Projekty, kosztorysy, nadzory w budownictwie.
Paweł Ziemba 97-360 Kamieńsk ul. Sportowa 4
pawelziemba1@wp.pl tel: 601 427 528 dom: 44 681 71 40
NIP: 772-104-16-07 REGON: 590187665

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY MIEJSKIEJ W RADOMSKU
KATEGORIA OBIEKTU:	IX
ADRES OBIEKTU:	ul. Kombatancka w Radomsku,
NUMERY DZ. EW.: NAZWA I NR OBR. EW.: NAZWA JEDN. EW.:	257/6 0042 Radomsko
INWESTOR: ADRES:	Miasto Radomsko ul. Tysiąclecia 5 97-500 Radomsko
ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
SANITARNA	
PROJEKTANT:	mgr inż. Roman Księżnik LOD/1490/POOS/10 Upr. bud. w spec. instalacyjnej
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak LOD/3021/PWBS/16 Upr. bud. w spec. instalacyjnej

Radomsko, WRZESIEŃ 2024 r.

Egzemplarz nr 1

Spis treści

DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA 3

CZĘŚĆ OPISOWA 5

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 5
2. ZAKRES OPRACOWANIA 5
3. PODSTAWA OPRACOWANIA 5
4. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU 5
5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE 5

5.1 Instalacja wody zimnej: 5
5.1.1 Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej 6
5.2 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji 7
5.2.1 Armatura czerpalna w sanitariatach z dostępem dla osób NPS 7
5.2.2 Armatura czerpalna w sanitariatach ogólnodostępnych 7
5.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej 8
5.3.1 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej 8
5.3.1.1 Biały montaż 9
5.3.1.2 Poręcze dla osób niepełnosprawnych 9
5.3.1.3 Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów 10
5.3.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej 10
5.3.2.1 Rury 10
5.3.2.2 Studnia rewizyjna betonowa fi 800 10
5.3.2.2.1 Wyposażenie studni osadnikowej 10
5.3.2.3 Roboty ziemne 10
5.3.2.4 Kolizje z projektowanym uzbrojeniem terenu 12
5.3.2.5 Próba szczelności. 12
5.4 Instalacja c.o. 12
5.4.1 Techniczne warunki projektowania. 12
5.4.2 Bilans cieplny 13
5.4.3 Rurociągi 13
5.4.4 Źródło ciepła 13
5.4.4.1 Montaż pompy ciepła 13
5.4.5 Zestawienie materiałów 14
5.5 Wentylacja 14
5.5.1 Zastosowane urządzenia wentylacyjne 14
5.5.2. Zastopowane materiały 15
5.5.3 Wytyczne branżowe 15
5.5.4 Uwagi dotyczące uruchomienia instalacji wentylacyjnej 15
5.5.5 Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej 15
5.6 Klimatyzacja 16
5.6.1 Zastosowane urządzenia 16
5.6.2 Próba szczelności 17
5.6.3 Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej 17

CZĘŚĆ GRAFICZNA 18

DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA

1. Oświadczenie Projektanta

OŚWIADCZENIE[1]

projektanta ~~lub osoby sprawdzającej~~

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz.U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego pn:

Budowa budynku świetlicy miejskiej w Radomsku

97-500 Radomsko, ul. Kombatancka
dz. ewid. nr 257/6 obręb 0042 Miasto Radomsko

……

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

26.09.2024 r.

……

Sporządzony w dniu:

Miasta Radomska

dla……

(podać nazwę inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Roman Księżnik
LOD/1490/POOS/10
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

……

(podpis)

[1] Należy składać w oryginale.

2. Oświadczenie Sprawdzającego

OŚWIADCZENIE[2]

~~projektanta lub~~ osoby sprawdzającej

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz.U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego pn:

Budowa budynku świetlicy miejskiej w Radomsku

97-500 Radomsko, ul. Kombatancka
dz. ewid. nr 257/6 obręb 0042 Miasto Radomsko

……
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

26.09.2024 r.

……
Sporządzony w dniu:

Miasta Radomska

dla……
(podać nazwę inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Katarzyna Sztangreciak
LOD/3021/PWBS/16
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

……
(podpis)

[2] Należy składać w oryginale.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji zimnej wody, C.W.U., kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji wyciągowej dla potrzeb budowy budynku świetlicy miejskiej na dz. nr 257/6 obręb 0042 Miasto Radomsko.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- projektowaną instalację wody zimnej z rur PP PN16 stabi;
- projektowaną instalację C.W.U. z rur PP PN16 stabi;
- projektowaną wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur PVC i PVC-U;
- projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U
- projektowaną instalację centralnego ogrzewania z rur PE-X/Al./PE
- projektowaną wentylację mechaniczną wyciągową

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczno-budowlany.
- Wytyczne Inwestora.
- Wytyczne projektowania, obowiązujące normy i przepisy.
- Katalogi producentów urządzeń.

4. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Projektowany budynek jest 1-kondygnacyjny, z dachem dwuspadowym. Obiekt pełnić będzie funkcję budynku użyteczności publicznej. W budynku zaprojektowano sale spotkań, zaplecze sali, pomieszczenia porządkowe, szatnię oraz WC. Ściany i przegrody zewnętrzne oraz stropy wg rozwiązań zamieszczonych w części architektoniczno-konstrukcyjnej projektu.

Zasilanie wody z projektowanego przyłącza wodociągowego wg odrębnego opracowania. Odprowadzenie ścieków do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania.

Szczytowe zapotrzebowanie ciepła (dla warunków obliczeniowych) wynosi 9,00 kW.

5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1 Instalacja wody zimnej:

Pobór wody z miejskiej sieci wodociągowej zlokalizowanej w drodze gminnej. Przyłącze wodociągowe wg odrębnego opracowania.

Instalację wewnętrzną wodociągową projektuje się z zastosowaniem rur polipropylenowych PP klasy PN16 w zakresach średnic Ø16 – 32 mm.

Połączenie rur z PP zostanie wykonane poprzez zgrzewanie polifuzyjne. Przewody rozprowadzane poziome prowadzić w warstwie izolacyjnej podłogi. Podejścia pod punkty czerpalne prowadzić w bruzdach ściennych pod warstwą tynku. Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem elastycznym, o średnicy o dwie dymensje większych od przewodu. Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów.

Instalacje wodociągową po wykonaniu ale przed zakryciem należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Płukanie należy prowadzić pełnym ciśnieniem dyspozycyjnym zgodnie z warunkami

podanymi w WTWiO instalacji wodociągowych. Próby szczelności wykonać przed wykonaniem izolacji cieplnej rur. Przy rozprowadzaniu rur wodociągowych w przegrodach (ścianach, posadzkach, podłogach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem 6 bar.
Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym.
Pod umywalkami i zlewami należy zainstalować zawory kulowe, kątowe, chromowane, do podłączenia baterii stojących za pomocą wężyków zbrojonych. Płuczki ustępowe na stelażu montować tylko w wersji z wewnętrznym zaworem odcinającym dostępnym przez maskownicę przycisku spłukiwania.

Dla punktów odbioru wody projektuje się następującą armaturę:

- Umywalka - bateria umywalkowa stojąca, montowana na obrzeżu umywalki – przyłącza wężykowe ¾"
- Zlewozmywak - bateria zlewozmywakowa stojąca, montowana na zlewozmywaku – przyłącza wężykowe ¾"
- Miska ustępowa - zawór czerpalny kulowy ¾" ze złączka do węża

5.1.1 Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej

Przepływ obliczeniowy określono w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu":

$$q = 0{,}682\ (\Sigma qn)^{0{,}45} - 0{,}14\ [dm^3/s]$$

gdzie: q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm^3/s]

Zapotrzebowanie na wodę					
Rodzaj punktu czerpalnego	***Normatywny wypływ***		***Ilość urządzeń***	***Ilość zimnej wody***	***Ilość ciepłej wody***
	Zimna dm^3/s	***Ciepła dm^3/s***	***szt.***	***dm^3/s***	***dm^3/s***
Zlewozmywak	0,07	0,07	1	0,07	0,07
Umywalka	0,07	0,07	4	0,28	0,28
Miska ustępowa	0,13	-	4	0,52	-
Zawór ze zł. do węża	0,15	-	1	0,15	-
			Razem	*1,02*	*0,35*
			Suma	*1,37*	

Zgodnie z normą obliczeniowy przepływ wody wynosi:
$q = 0{,}682\ (1{,}64)^{0{,}45} - 0{,}14\ [dm^3/s]$
$q(soc.) = 0{,}65\ [dm^3/s] = 2{,}32\ [m^3/h]$

UWAGA!
Szczegółowe obliczenia dotyczące zestawu wodomierzowego przedstawiono w projekcie budowlanym przyłącza wodociągowego.

Izolacja

Izolacja z pianki polietylenowej o współczynniku λ nie gorszym niż 0,035 [W/mK].

Grubość izolacji rurociągów wykonać zgodnie z załącznikiem nr 2 (Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii) warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rurociągi

Instalację wykonać w systemie rur wielowarstwowych PE-X/Al./PE.

- montaż poprzez zaciskanie (zaprasowywanie);
- maks. temperatura pracy 85-95°C
- maks. ciśnienie pracy 10 bar
- współczynnik rozszerzalności cieplnej 0,025-0,030 [mm/mK]
- współczynnik chropowatości 0,007 [mm]

Wymiar [mm]	16x2,0	20x2,25	25x2,5
Odległość między zamocowaniami [m]	1,00	1,20	1,50

Kompensacja

Kompensacja wydłużeń realizowana będzie za pomocą naturalnych zmian kierunku.

5.2 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Pobór ciepłej wody użytkowej z przepływowych i pojemnościowych podgrzewaczy elektrycznych wody zlokalizowanych nad punktami poboru ciepłej wody użytkowej. Lokalizacja i opis urządzeń zgodnie z rys. 1.

Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej, o której mowa w warunkach technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie należy zapewnić przegrzew wody ciepłej do temperatury 80°C.

Instalacje C.W.U. wykonać w tym samym systemie co wody zimnej, przewodami z zastosowaniem rur z polipropylenu PP klasy PN16 stabi. Poziomy wody ciepłej i cyrkulacji należy układać równolegle do rur zimnej wody.

5.2.1 Armatura czerpalna w sanitariatach z dostępem dla osób NPS

W łazience dla osób niepełnosprawnych zastosować armaturę specjalnie wyprofilowaną, zapewniającą swobodny dostęp. Baterie umywalkowe (zdjęcia poniżej) powinny być łatwo dostępne, bezpieczne i wymagające minimalnych ruchów ręki. Stosować baterie uruchamiane przyciskiem.

5.2.2 Armatura czerpalna w sanitariatach ogólnodostępnych

Dla punktów odbioru wody projektuje się następującą armaturę:

a) *Umywalka* - bateria umywalkowa, czasowa, samozamykająca o wydatku do 4 [l/s]; przyłącza wężykowe ¾"; montaż na umywalce (wysokość ok 1,0m).
b) *Zlewozmywak* - bateria zlewozmywakowa na wysokości 0,80m, montowana na zlewozmywaku - przyłącza wężykowe ¾";

c) *Miska ustępowa* - zawór czerpalny na wysokości 0,90m, podłączenie zaworem elastycznym bezpośrednio do zbiornika ¾";
d) *Zawór ze złączką do węża* - w pomieszczeniach porządkowych, na wysokości 50 cm.

Izolacja

Izolacja z pianki polietylenowej. Grubość izolacji rurociągów wykonać zgodnie z załącznikiem nr 2 (Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii) warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Kompensacja

Kompensacja wydłużeń realizowana będzie za pomocą naturalnych zmian kierunku. Dla zabezpieczenia wydłużeń stosować poduszki kompensacyjne w miejscach i ilości podanych na schemacie montażowym.

Próby szczelności

Instalacje wodociągową po wykonaniu ale przed zakryciem należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Płukanie należy prowadzić pełnym ciśnieniem dyspozycyjnym zgodnie z warunkami podanymi w WTWiO instalacji wodociągowych. Próby szczelności wykonać przed wykonaniem izolacji cieplnej rur.
Przy rozprowadzaniu rur wodociągowych w przegrodach (ścianach, posadzkach, podłogach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem 6 bar.

Dezynfekcja cieplna

Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej, o której mowa w warunkach technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie należy zapewnić przegrzew wody ciepłej do temperatury 80°C.

5.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

5.3.1 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z norma PN–EN12056(1,2):2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków".
Piony, poziome elementy kanalizacji sanitarnej oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC. Poziome elementy kanalizacji sanitarnej umieszczone w ziemi wykonać z rur PVC-U kl.S SDR 34.

Średnice podejść kanalizacyjnych dla przyborów sanitarnych wynoszą odpowiednio dla:

- Umywalka -PVC 50 mm
- Zlewozmywak -PVC 50 mm
- Miska ustępowa -PVC 100 mm
- Wpust podłogowy -PVC 100 mm

Ciągi kanalizacyjne odpowietrzane będą poprzez trzy piony kanalizacyjne wyprowadzone nad dach budynku i zakończone kominkami wentylacyjnymi. U podstawy pionów k.s. zainstalować rewizje kanalizacyjne zapewniające prawidłową eksploatację instalacji.
Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejmo średnicy

odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Zaleca się stosowanie skręcanych obejm rurowych z wkładkami z materiału izolującego akustycznie, które mocowane są do bryły budynku za pomocą śrub i kołków z tworzywa sztucznego. Stosowanie metalowych kołków jest dopuszczalne, ale nie zapewniają one jednak tak dobrej izolacyjności akustycznej. Uchwyty mocować do elementów konstrukcyjnych budynku o dużej masie właściwej.

5.3.1.1 Biały montaż

W łazience dla osób niepełnosprawnych zastosować armaturę specjalnie wyprofilowaną, zapewniającą swobodny dostęp.



Zastosować umywalkę bardziej płaską od tradycyjnych, od frontu profilowaną w taki sposób, by korzystający z niej mógł podjechać blisko i oprzeć łokcie na bokach umywalki. Mała głębokość umywalki ułatwia korzystanie osobom na wózkach. Górna krawędź umywalki powinna znajdować się na wysokości 85 cm od posadzki.

Miska ustępowa dostępna dla osoby na wózku powinna znajdować się nie dalej niż 150 cm od pionu, a miska podwieszana do 200cm.
Wysokość miski ustępowej (mierzona od górnej części deski) powinna wynosić 45-50 cm.
Przycisk spłukujący umieścić na wysokości nie przekraczającej 120 cm od posadzki.



W pozostałych sanitariatach zastosować umywalki oraz miski ustępowe wiszące. Umywalki montować na wysokości 80cm. Miski ustępowe montować na wysokości 45 cm.

5.3.1.2 Poręcze dla osób niepełnosprawnych

Poręcze montować na wysokości dogodnej dla użytkownika wózka (najczęściej około 75-85cm).

Poręcze do montażu:

Poręcz ścienna prosta
do montażu natynkowego. Stal szlachetna, powierzchnia matowa specjalnie szlifowana – zapewniająca pewny uchwyt nawet mokrymi rękoma. Grubość materiału 1,2 mm. Średnica rurki 32 mm. Odstęp od ściany 95 mm. Dwie rozety ze stali szlachetnej z ukrytymi elementami montażowymi. Wyposażona w wkręty ze stali szlachetnej i kołki rozporowe.

Poręcz ścienna uchylna:
do montażu natynkowego. Stal szlachetna, powierzchnia matowa specjalnie szlifowana – zapewniająca pewny uchwyt nawet mokrymi rękoma. Grubość materiału 1,2 mm. Średnica rurki 32 mm. Kształt pałąka. Blokada przeciw omyłkowemu opuszczeniu. Gumowy odbój amortyzujący uderzenie przy opuszczaniu. Płyta montażowa grubości 4 mm z trzema otworami montażowymi.

5.3.1.3 Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów

Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów wykonać z rur PCV prowadzonych ze stałym nachyleniem 0,5 % w kierunku odpływu i mocowanych za pomocą obejm do przegród budowlanych. Połączenie z instalacją kanalizacyjną poprzez syfon z lejkiem do skroplin DN20. Rury spustowe skroplin należy pokryć materiałem izolacyjnym – poliuretanem o grubości 10 mm.

5.3.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur i kształtek PVC-U (SN8) SDR34 Lite klasy "S" zgodnych z PN-EN 1401-1:2009, o średnicy 160 x 4,7 mm łączonych na uszczelki gumowe.

Trasę przebiegu projektowanej zewnętrznej instalacji przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

5.3.2.1 Rury

Projektowany kanał grawitacyjny wykonać z rur oraz kształtek typu PVC-U (SN8) SDR34 Lite klasy "S" o średnicy 160 x 4,7 mm łączonych na uszczelki gumowe.

5.3.2.2 Studnia rewizyjna betonowa fi 800

Na projektowanym kanale sanitarnym Ø160 mm projektuje się wykonanie studni betonowej o średnicy Ø 800mm. Komin włazowy studni wykonać z prefabrykatów o średnicy wewnętrznej 800mm. Łączenie kręgów za pomocą uszczelek gumowych. Wewnętrzna powierzchnię studni należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego np. szybkowiążąca zaprawa cementowa. Kinetę studzienki wykonać z betonu klasy min C50 oraz ustawić na zagęszczonej pospółce stabilizowanej cementem, gr.20 cm.

5.3.2.2.1 Wyposażenie studni osadnikowej

Stopnie złazowe:

Stopnie rozmieścić w pionie co 0,25 m, w poziomie co 0,26 m, w odległości 0,15 m os ściany studzienki. Stopnie wykonać z żeliwa szarego w klasie EN-GJL-200 zgodnie z normą PN-EN 1561:2012 oraz zabezpieczyć lakierem asfaltowym.

Właz:

Na studni należy zamontować właz kanałowy okrągły zabezpieczony korozyjnie o średnicy DN600, klasy B 125. Stosować pokrywy wentylowane z wypełnieniem betonowym klasy C 35/45.

Dostarczone włazy na budowę muszą posiadać certyfikat Instytutu Odlewnictwa lub innej jednostki uprawnionej do certyfikacji wyrobów odlewniczych.

Do regulacji wysokości osadzania włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe z betonu o parametrach jak kręgi betonowe.

5.3.2.3 Roboty ziemne

Instalacja odprowadzająca ścieki z budynku ujętego opracowaniem prowadzona będzie poniżej głębokości 1,00 m pod powierzchnią terenu. Instalację kanalizacji sanitarnej w ziemi wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8 160x4,7.

Wykonując wykopy należy zachować głębokość, kierunek spadku i spadek dna zgodnie z projektem technicznym.

Instalację od studni do budynku wykonać metodą wykopu otwartego.

Szerokość wykopu powinna być tak dobrana, aby umożliwiać swobodne układanie przewodów w ziemi i wynosić co najmniej 0,90 m. W miejscach prowadzenia prac montażowych wykop należy poszerzyć w celu umożliwienia swobodnego wykonania prac instalacyjnych (zgrzewanie, itp.). Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych zanieczyszczeń stałych innych od gruntu rodzimego.

Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu należy:

- wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm;
- ułożyć rurę przewodową;
- wykonać zasypkę z piasku grubości 20 cm;
- zasypać wykop warstwą piasku;
- wykonać zagęszczenie gruntu;
- zasypać wykop do końca, zagęszczając grunt warstwami;

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych należy wykonywać w zgodnie z ustaleniami normy branżowej BN-83/8836-02.
Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Całość wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej i obsypywane zagęszczanymi warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Przed połączeniem rur, bose końce należy smarować środkami ułatwiającymi wciskanie rur. Rury powinny być wsunięte osiowo na końcówkę uprzednio ułożonej (zamontowanej). Ułożona rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.
Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz próbę szczelności. Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z PVC oraz warunkami technicznymi.
Na całej długości projektowanego kanału przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąsko przestrzennych o ścianach pionowych z deskowaniem płytowym lub klatkowym. Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu. Podczas wykonywania wykopów nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego. Z tego względu proponuje się, aby 30% robót wykonać sprzętem ręcznym i 70% sprzętem mechanicznym. Nadmiar ziemi z wykopów (rurociąg, studzienki, podsypka i zasypka w strefie posadowienia) należy wywieść na wysypisko wskazane przez Inwestora. Kanały należy posadowić na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Następnie wykonać obsypkę piaskową do wysokości min. 20 cm ponad wierzch rury. Podłoże pod kanał należy uformować na kąt 90^0.
Strefa prowadzenia rury musi być zagęszczona co najmniej do wartości min 95% Proctora wg PN-74/B-02480. Do wykonywania zasypki właściwej wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Zasypkę rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniać warunki stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki). Do zasypki właściwej należy użyć gruntu piaszczystego. Takim gruntem jest grunt rodzimy, z wykopów. Grunt ten należy dowieść z miejsca odkładu. Do zasypania nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie i głazy. Na całej długości kanalizacji wierzchnią warstwę wykopu grubości 10 cm wykonać z wysiewki z zagęszczeniem.
Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zagęszczaniem zasypki, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

Całość robót ziemnych, a zwłaszcza w pobliżu istniejącego pod i naziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.
Wykonując wykopy należy zachować głębokość, kierunek spadku i spadek dna zgodnie z przedstawionym profilem na rys. nr 5.
Szerokość wykopu powinna być tak dobrana, aby umożliwiać swobodne układanie przewodów w ziemi i wynosić co najmniej 0,90 m. W miejscach prowadzenia prac montażowych wykop należy poszerzyć w celu umożliwienia swobodnego wykonania prac instalacyjnych (łączenie, itp.).

5.3.2.4 Kolizje z projektowanym uzbrojeniem terenu
Nie występują.

5.3.2.5 Próba szczelności.
Próbę szczelności dla kanału z PVC - U należy przeprowadzić na eksfiltrację wody z przewodu i infiltrację wody do przewodu zgodnie z PN-EN 1610:2015.

Eksfiltracja - czas trwania próby dla odcinka kanału do 50m - 30 minut powyżej 50m -60 minut. Na złączach kielichowych nie powinny pojawiać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02 dm3/m2 zwilżonej powierzchni wewnętrznej rury.

Infiltracja - próbę tą przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Przeprowadzona próba szczelności przewodu na ciśnienie 5,0 H20 zabezpiecza przewód przed infiltracja wód gruntowych do ww. wartości.

5.4 Instalacja c.o.
Obliczenie strat ciepła dla projektowanego budynku, oraz wyznaczenie współczynników ciepła przegród budowlanych przeprowadzono w oparciu o normy:
*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie :
- Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- Izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie
*PN-EN 12831-2006:
- instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- projektowe temperatury zewnętrzne, przyjęto tz = -20°C
- projektowe temperatury wewnętrzne, przyjęte tw opisano na rzutach pomieszczeń.

5.4.1 Techniczne warunki projektowania.

Strefa klimatyczna:	III strefa
Temperatura zewnętrzna:	– 20 °C.
Czynnik grzewczy:	woda
System ogrzewania:	pompowe, systemu zamkniętego,
Źródło ciepła:	pompa ciepła typu powietrze-woda
Parametr instalacji C.O. :	w układzie zamkniętym 40/30 °C

5.4.2 Bilans cieplny

Poniżej przedstawiono bilans cieplny dla budynku objętego opracowaniem.

Nr obiegu	Odbiornik	Moc cieplna [kW]
I	Instalacja centralnego ogrzewania	9,00 kW
II	ogrzewanie cwu - elektryczne	6,00 kW

5.4.3 Rurociągi

Instalację ogrzewania wykonać z rur wielowarstwowych (PE-X/Al./PE). Rury prowadzić w bruzdach ściennych lub izolacji podłogi.

W miejscach przejść przez przegrody nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody.

W przypadku mocowania instalacji punktami stałymi przy pionowo kładzionych rurociągach odległości między podporami należy zmniejszyć zgodnie z zaleceniami producenta.

Izolacja rurociągów:

Rurociągi pionowe zaizolować izolacją z pianki polietylenowej – grubość izolacji 25÷40mm.

Rurociągi poziome, usytuowane w podłodze zaizolować izolacją z pianki polietylenowej – grubość izolacji 6 wg załącznika nr 2 warunków technicznych.

5.4.4 Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku jest pompa ciepła typu powietrze-woda w układzie split. Jednostkę umieścić przy zachodniej elewacji budynku.

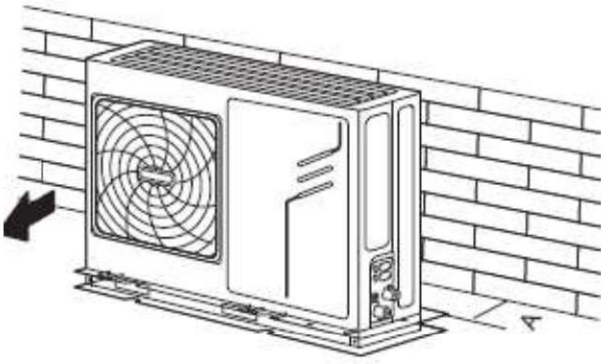
Min. parametry pompy ciepła	j.m.	wartość
Moc grzewcza (przy parametr. -7 st C)	kW	9,00
Moc chłodnicza	kW	9,00
COP	3,08	
Rodzaj zasilania	faza	3
Poziom ciśnienia akustycznego	dB	65
Czynnik chłodniczy	R32	
Przepływ czynnika wody grzewczej	l/min	25/8
Moc wbudowanej grzałki	kW	3,00

5.4.4.1 Montaż pompy ciepła

Ze względu na możliwość narażenia jednostki na działanie śniegu, należy zwrócić szczególną uwagę na podniesienie fundamentu jak najwyżej. W związku z powyższym konieczne jest zainstalowanie wodoodpornej płyty (około 100 mm, na spodzie urządzenia), aby uniknąć kapania skroplin.

Jednostkę należy odsunąć od elewacji budynku min.300mm (zgodnie z rysunkiem poniżej).

Tacę ociekową wyposażyć w kable grzejne, w celu zapobiegania zamarzaniu.



Model	A(mm)
5~9kW	≥300

5.4.5 Zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów przedstawiono na rysunku nr 8.

1) Opisane wydajności i wysokości podnoszenia pomp są wartościami obliczeniowymi. Pompy należy dobrać z 15 % zapasem na wydajności i wysokości podnoszenia.

2) Pompy obiegowe muszą spełniać wymagania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącej współczynnika efektywności energetycznej (EEI)* dla pomp obiegowych Wartość współczynnika EEI dla pomp obiegowych nie może być większa:

- od 01.08.2015 EEI < 0,23

5.5 Wentylacja

W projektowanym budynku została przewidziana instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej i grawitacyjnej:

1) podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego higrosterowanymi nawiewnikami okiennymi o izolacji akustycznej 33dB i wydajności 5÷35 m3/h, natomiast jego usuwanie grawitacyjnie pionami wentylacyjnymi – zgodnie z projektem architektonicznym.

2) powietrze wyciągane z pomieszczeń WC i magazynu.

5.5.1 Zastosowane urządzenia wentylacyjne

- **Nawiewniki okienne higrosterowane**

Nawiewniki okienne higrosterowane dwusystemowe (o przepływie 7-28 m^3/h wyposażone w regulowaną automatycznie powierzchnię czynną szczeliny napływu powietrza oraz okap z regulacją przepływu powietrza.

Lokalizacja nawiewników przedstawiona na rzucie budynku.

- Wentylator kanałowy wyciągowy WK1 (pom. nr 04 - WC)

Wydajność/spręż	150 m3/h / 80Pa
średnica	fi 100
Pobór mocy	20 W
Napięcie	230 V
Praca ciągła	

- Wentylator kanałowy wyciągowy WK2 (pom. nr 02 - magazyn)

Wydajność/spręż	100 m3/h / 50Pa
średnica	fi 100
Pobór mocy	20 W

Napięcie	230 V
Praca ciągła	

- Wentylator łazienkowy (pom. nr 03 – WC dla NPS)

Wydajność	90 m3/h
średnica	fi 100
Pobór mocy	8 W
Napięcie	230 V
Zintegrowany ze światłem – praca czasowa	

UWAGA!
Wentylatory dobrać na II bieg.

5.5.2. Zastopowane materiały

1) Kanały wentylacyjne i elementy nawiewno-wywiewne

Instalację należy wykonać z rur okrągłych typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego w obudowie z G-K zgodnie z projektem branży architektonicznej. Do wyciągu powietrza przewiduje się anemostaty wywiewne. Rozmiar nawiewników nawiewnych zgodnie z częścią graficzną projektu.

2) Izolacja kanałów

Kanały wentylacyjne wewnątrz budynku zaizolować matami z wełny mineralnej z włóknami prostopadłymi do kanału w płaszczu z foli aluminiowej z siatką szklaną o grubości min. 40mm.

5.5.3 Wytyczne branżowe

Wytyczne budowlane

- wykonać otwory w przegrodach dla prowadzenia kanałów wentylacyjnych,

Wytyczne elektryczne

- zaprojektować zasilanie urządzeń zgodnie z danymi umieszczonymi w części rysunkowej,

Wytyczne eksploatacji

- urządzenia należy eksploatować zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcjami eksploatacji oraz wytycznymi producentów urządzeń.

5.5.4 Uwagi dotyczące uruchomienia instalacji wentylacyjnej

Wykonawca jest zobowiązany do uruchomienia, wykonania pomiarów i regulacji instalacji wentylacyjnej obejmującej wydajność i temperaturę powietrza wentylacyjnego dla wszystkich układów zgodnie z:Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. COBRTI INSTAL.

5.5.5 Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

5.6 Klimatyzacja

Niniejsze opracowanie obejmuje 2 układy chłodnicze – sala wielofunkcyjna i sala zajęć.

Jednostki wewnętrzne umieścić zgodnie z przedstawioną lokalizacją (rys.9). Układ pracować będzie w oparciu o czynnik chłodniczy R32. Sterowanie chwilową wydajnością układów chłodzących przy wykorzystaniu sterowników zdalnych (piloty).
Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych do celów chłodniczych, bez szwu, odtłuszczone, odtlenione, typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337 **w izolacji**.
Połączenia rurociągów wykonywać metodą lutowania twardego. Rurociągi instalacji chłodniczych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Otuliny rurociągów prowadzonych na zewnątrz budynku muszą być wyposażone w systemową powłokę aluminiową zabezpieczającą przed promieniowaniem UV i uszkodzeniami mechanicznymi.
Jednostki zewnętrznej umieścić na elewacjach budynku, zgodnie z lokalizacją przedstawioną na rys. nr 9.

5.6.1 Zastosowane urządzenia

Specyfikacja techniczna jednostek zewnętrznych (K-1, K-2):

pobór mocy (ogłodzenie/ogrzewanie):	kW	2,12 /1,97
Zasilanie	Hz/V	1/50/230
Poziom mocy akustycznej	dB	max 60

Specyfikacja techniczna jednostek wewnętrznych KASETONOWYCH (K-1, K-2):

Wydajność	Chłodzenie	min kW	7,50
	Grzanie	min kW	6,80
Rodzaj czynnika chłodniczego			R32
Króćce przyłączeniowe	Ciecz	mm	Ø 9,52
	Gaz		Ø 15,90
Zasilanie		Hz/V	1/50/230
Waga		Kg	25,4
Wysokość urządzenia		Mm	200

Specyfikacja techniczna jednostki zewnętrznej (naścienna):

pobór mocy (ogłodzenie/ogrzewanie):	kW	2,12 /1,97
Zasilanie	Hz/V	1/50/230
Poziom mocy akustycznej	dB	max 60

jedn. wewnętrzna (NAŚCIENNA):

Wydajność	Chłodzenie	min kW	3,50
	Grzanie	min kW	4,00
Rodzaj czynnika chłodniczego			R32
Króćce	Ciecz	mm	Ø 6,35

przyłączeniowe	Gaz		Ø 9,52
Zasilanie		Hz/V	1/50/230
Waga		Kg	25,4

5.6.2 Próba szczelności

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem przewodów zgodnie z właściwymi warunkami:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6. COBRTI INSTAL,
- instrukcjami montażowymi producentów systemów.

Instalacje chłodnicze pracujące na czynniku R32 przed podłączeniem do agregatów skraplających przedmuchać azotem, a następnie poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne o wartości równej ciśnieniu próbnemu dla agregatu skraplającego.

5.6.3 Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

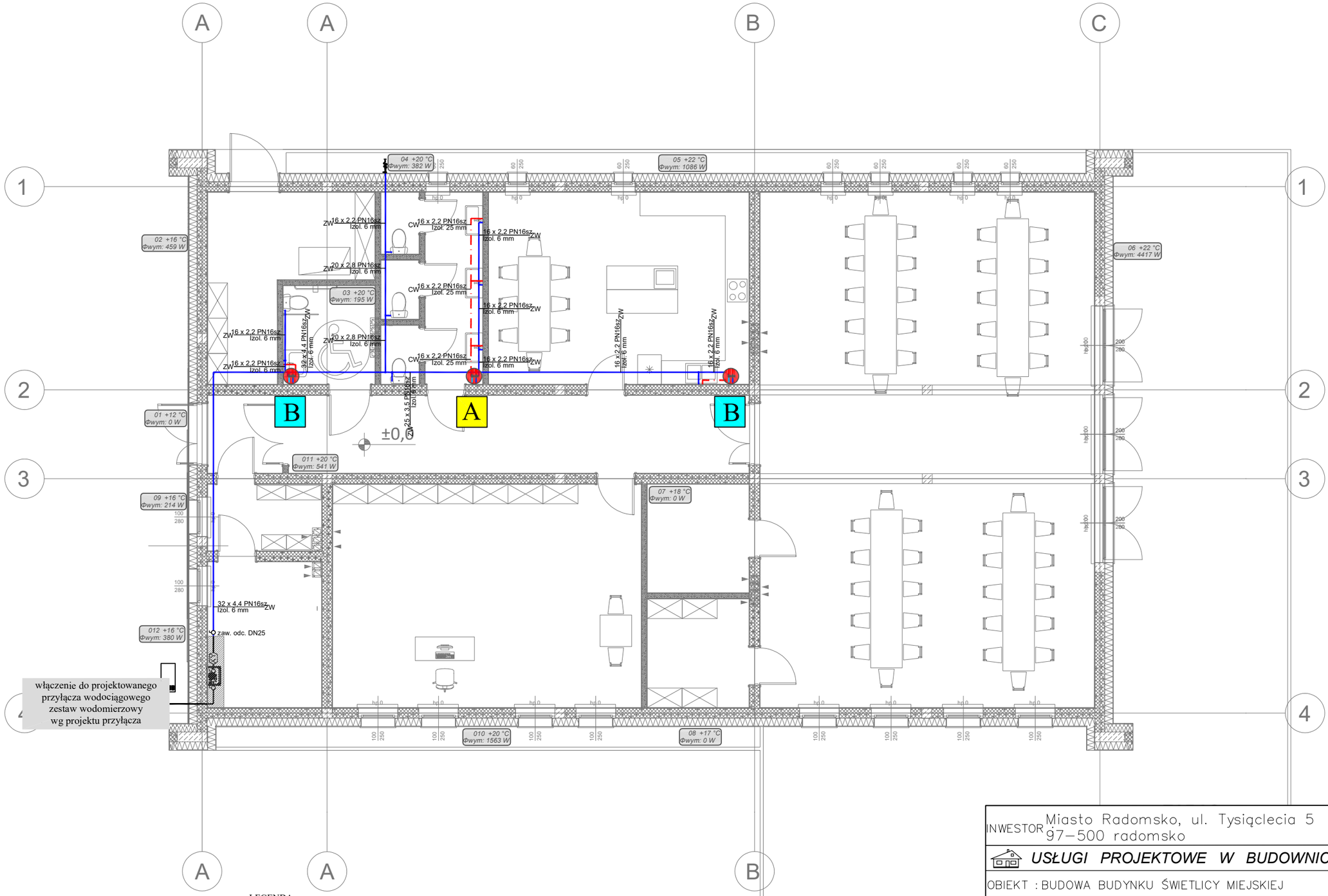
Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego (stropy, strefy oddzielenia pożarowego) należy wykonać w technologii właściwej dla rodzaju i średnic rur w sposób gwarantujący odporność ogniową przejścia równą oddzieleniu pożarowemu – EI60. Przepusty instalacyjne wykonać w technologii właściwej dla rurociągów miedzianych. Przejścia instalacji przez przegrody dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 wykonać w klasie odporności ogniowej tych przegród. Przepusty ogniochronne wykonać zgodnie z odpowiadającymi im aprobatami technicznymi.

PROJEKTANT:
mgr inż. Roman Księżnik
LOD/1490/POOS/10

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Katarzyna Sztangreciak
LOD/3021/PWBS/16

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1 Rzut parteru – instalacja zw i cwu
Rys. 2 Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej
Rys. 3 Profil instalacji kanalizacji sanitarnej
Rys. 4 Rzut parteru – instalacja c.o.
Rys. 5 Schemat technologii kotłowni
Rys. 6 Rzut parteru – wentylacja wyciągowa i klimatyzacja



Zestawienie pomieszczeń

Kondygnacja	Nr	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
RZUT PARTERU				
	0.1	WIATROŁAP	GRES	3,7
	0.2	MAGAZYN	GRES	14,1
	0.3	WC dla niep.	GRES	5,8
	0.4	WC	GRES	10,8
	0.5	Aneks kuchenny	GRES	32,2
	0.6	Sala wielofunkcyjna	GRES	110,7
	0.7	Magazyn	GRES	7,1
	0.8	Magazyn	GRES	7,1
	0.9	Szatnia	GRES	4,9
	0.10	Sala zajęć	GRES	44,3
	0.11	Komunikacja	GRES	23,0
	0.12	Kotłownia	GRES	10,7
				274,4 m²

LEGENDA:

	instalacja zimnej wody z rur PP PN16 z wkładką aluminiową instalacja ciepłej wody użytkowej z rur PP PN16 z wkładką aluminiową

A	Podgrzewacz elektryczny zbiornikowy pojemność: 10 dm^3 ciśnieniowy zasilanie: ~1, 230 V, 50 Hz moc el.: 2,0 kW
B	Podgrzewacz elektryczny zbiornikowy pojemność: 5 dm^3 ciśnieniowy zasilanie: ~1, 230 V, 50 Hz moc el.: 2,0 kW

INWESTOR: Miasto Radomsko, ul. Tysiąclecia 5
97–500 radomsko

USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE

NUMER RYSUNKU: **1**

OBIEKT : BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY MIEJSKIEJ

SKALA: 1:100

ADRES : RADOMSKO, UL. KOMBATANCKA
dz nr 257/6 obr. 0042 RADOMSKO

DATA: WRZESIEŃ 2024

RZUT PARTERU - INSTALACJA ZW I CWU

FAZA: PT

Branża **Projektant**
Branża sanitarna mgr inż. Roman Księżnik
Nr upr.: LOD/1490/POOS/10
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

Podpis

Branża **Sprawdził**
Branża architektoniczna mgr inż. Katarzyna Sztangreciak
nr upr. LOD/3021/PWBS/16
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

Podpis

włączenie do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej "S1-B2"

Zestawienie pomieszczeń

Kondygnacja	Nr	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
RZUT PARTERU				
	0.1	WIATROŁAP	GRES	3,7
	0.2	MAGAZYN	GRES	14,1
	0.3	WC dla niep.	GRES	5,8
	0.4	WC	GRES	10,8
	0.5	Aneks kuchenny	GRES	32,2
	0.6	Sala wielofunkcyjna	GRES	110,7
	0.7	Magazyn	GRES	7,1
	0.8	Magazyn	GRES	7,1
	0.9	Szatnia	GRES	4,9
	0.10	Sala zajęć	GRES	44,3
	0.11	Komunikacja	GRES	23,0
	0.12	Kotłownia	GRES	10,7
				274,4 m²

	LEGENDA:
	instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona w ścianie lub podłodze wykonać z rur PVC
	instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona w ziemi, wykonać z rur PVC-U 110x3,2 i 160x4,7
	skropliny
K1	pion kanalizacji sanitarnej

INWESTOR: Miasto Radomsko, ul. Tysiąclecia 5, 97–500 radomsko

USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE

NUMER RYSUNKU: **2**

OBIEKT : BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY MIEJSKIEJ

SKALA: 1:100

ADRES : RADOMSKO, UL. KOMBATANCKA, dz nr 257/6 obr. 0042 RADOMSKO

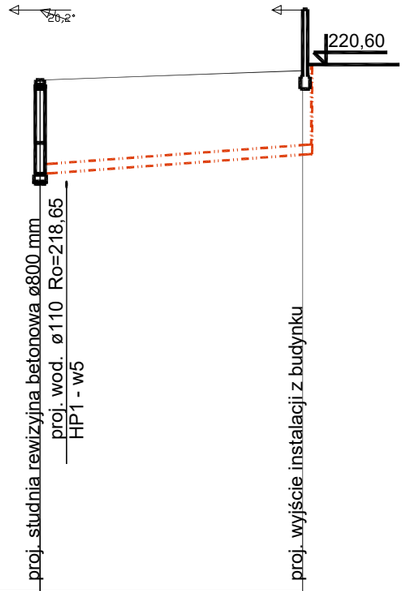
DATA: WRZESIEŃ 2024

RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

FAZA: PT

Branża Branża sanitarna — **Projektant** mgr inż. Roman Księżnik
Nr upr.: LOD/1490/POOS/10
Upr. bud. w spec. instalacyjnej
Podpis

Branża Branża architektoniczna — **Sprawdził** mgr inż. Katarzyna Sztangreciak
nr upr. LOD/3021/PWBS/16
Upr. bud. w spec. instalacyjnej
Podpis



Poziom porównawczy 212,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	220,35		220,50
Rzędna dna kanału	218,82		219,14
Zagłębienie dna kanału [m]	1,53		1,36
Odległości [m]		21,43	
Średnice, materiał / Spadek		PVC-U_SDR34_I 160×4,7 1,5 %	
Długość trasy [m]	0,00		21,43
	S1		B2

INWESTOR Miasto Radomsko, ul. Tysiąclecia 5
97–500 radomsko

USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE

NUMER RYSUNKU: **3**

OBIEKT : BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY MIEJSKIEJ

SKALA: 1:100 / 1:500

ADRES : RADOMSKO, UL. KOMBATANCKA
dz nr 257/6 obr. 0042 RADOMSKO

DATA: WRZESIEŃ 2024

PROFIL INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

FAZA: PT

Branża **Projektant**
Branża sanitarna mgr inż. Roman Księżnik
Nr upr.: LOD/1490/POOS/10
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

Podpis

Branża **Sprawdził**
Branża architektoniczna mgr inż. Katarzyna Sztangreciak
nr upr. LOD/3021/PWBS/16
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

Podpis



Zestawienie pomieszczeń

Kondygnacja	Nr	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
RZUT PARTERU				
	0.1	WIATROŁAP	GRES	3,7
	0.2	MAGAZYN	GRES	14,1
	0.3	WC dla niep.	GRES	5,8
	0.4	WC	GRES	10,8
	0.5	Aneks kuchenny	GRES	32,2
	0.6	Sala wielofunkcyjna	GRES	110,7
	0.7	Magazyn	GRES	7,1
	0.8	Magazyn	GRES	7,1
	0.9	Szatnia	GRES	4,9
	0.10	Sala zajęć	GRES	44,3
	0.11	Komunikacja	GRES	23,0
	0.12	Kotłownia	GRES	10,7
				274,4 m²

LEGENDA:

1. Proj. pompa ciepła split typu powietrze-woda o mocy 9,00 kW (przy -7 st.C)

zasilanie instalacji c.o. z rur PEX/AL/PE
powrót instalacji c.o. z rur PEX/AL/PE

zasilanie instalacji o.p. z rur PEX
powrót instalacji o.p. z rur PEX

INWESTOR Miasto Radomsko, ul. Tysiąclecia 5
97–500 radomsko

USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE

NUMER RYSUNKU: **4**

OBIEKT : BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY MIEJSKIEJ

SKALA: 1:100

ADRES : RADOMSKO, UL. KOMBATANCKA
dz nr 257/6 obr. 0042 RADOMSKO

DATA: WRZESIEŃ 2024

RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.

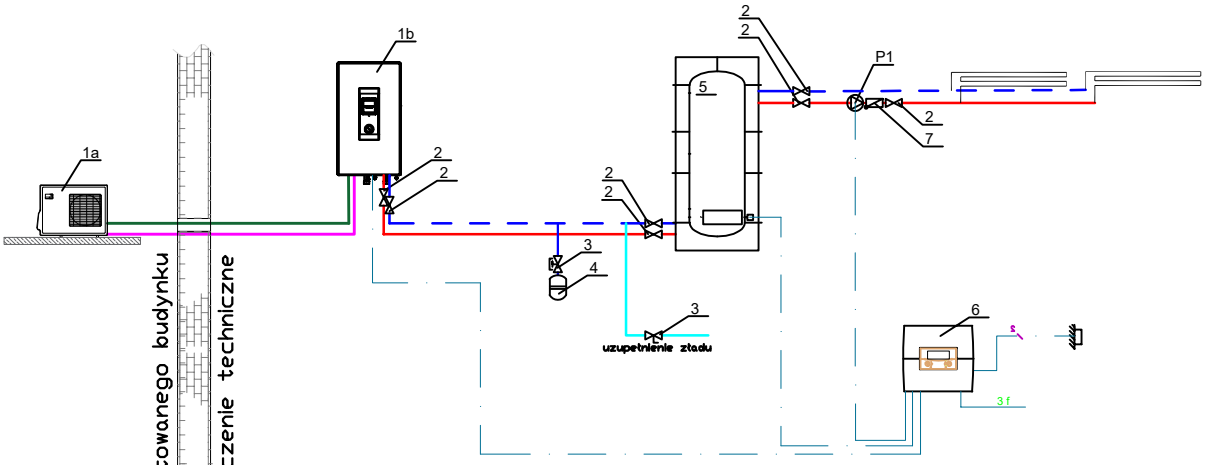
FAZA: PT

Branża **Projektant**
Branża sanitarna mgr inż. Roman Księżnik
Nr upr.: LOD/1490/POOS/10
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

Podpis

Branża **Sprawdził**
Branża architektoniczna mgr inż. Katarzyna Sztangreciak
nr upr. LOD/3021/PWBS/16
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

Podpis



LEGENDA:

1a	Pompa ciepła - zewnętrzna jednostka	1 kpl.
1b	Pompa ciepła - wewnętrzna jednostka	
2	zawór odcinający gwintowy DN32	7 szt.
3	zawór odcinająco-spustowy DN20	2 szt.
4	przeponowe naczynie wzbiorcze o poj. 8,0 dm^3	1 szt.
5	zasobnik buforowy o poj. 100 dm^3	1 szt.
6	sterownik HPM z bezprzewodowym termostatem pokojowym, ekranem LCD, do układów split, z czujnikami	1 kpl.
7	zawór zwrotny DN32	1 szt.
8	filtr DN32	1 szt.
P1	H= 22,9 kPa / q=1,45 m^3/h	1 szt.

instalacja freonowa pomiędzy jednostakami pompy ciepła
zasilanie instalacji c.o.z rur PEX/AL/PE
powrót instalacji c.o.z rur PEX/AL/PE
uzupełnienie zładu wodą wodociagową z rur PP PN16

INWESTOR Miasto Radomsko, ul. Tysiąclecia 5
97–500 radomsko

USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE

NUMER RYSUNKU: **5**

OBIEKT : BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY MIEJSKIEJ

SKALA: 1:100

ADRES : RADOMSKO, UL. KOMBATANCKA
dz nr 257/6 obr. 0042 RADOMSKO

DATA: WRZESIEŃ 2024

SCHEMAT TECHNOLOGII KOTŁOWNI

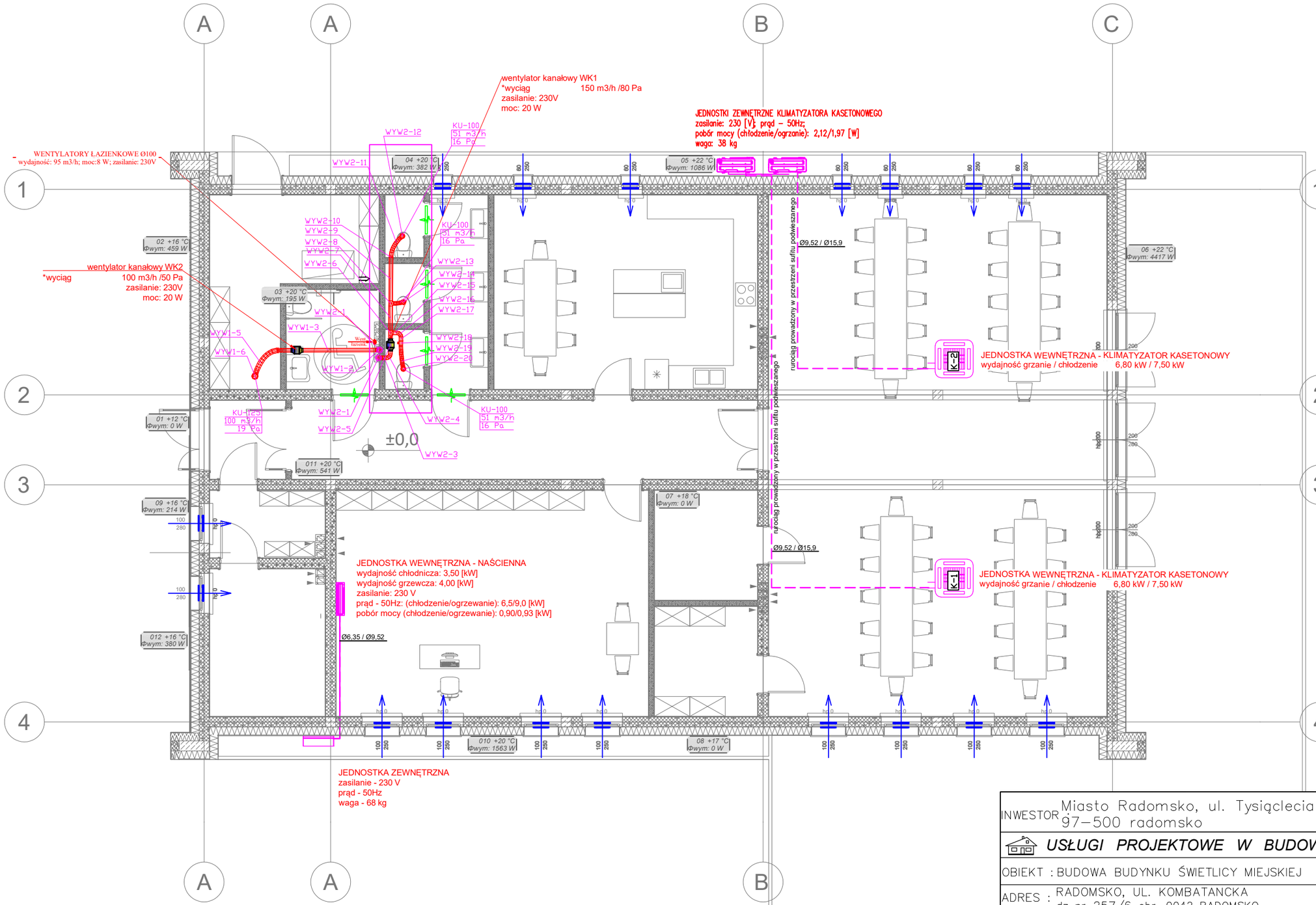
FAZA: PT

Branża **Projektant**
Branża sanitarna mgr inż. Roman Księżnik
Nr upr.: LOD/1490/POOS/10
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

Podpis

Branża **Sprawdził**
Branża architektoniczna mgr inż. Katarzyna Sztangreciak
nr upr. LOD/3021/PWBS/16
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

Podpis



Zestawienie pomieszczeń				
Kondygnacja	Nr	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
RZUT PARTERU				
	0.1	WIATROŁAP	GRES	3,7
	0.2	MAGAZYN	GRES	14,1
	0.3	WC dla niep.	GRES	5,8
	0.4	WC	GRES	10,8
	0.5	Aneks kuchenny	GRES	32,2
	0.6	Sala wielofunkcyjna	GRES	110,7
	0.7	Magazyn	GRES	7,1
	0.8	Magazyn	GRES	7,1
	0.9	Szatnia	GRES	4,9
	0.10	Sala zajęć	GRES	44,3
	0.11	Komunikacja	GRES	23,0
	0.12	Kotłownia	GRES	10,7
				274,4 m²

INWESTOR Miasto Radomsko, ul. Tysiąclecia 5
97–500 radomsko

USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE

NUMER RYSUNKU: **6**

OBIEKT : BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY MIEJSKIEJ

SKALA: 1:100

ADRES : RADOMSKO, UL. KOMBATANCKA
dz nr 257/6 obr. 0042 RADOMSKO

DATA: WRZESIEŃ 2024

RZUT PARTERU - WENTYLACJA WYCIĄGOWA I KLIMATYZACJA

FAZA: PT

Branża **Projektant**
Branża sanitarna mgr inż. Roman Księżnik
Nr upr.: LOD/1490/POOS/10
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

Podpis

Branża **Sprawdził**
Branża architektoniczna mgr inż. Katarzyna Sztangreciak
nr upr. LOD/3021/PWBS/16
Upr. bud. w spec. instalacyjnej

Podpis