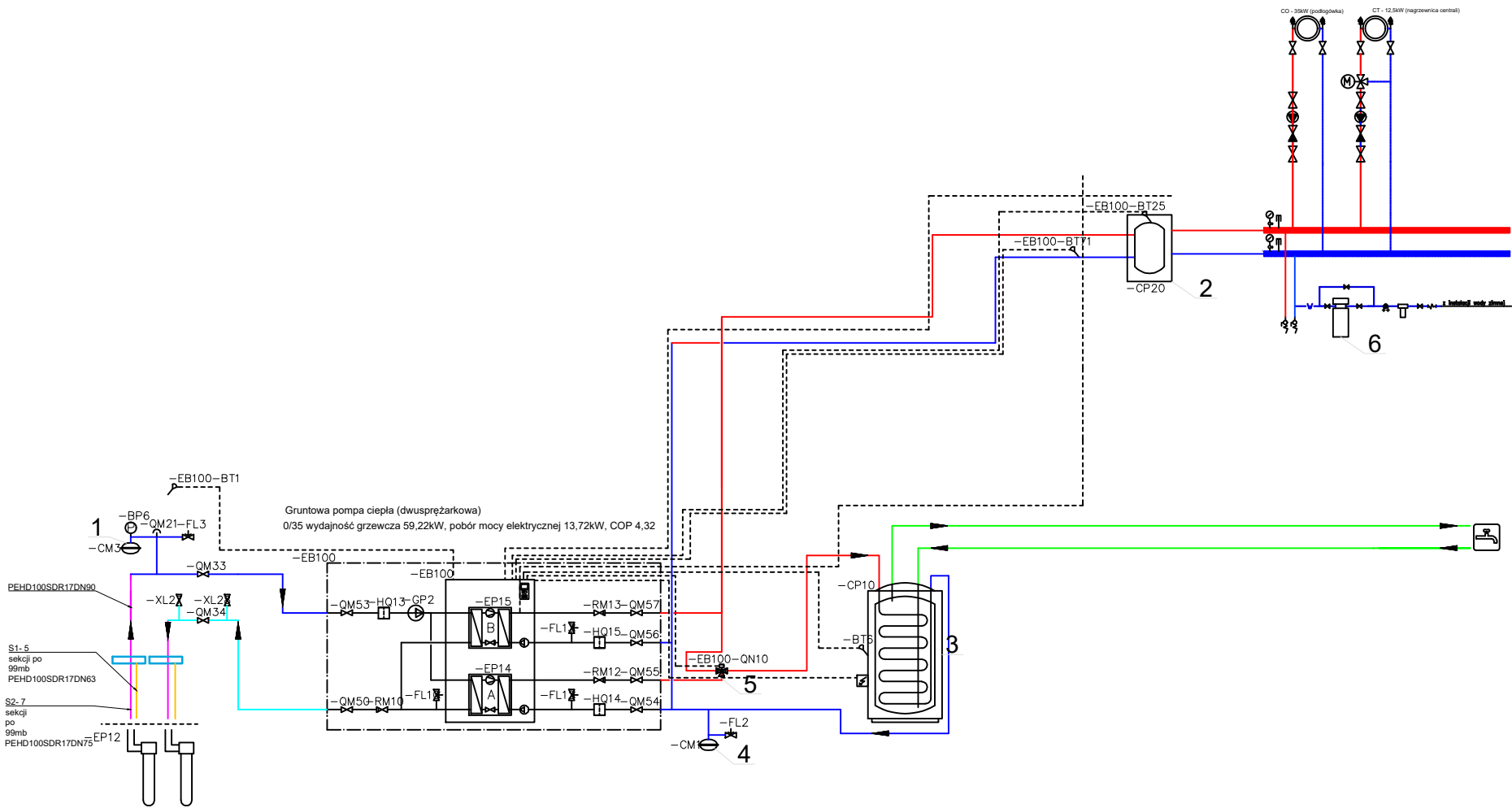
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Legenda:

Oznaczenie	Opis
EB101-103	Pompa ciepła
QM	Zawór odcinający
RM	Zawór zwrotny
CP10	Zasobnik c.w.u.
GP	Pompa obiegowa
BT	Czujnik temperatury
EP12	Dolne źródło
HQ	Filtr siatkowy
QN10/19	Zawór przełączający
EL	Grzałka elektryczna
FL	Zawór bezpieczeństwa
RN	Zawór redukcyjny
CM	Naczynie zbiorcze
BP	Manometr
EB1	Elektryczny podgrzewacz pomocniczy
QN25	Zawór mieszający
CP20	Zbiornik buforowy

Legenda:

	Pompa obiegowa		Zawór przelewowy
	Zawór przełączający		Filtr
	Naczynie przeponowe		Czujnik temperatury
	Zawór odcinający		Zawór bezpieczeństwa
	Zawór regulacyjny		Zawór mieszający
	Zawór zwrotny		Filtrozawór

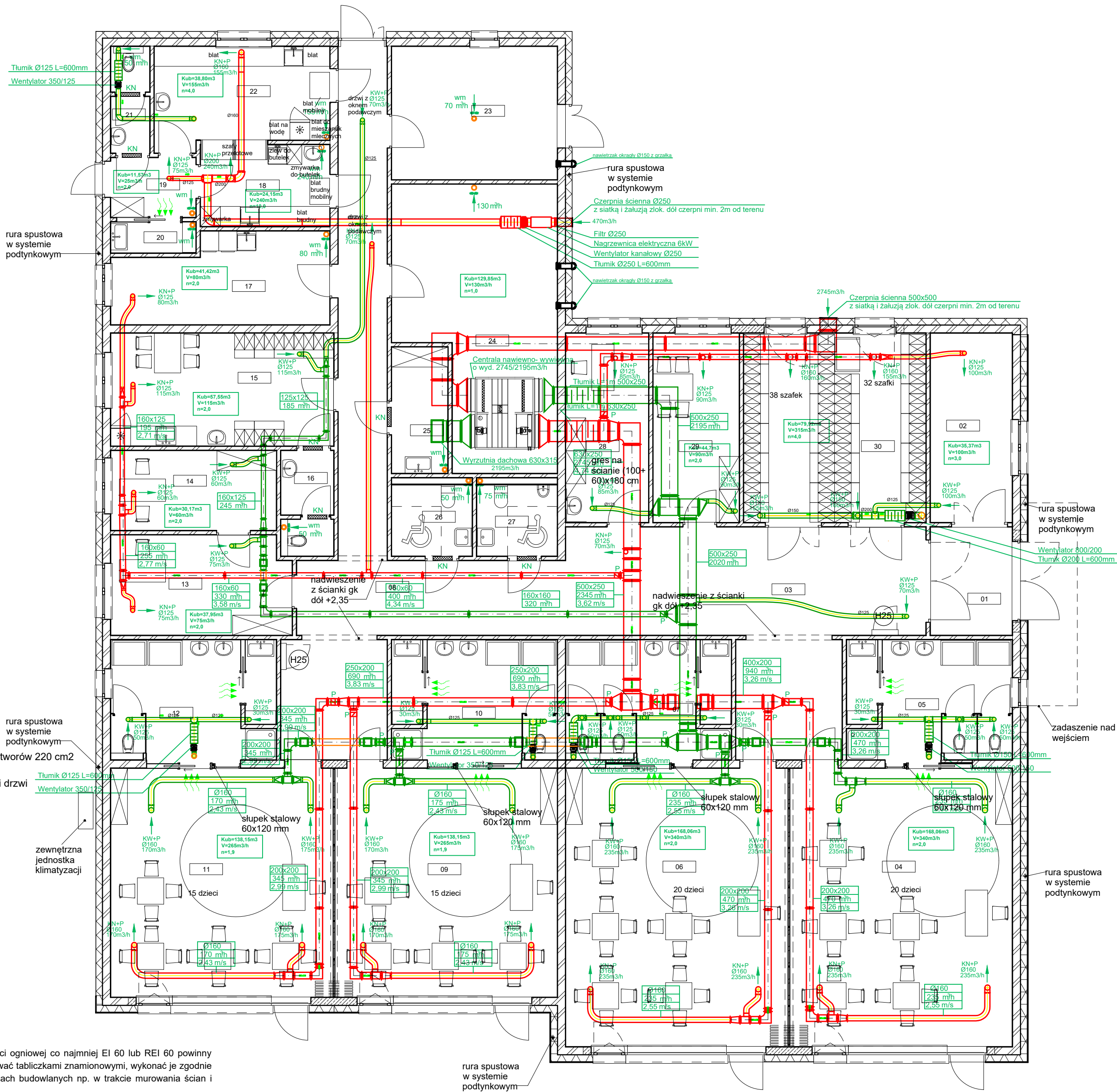


legenda:

- naczynie zbiorcze 35l
- bufor c.o. o poj. 750l
- zasobnik cwu przystosowany do współpracy z pompą ciepła. Pow. węzownicy min. 7,5m2+grzałka elektryczna o mocy 9kW
- naczynie zbiorcze 140l
- Zawór przełączeniowy DN32 kvs 16
- stacja uzdatniania wody

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzinski ul.Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl			
Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Element projektu budowlanego	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY		PROJEKT TECHNICZNY	
Przedmiot rysunku		SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	2025 12 19	—	S6
Projektant branża sanitarna tech. BARBARA JAŹDŻEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna mgr inż. ANNA RZOŃCA upr. POM/0007/PWBS/17			
Asystent projektanta branża sanitarna mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
RZUT PARTERU SKALA 1:100



LEGENDA:

- Kratki wentylacyjne u dołu drzwi, minimalna powierzchnia otworów 220 cm²
 - rozmieszczenie zgodnie z częścią graficzną
- ↑↑↑ Podcięcie u dołu drzwi, wys. 2,5cm min. na 80% szerokości drzwi
 - rozmieszczenie zgodnie z częścią graficzną
- KW+P - anemostat wywiewny z przepustnicą
- KN+P - anemostat nawiewny z przepustnicą
- P - przepustnica

UWAGI:

Wszystkie kanały powinny mieć gładką powierzchnię wewnętrzną oraz wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Dopuszcza się zastosowanie zamiennie kanałów o innym przekroju przy zachowaniu wymaganego przekroju czynnego i wzmocnienia kanału przez tzw. kopertowanie w przypadku kanałów prostokątnych. Należy zapewnić dostęp do urządzeń montowanych w płytach G-K, np. poprzez drzwiiczki zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianej kolizji należy przeprowadzić korektę instalacji pod nadzorem projektanta i/lub inspektora nadzoru.

Wszystkie kanały należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej. Wymagane grubości izolacji wg tabeli poniżej:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów	
Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. gr. izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K))
1 Przewody ogrzewania powietrznego (ukołone wew. izolacji cieplnej budynku)	40 mm
2 Przewody ogrzewania powietrznego (ukołone na zewn. izolacji cieplnej budynku)	80 mm

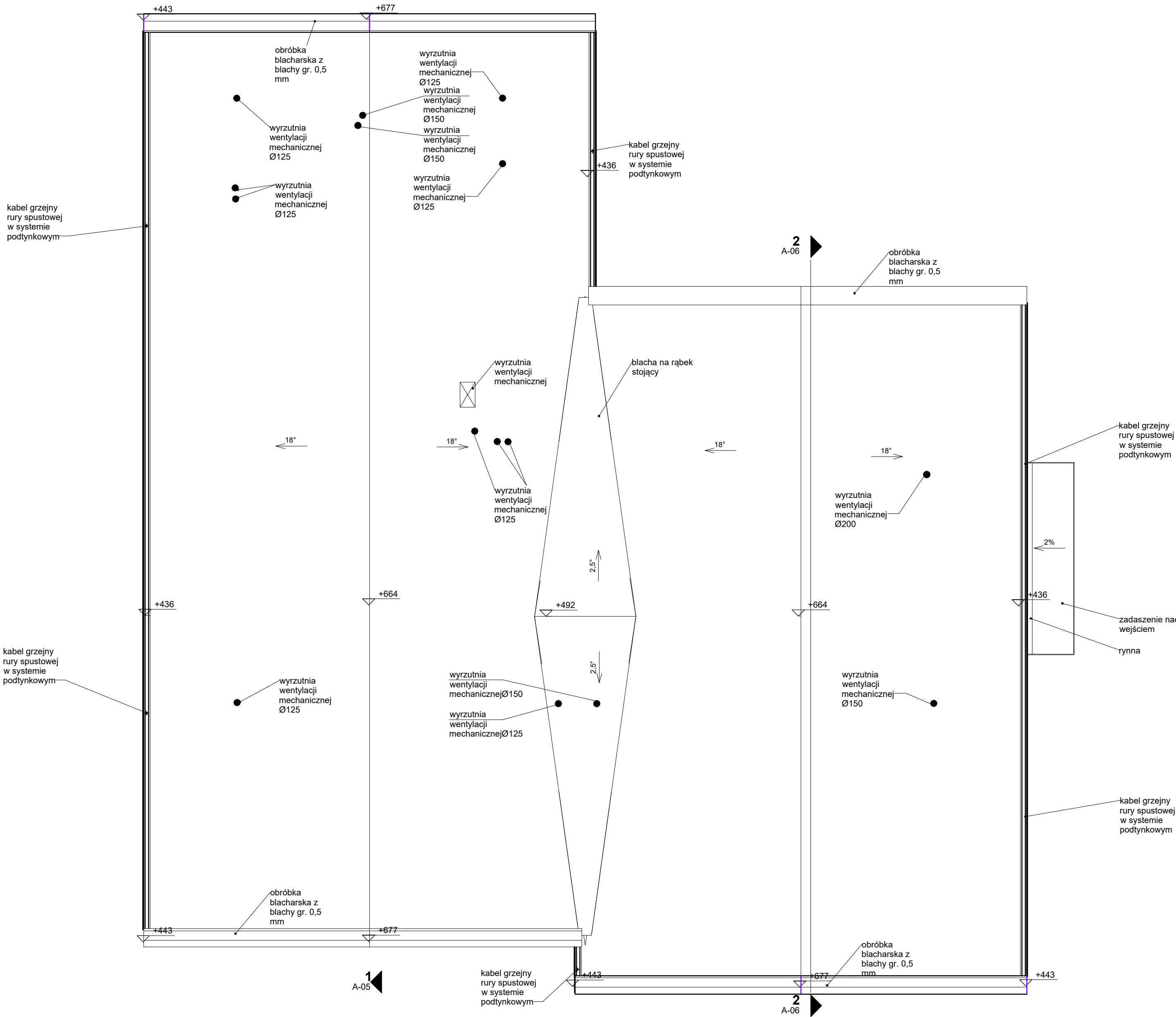
UWAGA:

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane o odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności EI tych elementów. Przejścia ppoż. należy oznakować tabliczkami znamionowymi, wykonać je zgodnie z zaleceniami producenta, przygotować odpowiednio otwory w przegrodach budowlanych np. w trakcie murowania ścian i montażu stropu.

POWIERZCHNIA NETTO: 644,04 m ²		WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA	
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA
01	Wiatrołap	8,09 m ²	2,50
03	Hol	47,72 m ²	2,80
08	Korytarz	53,29 m ²	2,80
ruchu		109,09 m ²	
23	Techniczne	20,19 m ²	3,55
usługowo-techniczna		20,19 m ²	
02	Wózkarnia	14,15 m ²	2,50
04	Sala	56,02 m ²	3,00
05	Łazienka	18,22 m ²	2,55
06	Sala	56,02 m ²	3,00
07	Łazienka	18,22 m ²	2,55
09	Sala	46,06 m ²	3,00
10	Łazienka	18,36 m ²	2,55
11	Sala	46,06 m ²	3,00
12	Łazienka	18,36 m ²	2,55
13	Sekretariat	16,26 m ²	2,50
14	Dyrektor	12,07 m ²	2,50
15	Socjalne	23,02 m ²	2,50
16	Toaleta	5,07 m ²	2,50
17	Pomocnicze	16,57 m ²	2,50
18	Zmywalnia	9,66 m ²	2,50
19	Przyjęcie cateringu	4,63 m ²	2,50
20	Porządkowe	2,39 m ²	2,50
21	Toaleta	3,77 m ²	2,50
22	Rozdzielnia cateringu	15,52 m ²	2,50
24	Magazyn	36,58 m ²	3,55
25	Porządkowe	6,46 m ²	2,50
26	Toaleta	5,24 m ²	2,50
27	Toaleta	5,24 m ²	2,50
28	Pielęgniarka + logopeda	14,33 m ²	2,50
29	Pokój spotkań	14,90 m ²	3,00
30	Szatnia	31,59 m ²	2,50
użytkowa		514,76 m ²	

planer Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redziński ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl	
Nazwa obiektu budowlanego	Przedmiot opracowania
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi	SANITARNA
Adres obiektu budowlanego	Element projektu budowlanego
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY	PROJEKT TECHNICZNY
Numer projektu	Data opracowania
13/2025	2026 01 09
Projektant branża sanitarna	Skala rysunku
tech. BARBARA JAŹDZEWSKA	1 : 100
mgr inż. ANNA RZONCA	Numer rysunku
mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA	S7

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
RZUT DACHU SKALA 1:100



planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redziński
ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Element projektu budowlanego	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBREB BRUSY		PROJEKT TECHNICZNY	
Przedmiot rysunku		Przedmiot rysunku	
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. RZUT DACHU			
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	2026 01 09	1 : 100	S8
Projektant branża sanitarna tech. BARBARA JAŹDŻEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna mgr inż. ANNA RZONCA upr. POM/0007/PWS/17			
Asystent projektanta branża sanitarna mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			

INSTALACJA KLIMATYZACJI
RZUT PARTERU SKALA 1:100



POWIERZCHNIA NETTO: 644,04 m²			
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA
01	Wiatrołap	8,09 m²	2,50
03	Hol	47,72 m²	2,80
08	Korytarz	53,29 m²	2,80
ruchu		109,09 m²	
23	Techniczne	20,19 m²	3,55
usługowo-techniczna		20,19 m²	
02	Wózkarnia	14,15 m²	2,50
04	Sala	56,02 m²	3,00
05	Łazienka	18,22 m²	2,55
06	Sala	56,02 m²	3,00
07	Łazienka	18,22 m²	2,55
09	Sala	46,06 m²	3,00
10	Łazienka	18,36 m²	2,55
11	Sala	46,06 m²	3,00
12	Łazienka	18,36 m²	2,55
13	Sekretariat	16,26 m²	2,50
14	Dyrektor	12,07 m²	2,50
15	Socjalne	23,02 m²	2,50
16	Toaleta	5,07 m²	2,50
17	Pomocnicze	16,57 m²	2,50
18	Zmywalnia	9,66 m²	2,50
19	Przyjęcie cateringu	4,63 m²	2,50
20	Porządkowe	2,39 m²	2,50
21	Toaleta	3,77 m²	2,50
22	Rozdzielnia cateringu	15,52 m²	2,50
24	Magazyn	36,58 m²	3,55
25	Porządkowe	6,46 m²	2,50
26	Toaleta	5,24 m²	2,50
27	Toaleta	5,24 m²	2,50
28	Pielęgniarnia + logopeda	14,33 m²	2,50
29	Pokój spotkań	14,90 m²	3,00
30	Szatnia	31,59 m²	2,50
użytkowa		514,76 m²	

planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redziński

ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego

BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA
WRAZ Z URZĄDZENIAMI
BUDOWLANymi

Przedmiot opracowania

BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1
OBREB BRUSY

Przedmiot rysunku

13/2025

Data opracowania

2026 01 09

Numer rysunku

1 : 100

Skala rysunku

S9

Numer rysunku

Projektant branża sanitarna
mgr inż. BARBARA JAŚDŻEWSKA
upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94

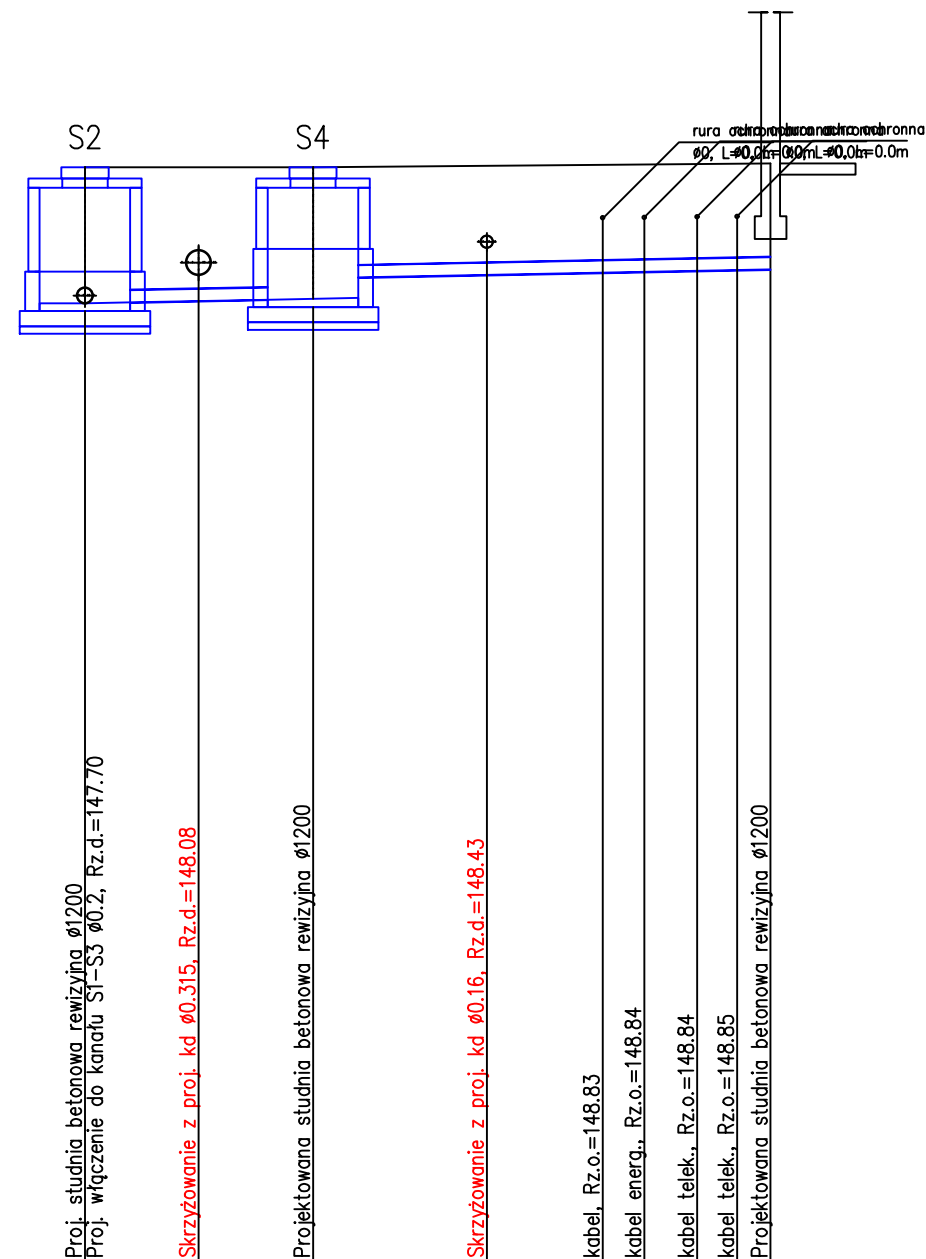
Przedmiot rysunku


Przedmiot rysunku

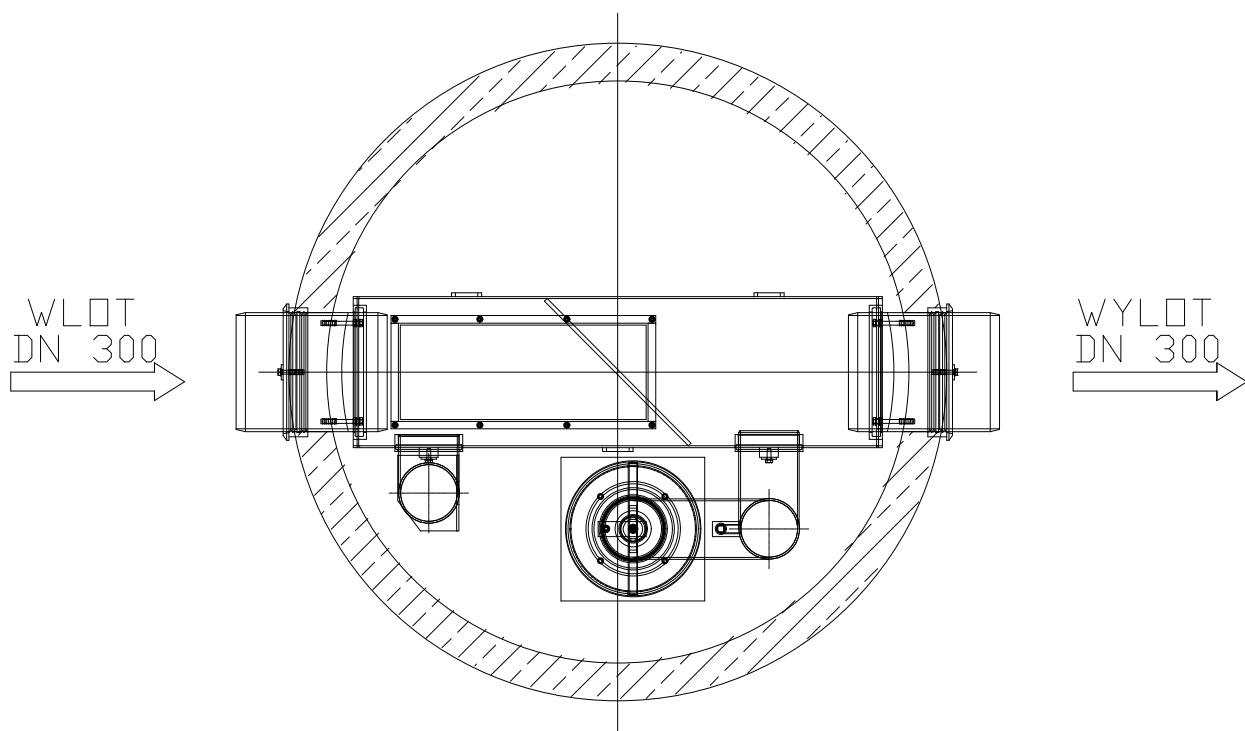
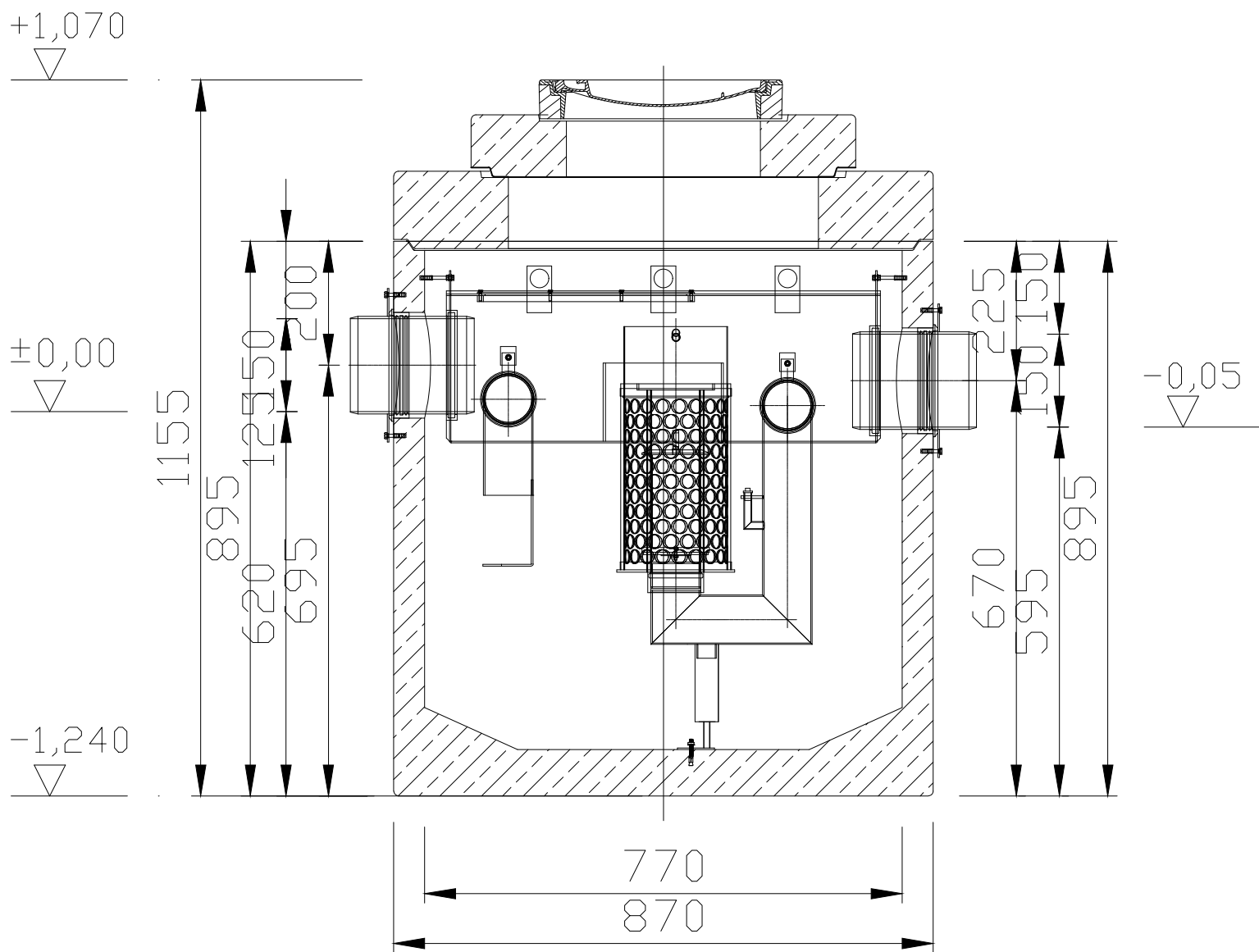
Instalacja klimatyzacji.
Rzut parteru

Sprawy branża sanitarna
mgr inż. ANNA RZONCA
upr. POM/0007/PWS/17

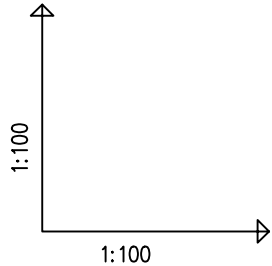
Asystent projektanta branża sanitarna
mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA

[illegible]

			
Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzimski ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl			
Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		Przedmiot opracowania SANITARNA	
		Element projektu budowlanego PROJEKT TECHNICZNY	
Adres obiektu budowlanego BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY		Przedmiot rysunku PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANAŁIZACJI SANITARNEJ	
Numer projektu 13/2025	Data opracowania 09 01 2026	Skala rysunku 1 : 100/100	Numer rysunku S10
Projektant branża sanitarna tech. BARBARA JAŹDŻEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna mgr inż. ANNA RZOŃCA upr. POM/0007/PWBŚ/17			
Asystent projektanta branża sanitarna mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			

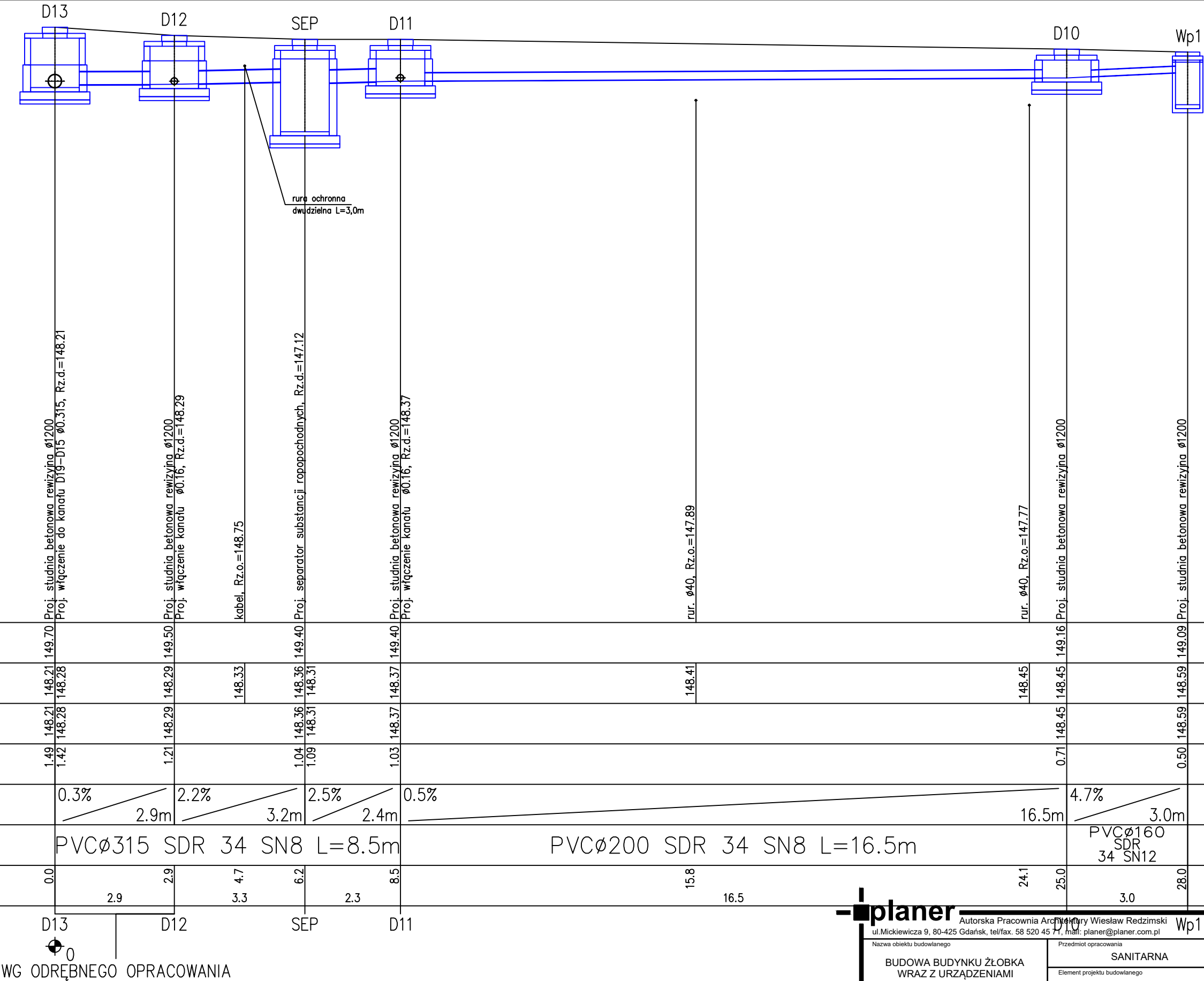


<div><div>planer</div><div>Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzinski ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl</div></div>			
Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Element projektu budowlanego	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY		PROJEKT TECHNICZNY	
Przedmiot rysunku		Przedmiot rysunku	
SEPARATOR 6/60/1200		SEPARATOR 6/60/1200	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	09 01 2026		S11
Projektant branża sanitarna			
tech. BARBARA JAŹDŻEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna			
mgr inż. ANNA RZOŃCA upr. POM/0007/PWBS/17			
Asystent projektanta branża sanitarna			
mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			



OZNACZENIE PROFILU: D13–Wp1
POZIOM PORÓWNAWCZY 135.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.		149.70	149.50	149.40	149.40		149.16	149.09
RZĘDNA DNA KANAŁU		148.21	148.29	148.36	148.37	148.41	148.45	148.59
RZĘDNA DNA WYKOPU		148.21	148.29	148.36	148.37		148.45	148.59
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		1.49	1.21	1.04	1.03		0.71	0.50
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.3% 2.9m	2.2% 3.2m	2.5% 2.4m	0.5% 16.5m		4.7% 3.0m	
ŚREDNICA, MATERIAŁ		PVCØ315 SDR 34 SN8 L=8.5m				PVCØ200 SDR 34 SN8 L=16.5m		PVCØ160 SDR 34 SN12
ODLEGŁOŚCI		0.0	2.9	4.7	6.2	8.5	15.8	24.1
HEKTOMETRY			2.9	3.3	2.3		16.5	3.0



WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA

planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzimski
ul.Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego

BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA
WRAZ Z URZĄDZENIAMI
BUDOWLANymi

Adres obiektu budowlanego

BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1
OBRĘB BRUSY

Numer projektu

13/2025

Data opracowania

09 01 2026

Projektant branża sanitarna

tech. BARBARA JAŹDŻEWSKA
upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94

Sprawdzający branża sanitarna

mgr inż. ANNA RZOŃCA
upr. POM/0007/PWBS/17

Asystent projektanta branża sanitarna

mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA

Przedmiot opracowania

SANITARNA

Element projektu budowlanego

PROJEKT TECHNICZNY

Przedmiot rysunku

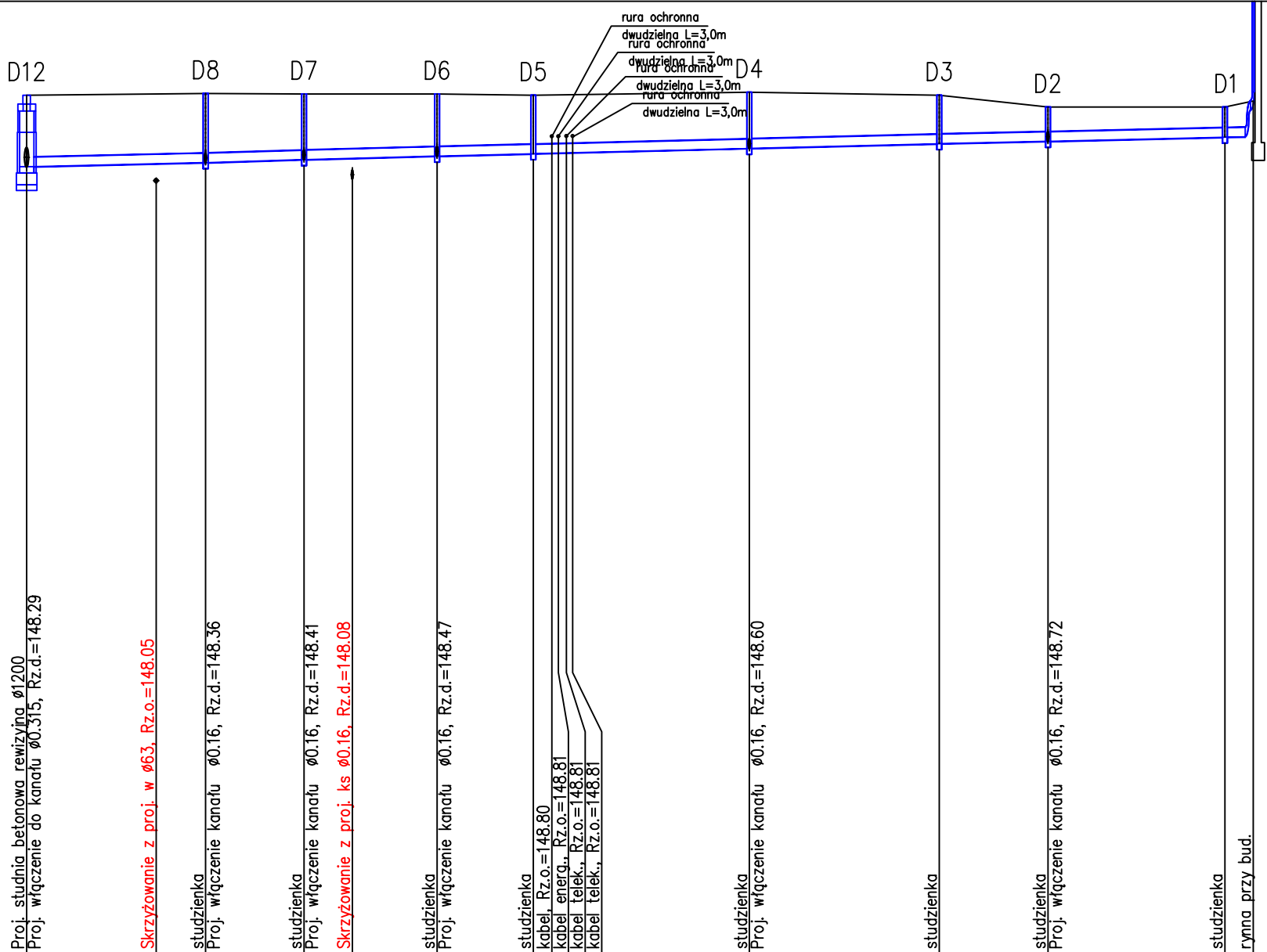
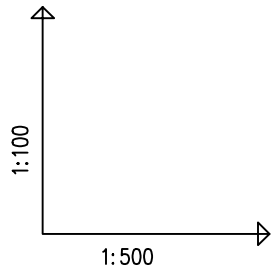
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ
INSTALACJI KANALIZACJI
DESZCZOWEJ D12-WP1

Skala rysunku

Numer rysunku

1 : 100/100

S12



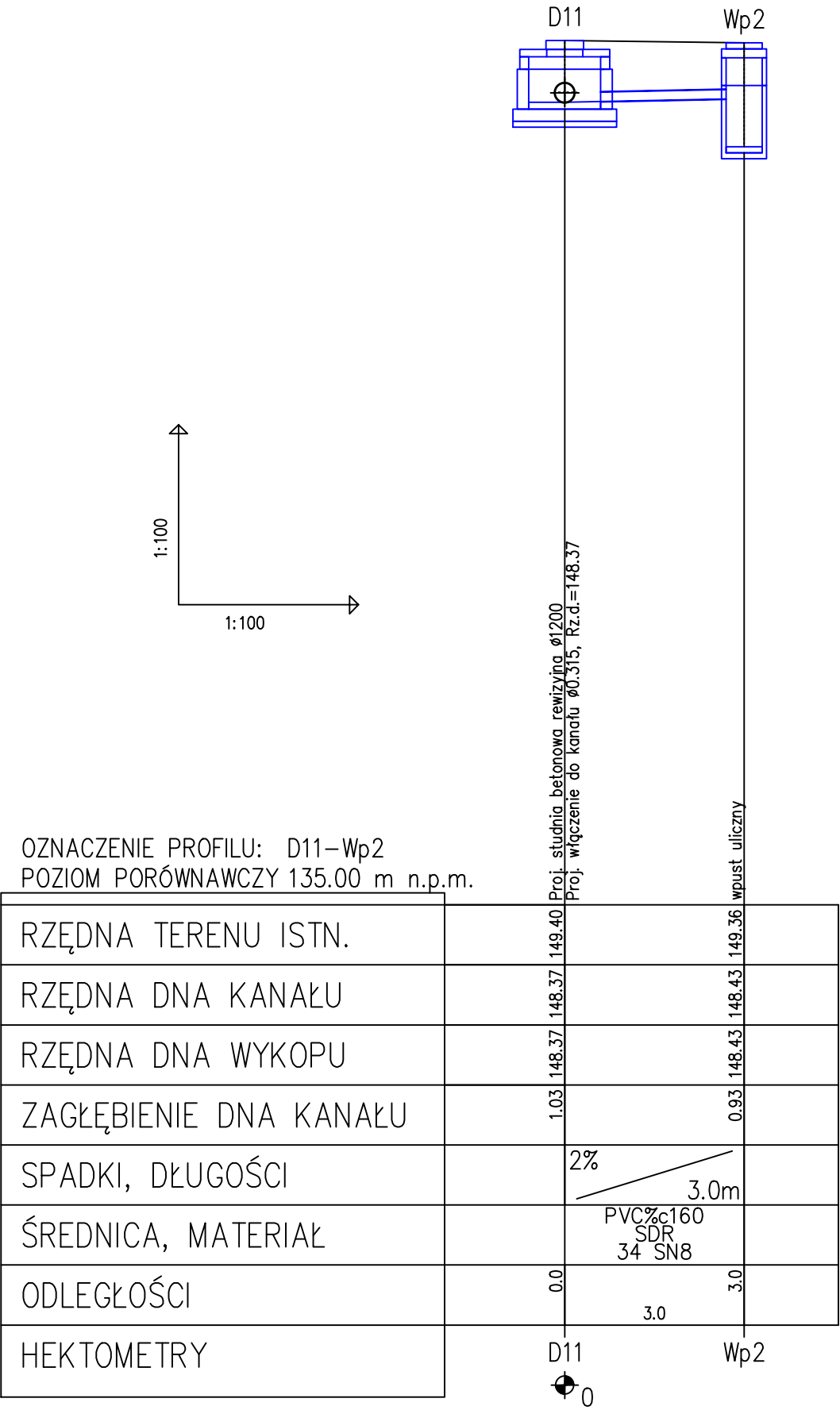
OZNACZENIE PROFILU: D13–Wp1
POZIOM PORÓWNAWCZY 135.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.		149.50	149.53	149.52	149.52	149.50	149.55	149.50	149.30	149.40							
RZĘDNA DNA KANAŁU		148.29	148.36	148.41	148.47	148.51	148.52 148.53	148.60	148.68	148.72	148.79	148.80					
RZĘDNA DNA WYKOPU		148.29	148.36	148.41	148.47	148.51		148.60	148.68	148.72	148.79	148.80					
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	1.21		1.17	1.11	1.05	0.99		0.95	0.82	0.58	0.51	0.60					
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.5% 15.0m	0.6% 8.5	0.5% 11.0m	0.5% 8.0	0.5% 18.5m	0.5% 16.0m	0.4% 9.0	0.5% 15.0m								
ŚREDNICA, MATERIAŁ		PVCØ160 SDR34 SN8 L=103.5m															
ODLEGŁOŚCI	0.0	15.0	8.5	23.5	11.0	34.5	8.5	43.0	45.0 46.0	18.0	61.0	16.0	77.0	9.5	86.5	14.5	101.0 23.5
HEKTOMETRY	D12	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1								

planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzimski
ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

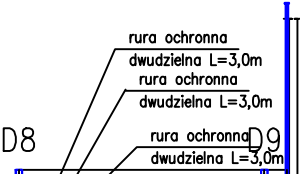
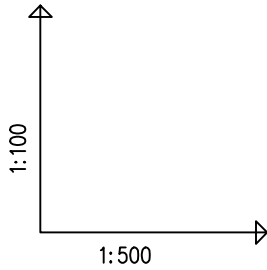
Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Element projektu budowlanego	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY		PROJEKT TECHNICZNY	
Przedmiot rysunku		Numer rysunku	
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D12-RS1		S13	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	09 01 2026	1 : 100/500	S13
Projektant branża sanitarna			
tech. BARBARA JAŹDŻEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna			
mgr inż. ANNA RZOŃCA upr. POM/0007/PWBS/17			
Asystent projektanta branża sanitarna			
mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			



planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzimski
ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Przedmiot rysunku	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBREB BRUSY		PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D11-WP2	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	09 01 2026	1 : 100/100	S14
Projektant branża sanitarna tech. BARBARA JAŹDŻEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna mgr inż. ANNA RZOŃCA upr. POM/0007/PWBS/17			
Asystent projektanta branża sanitarna mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			



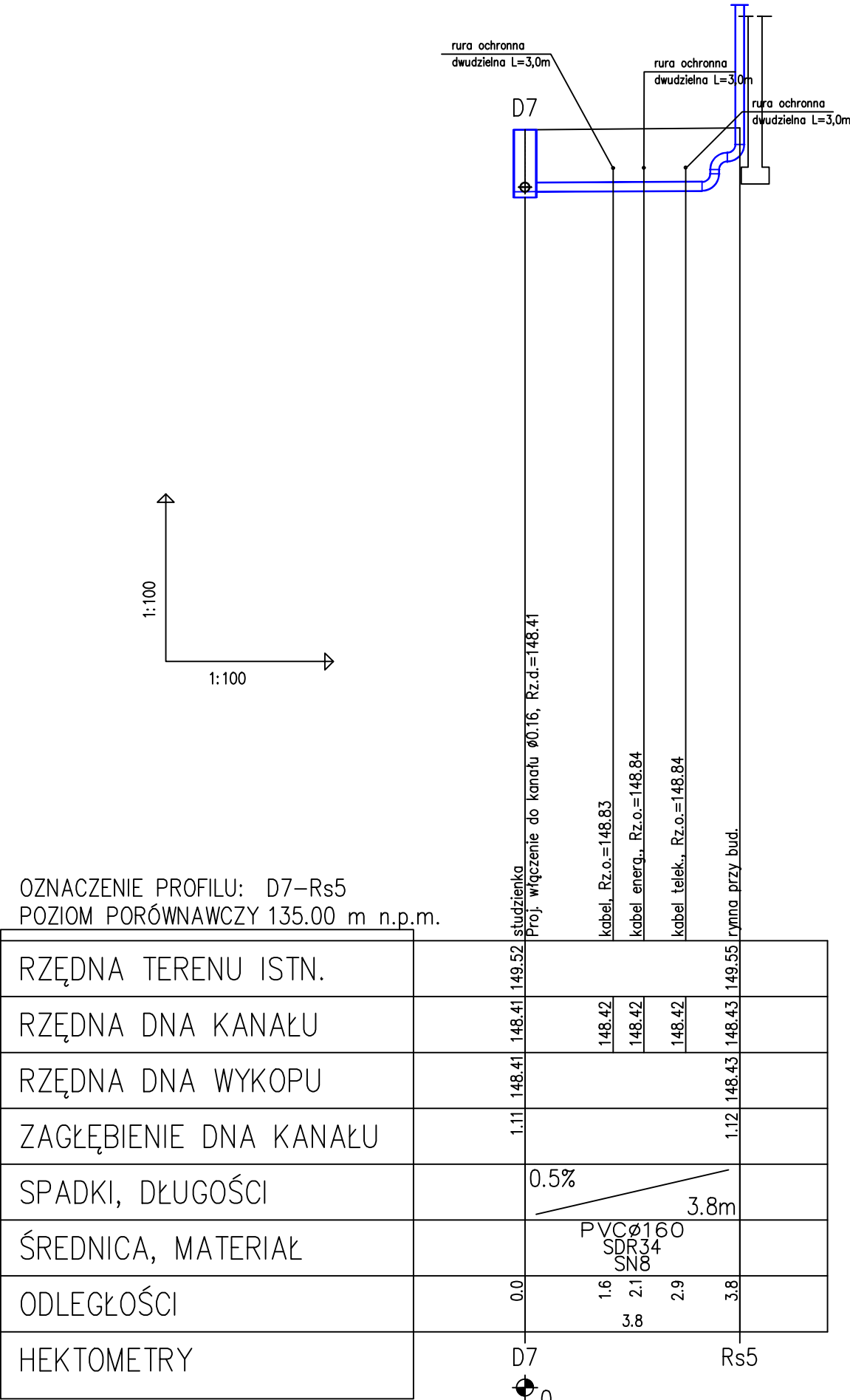
OZNACZENIE PROFILU: D8-Rs6
POZIOM PORÓWNAWCZY 135.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.	149.53	149.53		149.53
RZĘDNA DNA KANAŁU	148.36	148.36	148.37	148.44
RZĘDNA DNA WYKOPU	148.36			148.44
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	1.17			1.09
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.5%		
ŚREDNICA, MATERIAŁ			PVCØ160 SDR34 SN8	
ODLEGŁOŚCI	0.0	2.0	16.0	16.0
HEKTOMETRY	D8			D9 Rs6

planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzimski
ul.Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

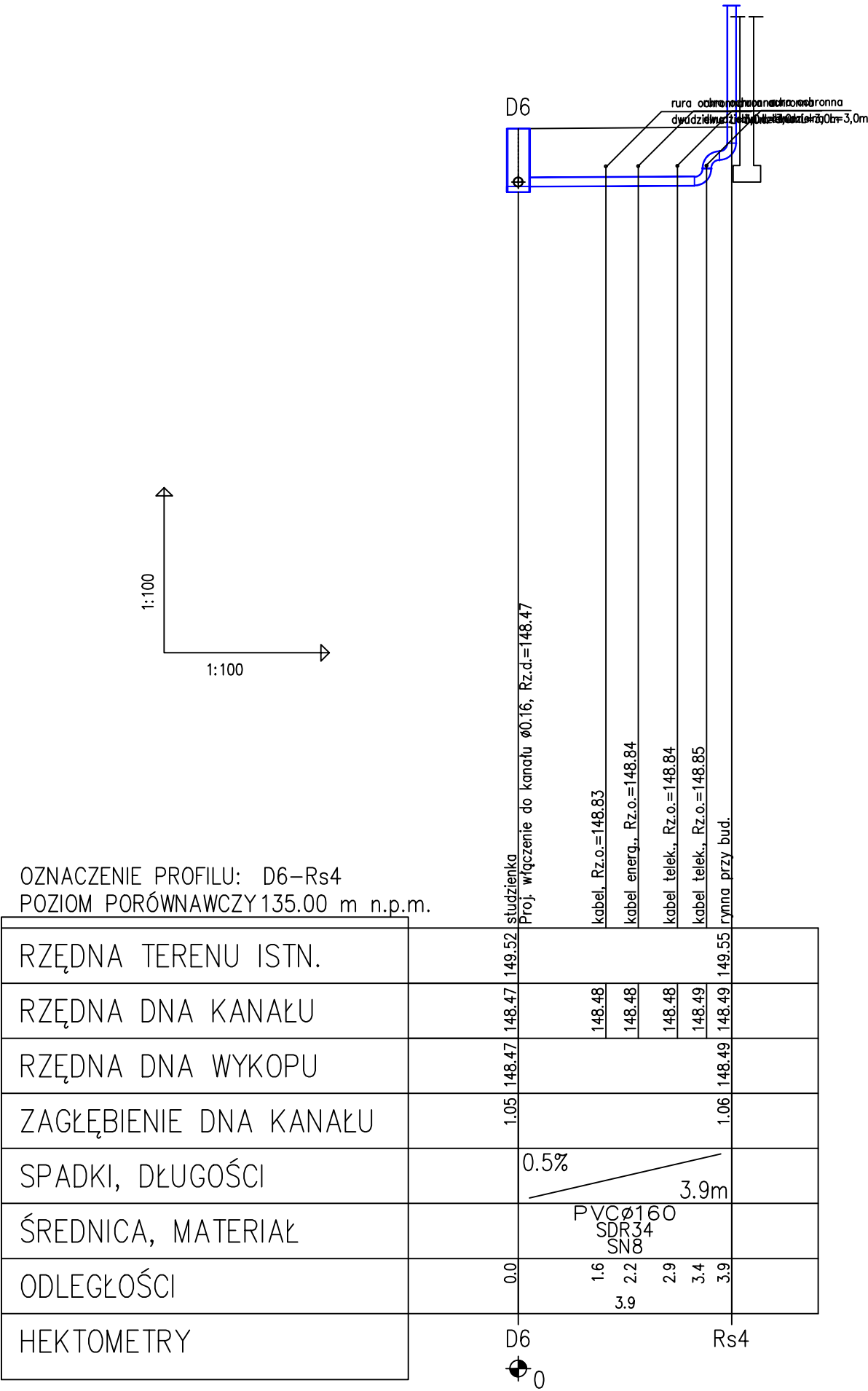
Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Element projektu budowlanego	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY		PROJEKT TECHNICZNY	
Przedmiot rysunku		Przedmiot rysunku	
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D8-RS6		PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D8-RS6	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	09 01 2026	1 : 100/100	S15
Projektant branża sanitarna			
tech. BARBARA JAŹDŻEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna			
mgr inż. ANNA RZOŃCA upr. POM/0007/PWBS/17			
Asystent projektanta branża sanitarna			
mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			



planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzimski
ul.Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

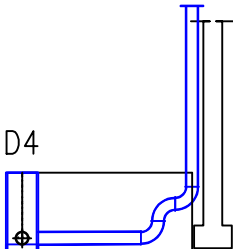
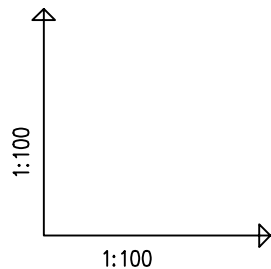
Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Element projektu budowlanego	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBREB BRUSY		PROJEKT TECHNICZNY	
Przedmiot rysunku		Numer rysunku	
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D7-RS5		S16	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	09 01 2026	1 : 100/100	S16
Projektant branża sanitarna			
tech. BARBARA JAŻDŻEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna			
mgr inż. ANNA RZOŃCA upr. POM/0007/PWBS/17			
Asystent projektanta branża sanitarna			
mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			



planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzimski
ul. Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Element projektu budowlanego	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBREB BRUSY		PROJEKT TECHNICZNY	
Przedmiot rysunku		Numer rysunku	
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D6-RS4		S17	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	09 01 2026	1 : 100/100	S17
Projektant branża sanitarna			
tech. BARBARA JAŹDŻEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna			
mgr inż. ANNA RZOŃCA upr. POM/0007/PWBS/17			
Asystent projektanta branża sanitarna			
mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			



OZNACZENIE PROFILU: D4-Rs3
POZIOM PORÓWNAWCZY 135.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.	149.55	149.55
RZĘDNA DNA KANAŁU	148.60	148.61
RZĘDNA DNA WYKOPU	148.60	148.61
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	0.95	0.94
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.4%	2.2m
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVCØ160 SDR34 SN8	
ODLEGŁOŚCI	0.0	2.2
HEKTOMETRY	D4	Rs3

Proj. włączenie do kanatu Ø0.16, Rz.d.=148.60

studzienka

rynna przy bud.

D4

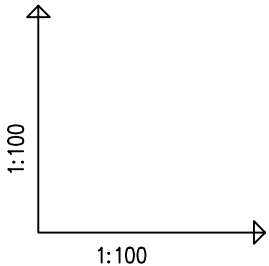
Rs3

0

planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzimski
ul.Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Element projektu budowlanego	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBREB BRUSY		PROJEKT TECHNICZNY	
Przedmiot rysunku		Numer rysunku	
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D4-RS3		S18	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	
13/2025	09 01 2026	1 : 100/100	
Projektant branża sanitarna			
tech. BARBARA JAŻDŻEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna			
mgr inż. ANNA RZOŃCA upr. POM/0007/PWBS/17			
Asystent projektanta branża sanitarna			
mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			



studzienka
Proj. włączenie do kanału Ø0.16, Rz.d.=148.72

rynna przy bud.

OZNACZENIE PROFILU: D2-Rs2
POZIOM PORÓWNAWCZY 135.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.		149.30		
RZĘDNA DNA KANAŁU		148.72		
RZĘDNA DNA WYKOPU		148.72		
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	0.58		0.67	
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.4% 2.5m		
ŚREDNICA, MATERIAŁ		PVCØ160 SDR34 SN8		
ODLEGŁOŚCI	0.0		2.5	
HEKTOMETRY		D2	Rs2	

planer

Autorska Pracownia Architektury Wiesław Redzimski
ul.Mickiewicza 9, 80-425 Gdańsk, tel/fax. 58 520 45 71, mail: planer@planer.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego		Przedmiot opracowania	
BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		SANITARNA	
Adres obiektu budowlanego		Przedmiot rysunku	
BRUSY, DZ. NR 770/1, 771/1, 772/1 OBRĘB BRUSY		PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D2-RS2	
Numer projektu	Data opracowania	Skala rysunku	Numer rysunku
13/2025	09 01 2026	1 : 100/100	S19
Projektant branża sanitarna			
tech. BARBARA JAŹDŻEWSKA upr. GP-KZ-7342/239/93, GP-KZ-7342/183/94			
Sprawdzający branża sanitarna			
mgr inż. ANNA RZÓŃCA upr. POM/0007/PWBS/17			
Asystent projektanta branża sanitarna			
mgr inż. MAGDA SZYNSZECKA			