

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.1	DANE OGÓLNE.....	4
1.2	MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU	5
2.1	WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA	5
2.2	PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA	5
2.3	POZIOM HAŁASU OD URZĄDZEŃ	5
2.4	MOC WŁAŚCIWA WENTYLATORÓW	5
2.5	ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	6
3	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	6
3.1	INSTALACJA OGRZEWANIA – CZĘŚĆ BIUROWO SOCJALNA.....	6
3.2	WENTYLACJA	6
3.2.1	<i>Wentylacja pomieszczeń socjalnych i sanitarnych</i>	6
3.2.2	<i>Wentylacja pomieszczenia na chlor</i>	7
3.2.3	<i>Wentylacja pomieszczenia na korektor pH</i>	7
3.2.4	<i>Wentylacja pomieszczeń magazynowych</i>	8
3.2.5	<i>Wentylacja pomieszczeń technicznych filtrów</i>	8
3.2.6	<i>Wymagania dla podpór i zawiesi</i>	8
3.2.7	<i>Otworki rewizyjne, możliwość czyszczenia kanałów</i>	9
3.2.8	<i>Materiały i izolacja termiczna kanałów</i>	9
3.2.9	<i>Wytyczne automatyki</i>	9
3.3	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WEWNĘTRZNA.....	9
3.3.1	<i>Budynek socjalny</i>	10
3.3.2	<i>Budynek sanitarny</i>	10
3.3.3	<i>Budynek techniczny</i>	10
3.3.4	<i>Wytyczne</i>	10
3.3.5	<i>Próby i odbiór instalacji</i>	10
3.4	INSTALACJA WODY ZIMNEJ ZEWNĘTRZNA	11
3.5	KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA.....	11
3.6	KANALIZACJA SANITARNA ZEWNĘTRZNA.....	12
3.6.1	<i>Studnie kanalizacyjne</i>	12
3.6.2	<i>Próby szczelności i odbiór instalacji</i>	12

3.7	KANALIZACJA DESZCZOWA.....	12
3.8	ROBOTY ZIEMNE.....	13
3.8.1	Wykopy	13
3.8.2	Zabezpieczenie wykopów	13
3.8.3	Wymiary wykopów i dokładność ich wykonania	13
4	MATERIAŁ, WYKONANIE INSTALACJI	14
4.1	INSTALACJE RUROWE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....	14
4.2	IZOLACJE TERMICZNE	15
4.3	PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY PPOŻ.	15
4.4	ROZSTAW ZAWIESI I PODPÓR	16
4.5	PRÓBY I ROZRUCH INSTALACJI	16
5	WYTYCZNE BRANŻOWE	16
5.1	BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE.....	16
5.2	ELEKTRYCZNE.....	17
6	UWAGI KOŃCOWE	17

SPIS RYSUNKÓW

PZT-01	Projekt zagospodarowania terenu – inst. sanitarne i technologiczne	1:500
PZT-02	Projekt zagospodarowania terenu – zbiorniki magazynowe o poj. 20 m ³	1:100
S-01	Budynek techniczny – rzut przyziemia wentylacja i ogrzewanie	1:50
S-02	Budynek techniczny – rzut przyziemia wod. – kan.	1:50
S-03	Budynek techniczny – rzut dachu instalacje sanitarne	1:50
S-04	Budynek socjalny techniczny – rzut przyziemia wentylacja i ogrzewanie	1:50
S-05	Budynek socjalny – rzut przyziemia wod. – kan.	1:50
S-06	Budynek socjalny – rzut dachu instalacje sanitarne	1:50
S-07	Budynek sanitarny – rzut przyziemia wentylacja i ogrzewanie	1:50
S-08	Budynek sanitarny – rzut przyziemia wod. – kan.	1:50
S-09	Budynek sanitarny – rzut dachu instalacje sanitarne	1:50
S-10	Budynek techniczny – schemat instalacji solarnej	-

OPIS TECHNICZNY

Projekt budowlany instalacji sanitarnych: ogrzewania, wentylacji, wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej dla „budowy niecki basenu rekreacyjnego i brodzika w miejsce istniejących przeznaczonych do rozbiórki oraz przebudowa budynków towarzyszących (budynek socjalny, sanitarny i techniczny) i infrastruktury towarzyszącej (tereny utwardzone, obiekty małej architektury)” w Koźminie Wlkp. przy ulicy Pleszewskiej 46.

1 Podstawa opracowania

Projekt został przygotowany celem uzyskania pozwolenia na budowę i stanowi podstawę do opracowania dokumentacji wykonawczej. Jej opracowanie będzie niezbędne do wykonania robót budowlanych.

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy biurem architektonicznym, a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami, oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- wytyczne Inwestora oraz istniejąca infrastruktura,
- katalogi urzędów,
- mapa sytuacyjna terenu.

1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania instalacji sanitarnych: ogrzewania, wentylacji, wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej dla budowy niecki basenu rekreacyjnego i brodzika w miejsce istniejących przeznaczonych do rozbiórki oraz przebudowa budynków towarzyszących (budynek socjalny, sanitarny i techniczny) i infrastruktury towarzyszącej (tereny utwardzone, obiekty małej architektury) w Koźminie Wlkp. przy ulicy Pleszewskiej 46 dz. nr 792 obręb Koźmin Wlkp.

2 Charakterystyka energetyczna obiektu

2.1 Współczynniki przenikania ciepła

Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane zostały określone w opracowaniu architektonicznym. Izolacje termiczne techniki sanitarnej są zaprojektowane zgodnie z rozporządzeniem. Z uwagi na sezonowy charakter użytkowania obiektów, w pomieszczeniach przewiduje się ogrzewanie dyżurne na temperaturę nie wyższą niż +5°C.

2.2 Parametry obliczeniowe powietrza

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach przyjęto wg §134 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Według PN-82/B-02403 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy (II strefa klimatyczna) wynoszą: -18°C, φ 100%.

Według PN-76/B-03420 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla lata (II strefa klimatyczna) wynoszą: +30°C, φ 45%.

2.3 Poziom hałasu od urządzeń

Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza budynkiem (średni poziom dźwięku A- przy hałasie ustalonym lub równoważny poziom dźwięku A - przy hałasie nieustalonym) nie powinien przekraczać wartości wyspecyfikowanych w poniższej tabeli oraz wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

Rodzaj pomieszczenia	Poziom dźwięku dB(A)
Biura	40
Sale konferencyjne, sale szkoleniowe	35
Pomieszczenie socjalne	45
Toalety	45
Pomieszczenia techniczne	65*

* dopuszczalny, maksymalny poziom dźwięku A, w odległości 1m od urządzenia.

Dopuszczalny poziom dźwięku dB(A) w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi nie będzie przekraczać wartości podanych w aktualnej Polskiej Normie dot. dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Dopuszczalne wartości hałasu na stanowiskach pracy będą zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy oraz PN-N-01307 „Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy”.

Dopuszczalny poziom hałasu emitowanego na zewnątrz wyrażony równoważnym poziomem dźwięku w dB określa aktualne Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i wynosi 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porach nocnych (na granicy nieruchomości) oraz 65 dB(A) w odległości 1m od centrali wentylacyjnej, agregatu wody lodowej oraz czerpni i wyrzutni powietrza.

2.4 Moc właściwa wentylatorów

Moc właściwa wentylatorów zastosowanych w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych nie będzie przekraczać wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (z najnowszymi zmianami) par. 154.

Zgodnie z powyższym maksymalne moce właściwe wynosić będą:

Rodzaj i zastosowanie wentylatora	Maksymalna moc właściwa wentylatora [kW/m ³ /s]
Wentylator nawiewny:	
a) instalacji klimatyzacji lub wentylacji nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła	1,60
b) instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej bez odzysku ciepła oraz wentylacji nawiewnej	1,25
Wentylatory wywiewne	
a) instalacji klimatyzacji lub wentylacji nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła	1,00
b) instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej bez odzysku ciepła oraz wentylacji nawiewnej	1,00
c) instalacja wywiewna	0,80

2.5 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł odnawialnych:

1. kotły na słomę: charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału dyskwalifikują tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
2. pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno – materiałowego budynku.
3. spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.
4. energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.
5. kolektory słoneczne: rozwiązanie wykorzystane w projekcie.
6. elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.
7. energia geotermalna: jak wynika z mapy wód geotermalnych Polski, w rejonie inwestycji temperatura wód geotermalnych kształtuje się na poziomie 20°C, co powoduje nieopłacalność inwestycji.

3 Opis projektowanych rozwiązań

3.1 Instalacja ogrzewania – część biurowo socjalna

Projektowane pomieszczenia w poszczególnych budynkach będą ogrzewana poprzez konwektory elektryczne z termostatem elektromechanicznym np. F 117 firmy ATLANTIC o wielkościach i rozmieszczeniu wg. części rysunkowej projektu. Z uwagi na sezonowy charakter użytkowania pomieszczeń, ogrzewanie ma charakter utrzymania dyżurnej temperatury nie mniejszej niż +5oC.

3.2 Wentylacja

3.2.1 Wentylacja pomieszczeń socjalnych i sanitarnych

Nawiew do pomieszczeń socjalnych realizowany jest poprzez kratki nawiewne montowane w drzwiach wejściowych o przekroju 0,022 m² oraz poprzez nawiewniki umieszczone w ramie okiennej a także poprzez kratki transferowe.

Wywiew z pomieszczeń w.c. nastąpi poprzez linie wywiewną składającą się z:

- Wentylatora kanałowego wywiewnego
- Tłumika akustycznego o dł. min. 300 mm

Zaleca się pracę ciągłą wentylatorów, dla założonej wydajności, czyli 50 m³/h na miskę i 25 m³/h na pisuar i prysznic. W okresie przestojów w funkcjonowaniu pomieszczeń (po zamknięciu obiektów dla mieszkańców), dopuszczalne jest zmniejszenie przepływu w stosunku do projektowanej wydajności. Minimalny strumień powietrza powinien zapewnić wymianę połowy kubatury pomieszczenia na godzinę. W okresach nocnych można wyłączyć wentylację całkowicie z możliwością uruchomienia na godzinę przed rozpoczęciem pracy i z opóźnieniem minimum jednej godziny po zakończeniu pracy.

Nawiew do pomieszczeń realizowany jest poprzez kratki nawiewne montowane w drzwiach wejściowych oraz kratki transferowe z przepustnicą zwrotną a także poprzez nawiewniki okienne. Przepływ powietrza powinien następować z uwzględnieniem czystości powietrza z czystszeo do brudniejszego pomieszczenia.

Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

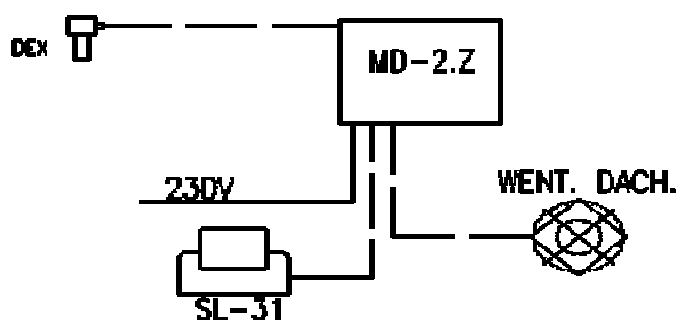
Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru.

3.2.2 Wentylacja pomieszczenia na chlor

Nawiew do pomieszczenia za pomocą ściiennej czepni powietrza 400x200 umieszczone 2,0 nad poziomem terenu, natomiast w pomieszczeniu należy sprowadzić 30 cm nad posadzkę.

W celu utrzymania właściwego bilansu powietrza wewnątrz pomieszczenia, projektuje się wywiew oparty o zintegrowany wywiewnik dachowy. Jest to konstrukcja kombinowana, polegająca na połączeniu wentylacji grawitacyjnej z wentylacją mechaniczną w wersji EX $V_{wyw.} 700\text{m}^3/\text{h}$; $\Delta P_d - 150\text{Pa}$. Załączanie wentylacji mechanicznej następuje poprzez centralkę i czujnik stężenia. Zaprojektowano wentylację awaryjną w wykonaniu przeciwwybuchowym. Wentylator sterowany jest systemem detekcji. System powiadamia sygnalizacją świetlną i dźwiękową, gdy stężenie przekroczy 10% granicy wybuchowości. Detektory gazu zlokalizować możliwie blisko posadzki (~30cm nad posadzką).

Wentylator pom. magazynowe



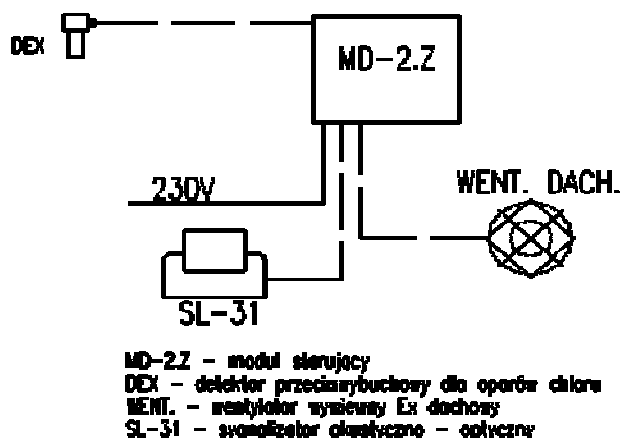
MD-2.Z - moduł sterujący
DEX - detektor przeciwwybuchowy dla oparów chloru
WENT. - wentylator mechaniczny Ex dachowy
SL-31 - sygnalizator akustyczno - optyczny

3.2.3 Wentylacja pomieszczenia na korektor pH

Nawiew do pomieszczenia za pomocą nawiewników okiennych oraz kratkę transferową pomiędzy pomieszczeń korektora i halą filtrów.

W celu utrzymania właściwego bilansu powietrza wewnątrz pomieszczenia, projektuje się wywiew oparty o zintegrowany wywiewnik dachowy. Jest to konstrukcja kombinowana, polegająca na połączeniu wentylacji grawitacyjnej z wentylacją mechaniczną w wersji EX $V_{wyw.700m^3/h}$; $\Delta Pd-150Pa$. Załączanie wentylacji mechanicznej następuje poprzez centralkę i czujnik stężenia. Zaprojektowano wentylację awaryjną w wykonaniu przeciwwybuchowym. Wentylator sterowany jest systemem detekcji. System powiadamia sygnalizacją świetlną i dźwiękową, gdy stężenie przekroczy 10% granicy wybuchowości. Detektory gazu zlokalizować możliwie blisko posadzki (~30cm nad posadzką).

Wentylator pom. magazynowe



3.2.4 Wentylacja pomieszczeń magazynowych

Wentylacja pomieszczenia magazynowego za pomocą wywiewnika dachowego z zabezpieczeniem przeciwwrotnym oraz nawiewu poprzez infiltrację w stolarce drzwiowej.

3.2.5 Wentylacja pomieszczeń technicznych filtrów

Nawiew do pomieszczenia za pomocą ściennej czepni powietrza 400x200 umieszczone 2,0 nad poziomem terenu, natomiast w pomieszczeniu należy sprowadzić 30 cm nad posadzkę.

W celu utrzymania właściwego bilansu powietrza wewnątrz pomieszczenia, projektuje się wywiew oparty o zintegrowany wywiewnik dachowy. Jest to konstrukcja kombinowana, polegająca na połączeniu wentylacji grawitacyjnej z wentylacją mechaniczną $V_{wyw.360m^3/h}$; $\Delta Pd-80Pa$. Wentylator załączany jest poprzez sterownik czasowy z ustawieniem przewietrzania przez okres 10 minut co dwie godziny.

3.2.6 Wymagania dla podpór i zawiesi

Wszystkie podparcia powinny spełniać wymagania warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory została ustalona w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podparać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

3.2.7 Otwory rewizyjne, możliwość czyszczenia kanałów

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz założenia wyszczególnionymi w części graficznej opracowania. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

3.2.8 Materiały i izolacja termiczna kanałów

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej i przewodów elastycznych. Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi. W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników i wywiewników, zabudować klapy rewizyjne, co maksimum 20m oraz w miejscach zmiany kierunku (kolana i łuki wyposażone łopatki kierownicze) i dużych zmian wysokości kanałów.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne muszą odpowiadać następującym wymogom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku,
- muszą posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- niedopuszczalne jest sztukowanie przewodów celem ich przedłużenia.

Z uwagi na charakter sezonowy pracy obiektów, nie wymaga się izolacji termicznej kanałów wywiewnych. Na okres zimowy wentylacja zostanie wyłączona.

3.2.9 Wytyczne automatyki

Wszystkie urządzenia należy wyposażyć w systemy automatycznej regulacji pozwalające na zachowanie algorytmów pracy urządzeń. Wentylacja łazienek – praca ciągła z możliwością ograniczenia do połowy wymiany na godzinę w czasie przerw, sterowanie poprzez sterownik czasowy wg wcześniejszego opisu.

3.3 Instalacja wody zimnej i ciepłej wewnętrzna

Poszczególne budynki zasilane będą w wodę na cele bytowe z zewnętrznej sieci wodociągowej poprzez istniejące podłączenia wodociągowe. Z uwagi na brak dokładnej inwentaryzacji i określonych średnic, nie wyklucza się wymiany przewodów na wskazane w opracowaniu graficznym.

3.3.1 Budynek socjalny

W budynku socjalnym ciepła woda przygotowywana będzie w pojemnościowym ciśnieniowym elektrycznym podgrzewaczu wody VIKING E80 firmy BIAWAR o poj. 80l.

3.3.2 Budynek sanitarny

W budynku sanitarnym ciepła woda będzie produkowana poprzez system solarny np. Solaris P-270. Jest to system ciśnieniowy z zasobnikiem zamontowanym bezpośrednio na kolektorach próżniowych.

Zadaniem zaprojektowanej instalacji solarnej jest wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewu ciepłej wody użytkowej w nowo projektowanym zasobniku o pojemności 245dm³ każdy. Zaprojektowano dla części męskiej i damskiej osobne systemy solarne. W celu dogrzewania ciepłej wody użytkowej w zasobniku należy zamontować grzałkę elektryczną 2,0kW 230V. Z uwagi na montaż na zewnątrz zasobników CWU, po sezonie letnim z instalacji należy opróżnić wodę.

3.3.3 Budynek techniczny

W budynku technicznym ciepła woda będzie produkowana poprzez system solarny. Do pozyskiwania energii słonecznej zaprojektowano baterie 4 kolektorów usytuowanych na dachu połączonych szeregowo. Zastosowano wysoko wydajne, rurowe kolektory próżniowe z przepływem bezpośrednim. Kolektory słoneczne są montowane do zestawu montażowego z kompletem połączeń i stelażami. System wyposażony w zabezpieczenie przed wzrostem niekontrolowaną temperatury w instalacji solarnej.

Sterowanie pracą instalacji kolektorów słonecznych realizowane poprzez zespół sterowniczo pompowy na podstawie rozmieszczonych czujników. Projektowany układ technologiczny pracować będzie w układzie zamkniętym, który zostanie zabezpieczony poprzez zawory bezpieczeństwa oraz naczynie wzbiorcze przeponowe. Zasobnik c.w.u. będzie usytuowany w pomieszczeniu technicznym.

Układ sterowania zasilany będzie z istniejącej instalacji elektrycznej. Należy zabudować stosowne zabezpieczenia i wykonać okablowanie. System solarny będzie dodatkowo dogrzewał instalację basenową brodzika dla najmłodszych.

3.3.4 Wytyczne

Baterie do umywalk, zlewozmywaków mieszaczowe stojące z wężykami w metalowym oplocie i zaworami odcinającymi – ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Przy podejściach do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy \varnothing 15 mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe \varnothing 15 mm. Pisuary wyposażać w spluczki uruchamiane ręcznie. Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2 ÷ 3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o wymiar, uszczelnionych kitem trwale elastycznym.

Instalację wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacyjnej rozprowadzono w warstwie podłogowej oraz pod stropem pomieszczeń a w hali powyżej dolnego pasa kratownicy. Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji. Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach stalowych i tworzywowych. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

3.3.5 Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Po zakończeniu montażu przeprowadzić próbę ciśnieniową wg PN-81/B-10725, na ciśnienie 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku z próby ciśnieniowej rurociąg poddać płukaniu wodą wodociągową przez ok. 30 min. na maksymalny wydatek punktów czerpania wody. Dokonać dezynfekcji rurociągu podchlorynem sodu (50 mg Cl/dm³) w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg należy powtórnie wypełnić wodą i dokonać analizy bakteriologicznej.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować.

Zasuwę wodomierzową oznaczyć w terenie za pomocą tabliczki informacyjnej umieszczonej na ogrodzeniu lub metalowym słupku.

3.4 Instalacja wody zimnej zewnętrzna

Instalacja wodociągowa zasilana jest z istniejącego przyłącza wodociągowego doprowadzonego do budynków. Do zasilania instalacji technologicznej (uzupełnianie wody basenowej) zaprojektowano rurociąg o średnicy Ø 63 doprowadzony do zbiorników retencyjnych na zewnątrz budynku. Włączenie wyposażić w zawór automatycznie uzupełniający poziom wody w zbiorniku. Trasę wodociągu wytyczyć należy wg projektu zagospodarowania. Wodociąg wykonać z rur i kształtek polietylenowych PEHD odmiany PE100 SDR17 o średnicy 63×3,8. Załamanie trasy wykonać za pomocą naturalnego gięcia rur PE na zimno oraz kształtek elektrooporowych. Na całej trasie wodociągu na wysokości 20 cm nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe. Przejścia przewodem przez ściany studni i budynku wykonać w tulejach ochronnych mechanicznych. Instalację zewnętrzną należy ułożyć na głębokości ~1,50 m poniżej terenu. Przewody zaleca się prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku źródła. Wykopy mechaniczne, a w miejscach spodziewanych kolizji z innym uzbrojeniem – ręczne.

Po zakończeniu montażu przeprowadzić próbę ciśnieniową wg PN-81/B-10725, na ciśnienie 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku z próby ciśnieniowej rurociąg poddać płukaniu wodą wodociągową przez ok. 30 min. na maksymalny wydatek punktów czerpania wody. Dokonać dezynfekcji rurociągu podchlorynem sodu (50 mg Cl/dm³) w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg należy powtórnie wypełnić wodą i dokonać analizy bakteriologicznej.

3.5 Kanalizacja sanitarna wewnętrzna

Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadzane są do istniejącej kanalizacji.

Instalację podposadzkową należy wykonać na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm. Grubość obsypki - 15 cm ponad górną powierzchnię przewodu. Przybory i wpusty podłogowe wg wytycznych Inwestora. Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połac dachową. U nasady pionów montować rewizje. Piony kanalizacyjne prowadzone są w ściennych bruzdach. Podejścia do przyborów prowadzone są także w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z podłogi.

Przybory i wpusty podłogowe wg wytycznych architektury. W projekcie zaproponowano armaturę w standardzie np. firmy KOŁO NOVA.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PVC-HT lub PP. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy SN8 o litej strukturze ścianki stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych.

Przy przejściu przez przegrody ppoż. rur nie posiadających odporności ogniowej należy zastosować kasety lub kolnierze ognioochronne o odporności ogniowej EI 120.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

3.6 Kanalizacja sanitarna zewnętrzna

Ścieki bytowe z pomieszczeń odprowadzane są do istniejącej kanalizacji.

Instalację na zewnątrz wykonać z rur PCW klasy SN8 o litej strukturze ścianki. Studzienkę przelotową na wyjściu z budynku wykonać jako tworzywową. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 10-15 cm.

3.6.1 Studnie kanalizacyjne

Studzienki przepływowe wykonać z rur karbowanych \varnothing 425 mm na kinecie z PP o tej samej średnicy. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Właz żeliwny C250 do rury karbowanej \varnothing 425 mm (25T) z betonowym pierścieniem odciążającym i teleskopowym adapterem do włazów. Studnia graniczna oraz przed separatorem wykonana z kręgów żelbetowych o średnicy \varnothing 1000 mm z płytą nastudzienną lub kręgiem zwężkowym oraz z włazem żeliwnym C250 zabezpieczonym przed kradzieżą oraz o średnicy ϕ 0,60m. W terenie utwardzonym należy zamontować pierścień odciążający. Studzienki wykonane będą z betonu B-45 W-8 (wodoszczelny) F-150 (mrozoodporny) o połączeniach poszczególnych elementów na uszczelkę. Z uwagi na studnie wykonane z betonu W-8 i nieagresywne wody gruntowe nie jest konieczne dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne elementów żelbetowych. Podmurówkę studzienki wykonać jako gotowy element betonowy z kinetami wykonanymi w zakładzie prefabrykacji.

3.6.2 Próby szczelności i odbiór instalacji

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być wykonana zgodnie z normą PN-EN 1610 przy udziale przedstawicieli właściciela kolektora deszczowego.

Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Czas badania powinien wynosić 30 min. Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu. Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego.

Wymagania są spełnione, jeśli ilość dodanej wody nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włazowymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych.

Próby muszą być przeprowadzane przed ostatecznym zasypaniem rurociągu.

Wszystkie elementy stalowe tj. wsporniki, uchwyty, rurociągi itp. po oczyszczeniu do tzw. drugiego stopnia czystości (czysty metal) należy odtłuścić i dwukrotnie pomalować farbą antykorozyjną, a następnie dwukrotnie emalią nawierzchniową stosując różne kolory farb w celu łatwej kontroli jakości wykonania powłok malarskich.

3.7 Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z budynku będą odprowadzane grawitacyjnie poprzez system rynien dachowych i rur spustowych zewnętrznych. Rury spustowe należy sprowadzić na zewnątrz budynku mocując do ścian konstrukcyjnych. U nasady pionów montować rewizje i łączące liści. Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych. Spust z niecek basenowych następować będzie do kanalizacji deszczowej. W studni należy zamontować zasuwę odcinającą umożliwiającą spust z niecki.

3.8 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać w wykopach ziemnych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych o szerokości wynikającej z średnicy rurociągu.

Rury należy montować na podsypce piaskowej o grubości min. 15÷20 cm (grubość podsypki dostosować do rodzaju gruntu – zgodnie z wytycznymi producenta rur) i obsypać obsypką piaskową o wysokości 30 cm nad wierzch rury.

Przewody muszą być montowane w położeniu trzymającym linię i odpowiednie spadki liniowe. Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcjami producenta wyrobów.

Z uwagi na możliwość występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, wykopy należy odwodnić tak przewody i urządzenia były układane w odwodnionych i osuszonych wykopach.

Zastosowanie odwodnień wykopów nastąpi w przypadku faktycznego występowania wód gruntowych, co będzie można stwierdzić tylko na budowie i zastosować wówczas odpowiedni sposób odwodnienia do panujących warunków.

W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych nie nadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt rodzimy i wykop zasypać piaskiem.

W miejscach spodziewanych skrzyżowań z innym uzbrojeniem – wykopy ręczne.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp.

Przejście przewodu przez studzienkę w tulei ochronnej dla rur PVC.

3.8.1 Wykopy

Wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami.

Nachylenie skarp wykopów należy wykonywać w następujący sposób; przy głębokości wykopu do 4m i niewystępowaniu wody gruntowej, usuwisk oraz nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnoża pochylonej skarpy na dnie wykopu. Wykopy otwarte obudowane (obudowa rozparta).

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren. W przypadku prowadzenia prac wykopowych poniżej zwierciadła wody gruntowej obniżenie poziomu wody powinno umożliwić odpompowanie wód.

3.8.2 Zabezpieczenie wykopów

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, w której zawarte są wymagania dotyczące wykonywania wykopów, zabezpieczania ich i odbioru.

Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. W żadnym wypadku nie należy pozostawić wykopów bez zabezpieczenia i oznakowania.

3.8.3 Wymiary wykopów i dokładność ich wykonania

Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od średnicy rurociągu wg PN-EN 1610:2002

DN	Minimalna szerokość wykopu (OD + x) [m]		
	Wykop oszalowany	Wykop nieoszalowany	
		$\hat{\alpha} > 60^\circ$	$\leq 60^\circ$
DN \leq 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
225 < DN \leq 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
350 < DN \leq 750	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
700 < DN \leq 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
DN > 1200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

W podanych wielkościach OD + x, x/2 jest równe minimalnej przestrzeni roboczej między rurą a ścianą wykopu lub jego oszalowaniem.

Gdzie:

OD – jest zewnętrzną średnicą przewodu [m],

$\hat{\alpha}$ – jest kątem nachylenia ściany wykopu nieoszalowanego mierzonym od poziomu.

Min szerokość dna wykopu w zależności od jego głębokości wg PN-EN 1610:2002.

Głębokość wykopu m	Minimalna szerokość wykopu m
< 1,00	nie jest wymagana minimalna szerokość
$\geq 1,00$ i $\leq 1,75$	0,80
> 1,75 i $\leq 4,00$	0,90
> 4,00	1,00

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok.5cm, a w gruntach nawodnionych o ok.20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu pozostawia się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu.

Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągów.

4 Materiał, wykonanie instalacji

4.1 Instalacje rurowe wody zimnej i ciepłej

Rurociągi wody użytkowej należy wykonać z rur tworzywowych np. wielowarstwowych firmy TECE lub BOR plus PP z wkładką aluminiową (rur stabi). Połączenia za pomocą zgrzewania i złączek. Połączenia z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Rury użyte do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników i gotowych kolan i trójników. Do odcinania przepływu wody na rurociągach, zastosowano uniwersalne zawory kulowe, ćwierćbrotowe gwintowane.

Przy podejściach do baterii umywalkowych i zlewozmywaków montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy \varnothing 15

mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe Ø 15 mm. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z PCW o średnicy o jeden wymiar większej od zewnętrznej średnicy

4.2 Izolacje termiczne

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnikiem przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/m}\times\text{K}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

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

Uwaga:

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

2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzoszczelna.

Przewody wody zimnej izoluje się przed podgrzewaniem się wody i wykraplaniem pary wodnej o grubości minimum 9mm. W przypadku przewodów układanych pod posadzką oraz w bruzdach ściennych, izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów.

Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym z folii PCW PUR – dla średnic poniżej DN40 oraz izolacja z prefabrykowanej wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej dla średnic pozostałych.

Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną z pianki polietylenowej w osłonie z folii PCW np. typu Thermacompact S o gr. 9mm.

4.3 Przejścia przez przegrody ppoż.

1. Wszystkie przejścia przewodów instalacji sanitarnych w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.

2. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

3. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną np. CP 601S firmy HILTI.

4. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami ppoż. np. firmy HILTI typu CP 648 montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia ppoż.

5. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą np. CP 611A firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z

zaprawą ogniochronną np. CP636 o EI 120.

6. W przypadku prowadzenia rur z np. PVC, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne PROMASTOP®-I służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi PROMASTOP®-I spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120. Oznacza to, że szczelność i izolacyjność ogniowa przejścia nie jest mniejsza niż 120 minut. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.

4.4 Rozstaw zawiesi i podpór

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić:

- 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm,
- 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm,
- 2,5 m – dla średnic 40 ÷ 50 mm.

Odległości między podporami instalacji kanałowych (wentylacyjnych) powinny wynosić nie więcej niż 150mm od każdego kołnierza, pomiędzy kolejnymi podporami nie więcej niż 2m.

4.5 Próby i rozruch instalacji

Nie należy przeprowadzać prób hydrostatycznych w przypadku złych warunków pogodowych, które mogą wpłynąć na odczyty pomiarowe, a także kiedy temperatura wody w rurociągach i osprzęcie poddanych próbom będzie niższa niż 5°C, chyba że Inspektor wyrazi na to zgodę.

W odcinkach rur przeznaczonych do prób zostanie wytworzone wymagane ciśnienie, które zostanie utrzymane przez około jedną godzinę, aby sprawdzić szczelność przewodów zanim zostanie rozpoczęta ich kontrola szczegółowa. Wstępna kontrola odcinków rur i oprzyrządowania zostanie przeprowadzona przez Wykonawcę, a wszystkie wykryte przecieki i usterki usunięte. Następnie ciśnienie ma zostać przywrócone i zachowane przez godzinę.

Po każdej próbie hydrostatycznej cały układ rur i wyposażenia ma być całkowicie opróżniony.

Jeśli w niniejszym opracowaniu nie potwierdzono inaczej, wszystkie układy rur włączając te, które przeznaczone do pracy pod ciśnieniem niższym niż 0,3bar (nadciśnienie) mają być poddane próbie wodnej według Polskich Norm i warunków technicznych dla rurociągów.

Tam, gdzie wymagane ciśnienie próbne nie przekracza ciśnienia próbnego przypisanego urządzeniom podłączonym do tej instalacji (np. wymienniki ciepła, naczynia itd.), to rury i urządzenia są poddawane jednocześnie próbie na określone ciśnienie.

Wszystkie podpory rur mają być kompletne i znajdować się na docelowych miejscach przed rozpoczęciem prób.

Wszystkie zawory w układzie poddanych próbom mają być otwarte. Jeśli zawór ulokowany jest na końcu rury, powinien być zaślepiiony lub zakorkowany

5 Wytyczne branżowe

5.1 Budowlano-konstrukcyjne

- - wykonać konstrukcje wsporcze do montażu urządzeń,
- - wykonać otwory w dachu i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć

- przed wpływem czynników atmosferycznych,
- - przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych.

5.2 Elektryczne

- - wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- - wykonać instalację uziemiającą urządzenia m.in. centrale wentylacyjne, wentylatory,
- - wykonać wyłączniki serwisowe do wszystkich urządzeń elektrycznych

6 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem,
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi,
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.,
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem. Niniejszy projekt został opracowany do pozwolenia na budowę.

Dla realizacji inwestycji należy wykonać projekt wykonawczy, gdzie zostaną przedstawione rozwiązania materiałowe i szczegółowe.

Opracował

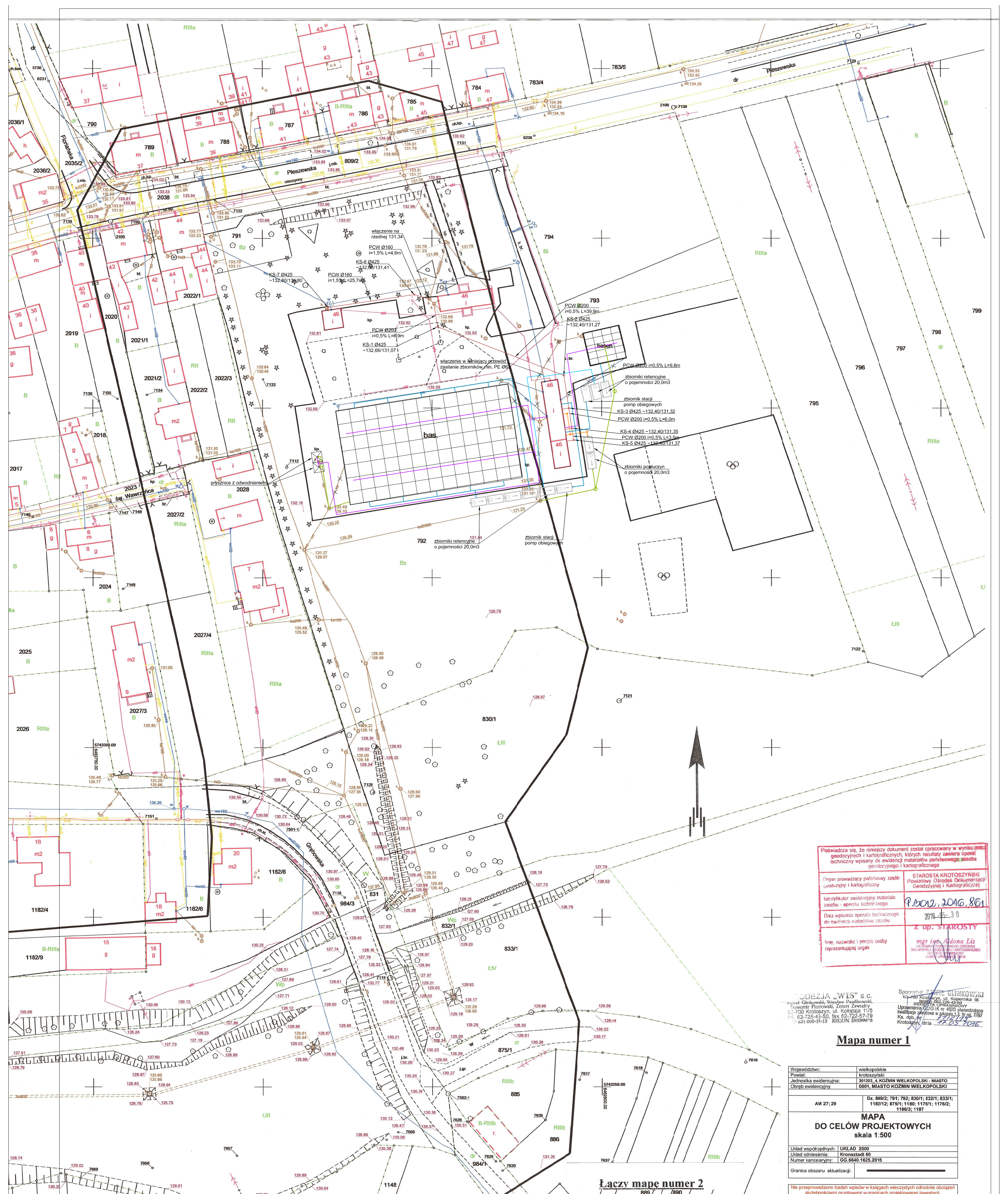
Ryszard Kaźmierczak

Upr 7131/169/P/2002

Pokazane na PZT zbiorniki są elementami projektowanymi.

Wszystkie projektowane zbiorniki są identyczne o pojemności 20,0m³.

Zbiorniki retencyjne są wymagane dla prawidłowej pracy technologii uzdatniania wody basenowej. Służą do magazynowania wody transportowanej z niecki do zbiornika stacji pomp i dalej na filtry ciśnieniowe. W zbiorniku stacji pomp zlokalizowane zostały pompy obiegowe przetłaczające wodę ze zbiorników retencyjnych na stacje filtrów. Zbiornik popłuczyn służy do technologii uzdatniania wody basenowej i odbywa się w nim sedymentacja (oddzielanie frakcji piaskowych filtrów ciśnieniowych od wody) złoża podczas płukania filtrów ciśnieniowych.



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku badań geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowej geodezyjnej i kartograficznej.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA KROTOSZYŃSKI Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.1012, 2016, 861
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2016-11-30
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	mgr inż. Aldona Lis Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej KROTOSZYN

Spółdzielnia "WIS" s.c.
ul. Koszmińska 18
63-200 KROTOSZYN
Krotoszyński
Uprawnienia GUGiK nr 4800 stwierdzające kwalifikację zawodową w zakresie 13.03.01.01
Ks. rob. nr 1111/13.03.01.01
Krotoszyński, dnia 2016.11.30

Mapa numer 1

Województwo:	wielkopolskie
Powiat:	krotoszyński
Jednostka ewidencyjna:	391303_4_KOZMIN WIELKOPOLSKI - MIASTO
Obszar ewidencyjny:	0001_MIASTO KOZMIN WIELKOPOLSKI
AM 27; 29	Dz. 889/2; 791; 792; 830/1; 832/1; 833/1; 1182/12; 875/1; 1180; 1177/01; 1176/2; 1188/3; 1187
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH skala 1:500	
Układ współrzędnych:	UKŁAD 2000
Układ odniesienia:	Kronsztadt 60
Numer kancelaryjny:	GG.6640.1625.2015
Granica obszaru aktualizacji:	_____

! Nie przeprowadzono badań wpiśw w księgach wieczystych odnośnie obciążen służebnościami gruntowymi w granicach projektowanej inwestycji.

Łączy mapę numer 2

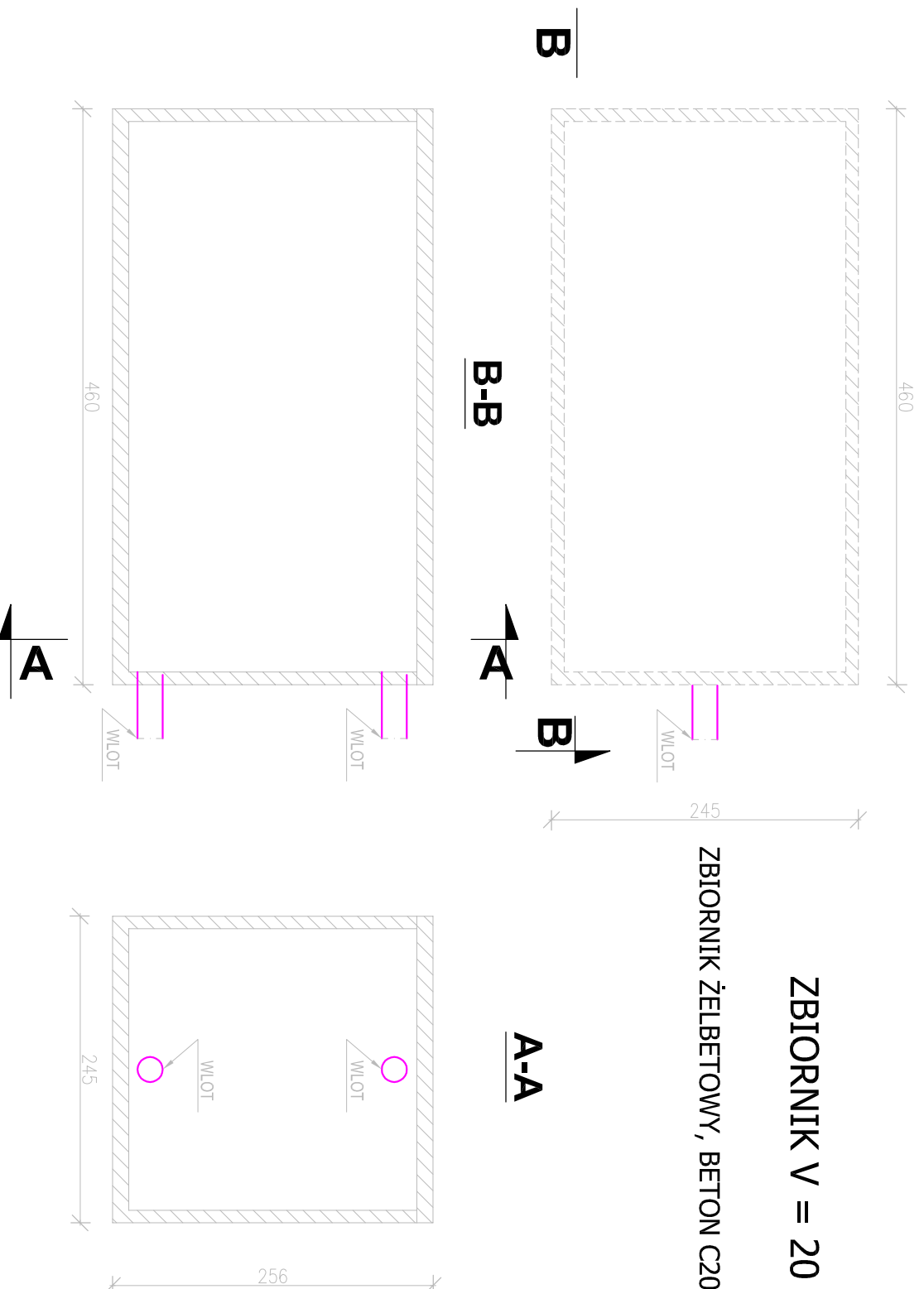
LEGENDA:

- woda użytkowa
- woda uzdatniona zasilonie
- woda uzdatniona powrót
- kanalizacja deszczowa
- kanalizacja sanitarna
- popłuczny

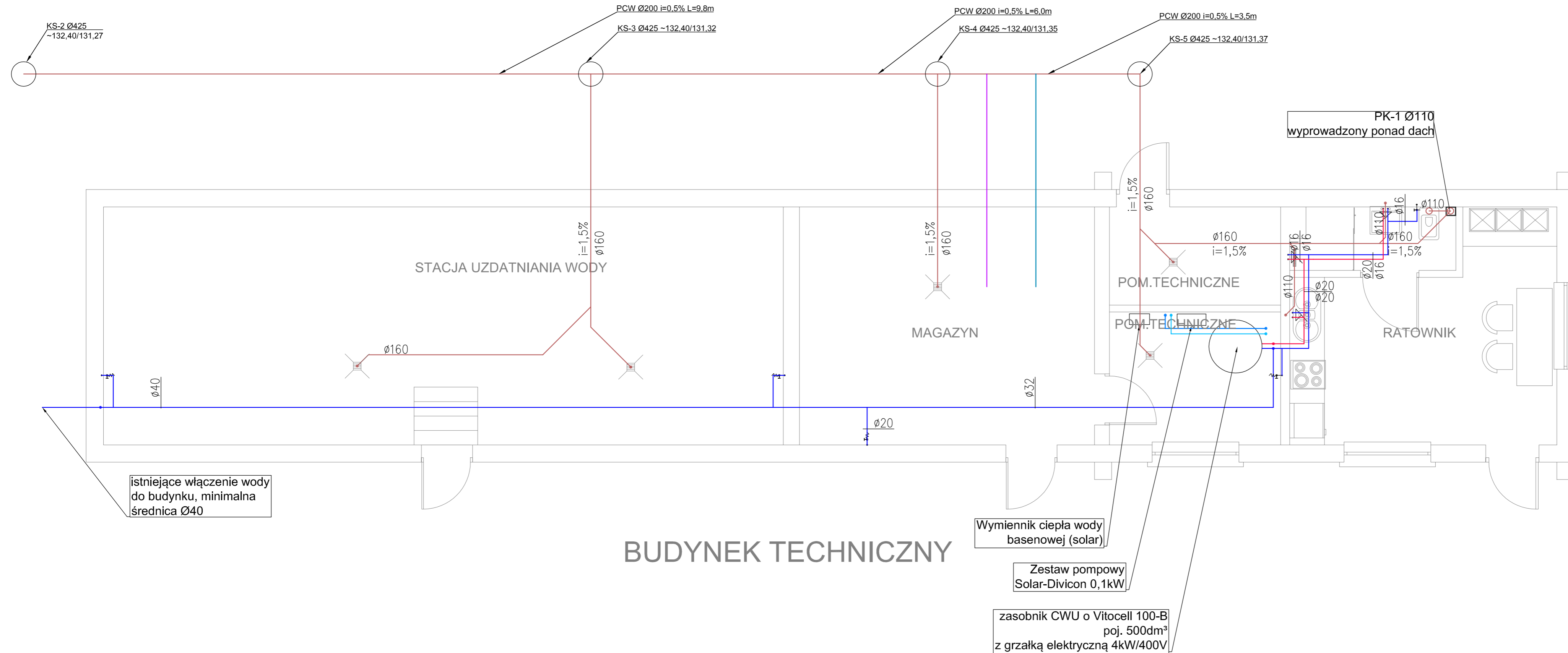
INWESTOR	Gmina Koźmin Wlkp., ul. Stary Rynek 11	PZT-01
	ADRES BUDOWY	
Instalacje sanitarne i technologiczne		skala: 1:500
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Ryszard Kaźmierczak		SANITARNIA
NR UPR. PROJ.: 391303_4_KOZMIN WIELKOPOLSKI - MIASTO		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Dariusz Zdunek		
NR UPR. PROJ.: WKP/0169/PW/05		

ZBIORNIK V = 20 m³

ZBIORNIK ŻELBETOWY, BETON C20/C25, W8, F100



	USŁUGI PROJEKTOWE		nr rys.
	inż. bud. LESZEK SKRZYPCZAK 63 - 200 JAROCIN UL. BRANDOWSKIEGO 8 a tel (062)747 87 90, kom. 0606 611 384,leszskrzypczak@wp.pl		PZT-02 data: IX.2017 r.
INWESTOR	Gmina Koźmin Wlkp., ul. Stary Rynek 11		
ADRES BUDOWY	Koźmin Wlkp., ul Pleszewska 46, dz. nr 792		
Zbiorniki magazynowe o poj. 20 m ³		skala: 1 : 100	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		branża: SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Kazmierczak		
NR UPR. PROJ.	7131/169/P/2002		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz Zdunek		
NR UPR. PROJ.	WKP/0169/PWOS/16		



LEGENDA:

- ciepła woda użytkowa
- zimna woda użytkowa
- kanalizacja sanitarna

Instalacja kanalizacji podposadzkowej
- minimum $\varnothing 110$ mm.

Instalacja kanalizacji w pomieszczeniach
- zabudować.

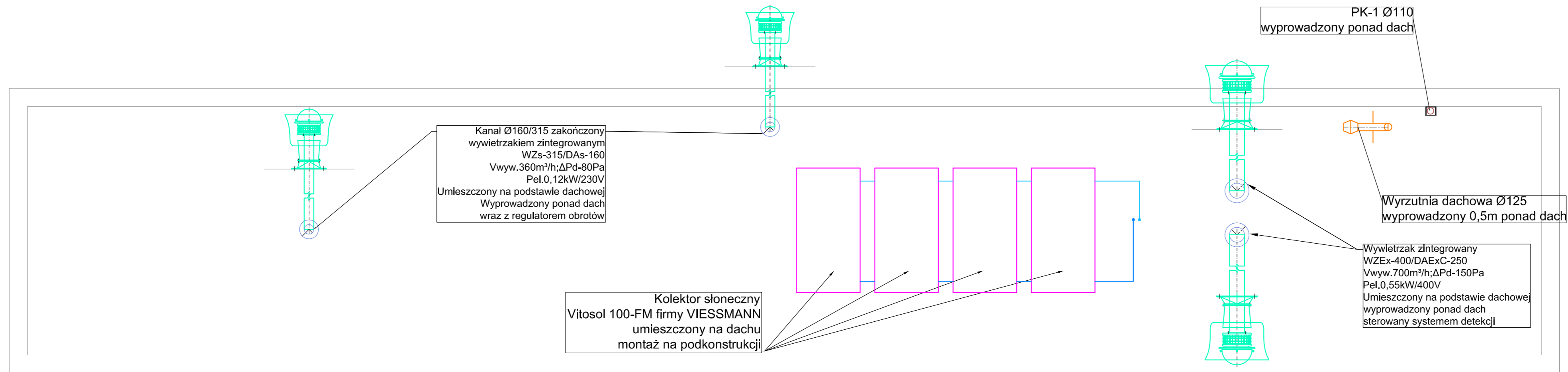
istniejące włączenie wody do budynku, minimalna średnica $\varnothing 40$

Wymiennik ciepła wody basenowej (solar)

Zestaw pompowy Solar-Divicon 0,1kW

zasobnik CWU o Vitocell 100-B
poj. 500dm³
z grzałką elektryczną 4kW/400V

	USŁUGI PROJEKTOWE inż. bud. LESZEK SKRZYPCZAK 63 - 200 JAROCIN, UL.BRANDOWSKIEGO 8 a tel (062)747 87 90, kom. 0606 611 384,leszekskrzypczak@wp.pl		nr rys. S-02 data: IX.2017 r.
	INWESTOR	Gmina Koźmin Wlkp., ul. Stary Rynek 11	
ADRES BUDOWY	Koźmin Wlkp., ul Pleszewska 46, dz. nr 792		skala: 1 : 50 branża: SANITARNA
Rzut przyziemia - wod. - kan.			
BUDYNEK TECHNICZNY			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Kaźmierczak		
NR UPR. PROJ.	7131/169/P/2002		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz Zdunek		
NR UPR. PROJ.	WKP/0169/PWOS/16		



Kanał Ø160/315 zakończony
wywierzakiem zintegrowanym
WZs-315/DAs-160
Vwyw. 360m³/h; ΔPd-80Pa
Pel. 0,12kW/230V
Umieszczony na podstawie dachowej
Wyprowadzony ponad dach
wraz z regulatorem obrotów

Kolektor słoneczny
Vitosol 100-FM firmy VIESSMANN
umieszczony na dachu
montaż na podkonstrukcji

PK-1 Ø110
wyprowadzony ponad dach

Wyrzutnia dachowa Ø125
wyprowadzony 0,5m ponad dach

Wywierzak zintegrowany
WZE-400/DAExC-250
Vwyw. 700m³/h; ΔPd-150Pa
Pel. 0,55kW/400V
Umieszczony na podstawie dachowej
wyprowadzony ponad dach
sterowany systemem detekcji

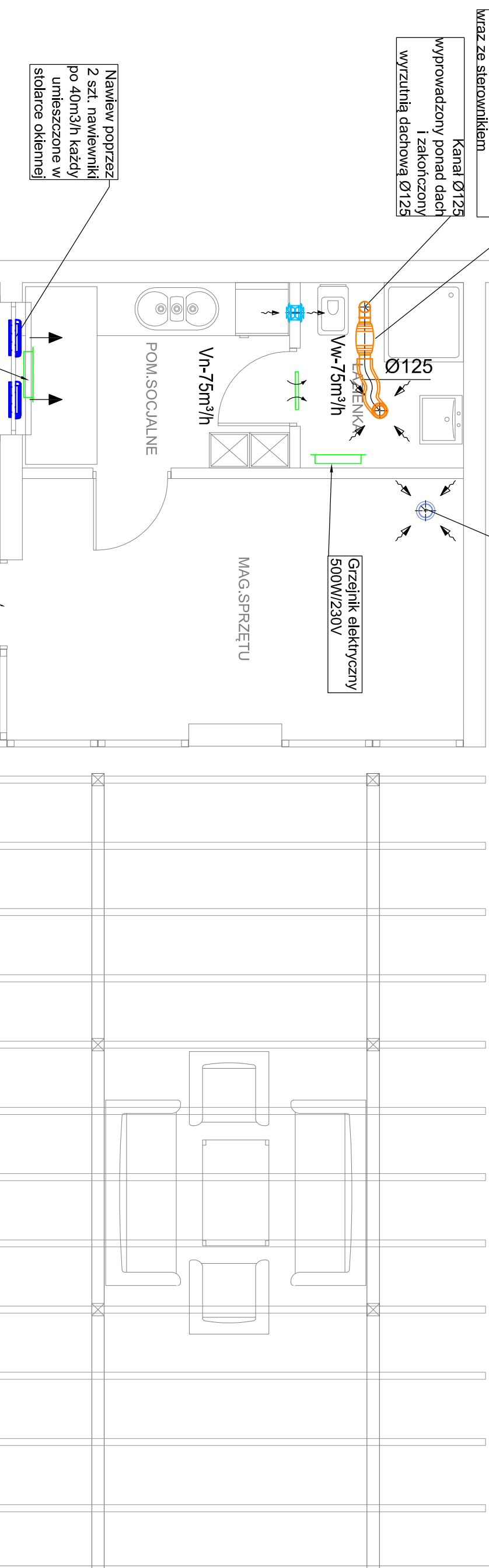
 USŁUGI PROJEKTOWE inż. bud. LESZEK SKRZYPCZAK 63 - 200 JAROCIN, UL. BRANDOWSKIEGO 8 a tel (062)747 87 90, kom. 0606 611 384, leszekskrzypczak@wp.pl		nr rys.	S-03
		data:	IX.2017 r.
INWESTOR	Gmina Koźmin Wlkp., ul. Stary Rynek 11		
ADRES BUDOWY	Koźmin Wlkp., ul Pleszewska 46, dz. nr 792		
Rzut dachu - inst. sanitarne		skala:	1 : 50
BUDYNEK TECHNICZNY		branża:	SANITARNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Kaźmierczak		
NR UPR. PROJ.	7131/169/P/2002		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz Zdunek		
NR UPR. PROJ.	WKP/0169/PWOS/16		

BUDYNEK SOCJALNY

Wentylator kanałowy wywiewny
 $V=75m^3/h$, $pd=100Pa$
 $N=62W$, $1/230V$, $w=5,0kg$
 wraz ze sterownikiem

Kanał $\varnothing 125$
 wyprowadzony ponad dach
 i zakończony
 wyrzutnią dachową $\varnothing 125$

Kanał $\varnothing 160$
 zakończony siatką i tacką ociekową
 na dachu zakończyć
 Wywiewnikiem dachowym $\varnothing 160$
 na izolowanym cokole dachowym
 podstawie dachowej B-I



Nawiew poprzeczny
 2 szt. nawiewniki
 po $40m^3/h$ każdy
 umieszczone w
 stolarcie okiennej

Grzejnik elektryczny
 500W/230V

Nawiew poprzeczny
 infiltracje w stolarcie
 drzwiowej

LEGENDA:

Kratka wentylacyjna
 w drzwiach min. $220cm^2$

kratka transferowa

anemostat/zawór wywiewny

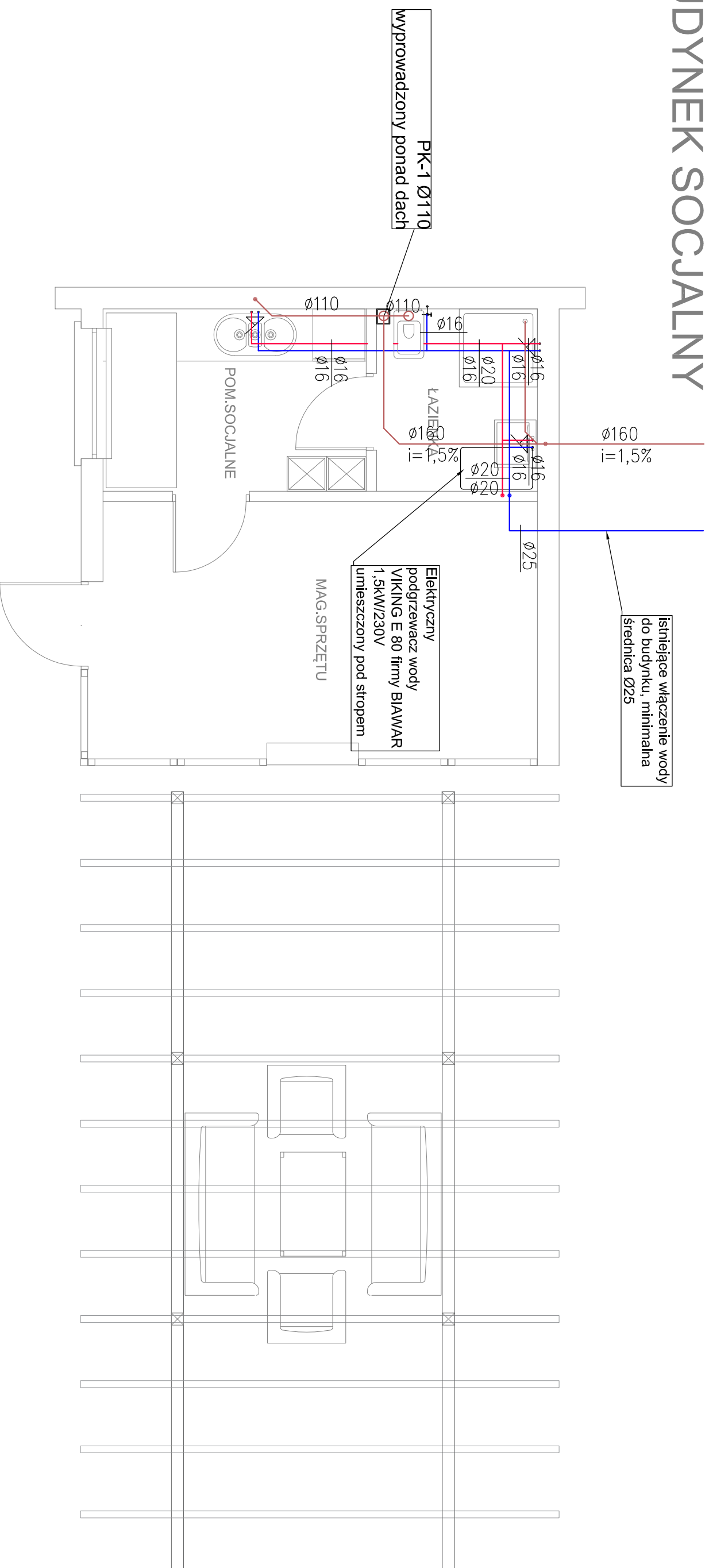
kanał okrągły giętki typu flex

nawiewnik okienny ciśnieniowy $Q=40m^3/h$

- UWAGA:**
1. Podejścia do urządzeń należy uściślić przy montażu zgodnie z aranżacją pomieszczeń.
 2. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędy i wymiary pozostałych instalacji.
 3. Przed zamówieniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji. Wszelkie niejasności konsultować z nadzorem autorskim.
 4. Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgodnić z nadzorem autorskim.
 5. Osprzęt, armaturę i urządzenia należy montować zgodnie z wymogami producenta i atestów/dopuszczeń. Odstępstwo uzgodnić z nadzorem autorskim.
 6. Prowadzenie wysokościowe przewodów koordynować międzybranżowo i z nadzorem autorskim.

	USŁUGI PROJEKTOWE		nr rys. S-04
	inż. bud. LESZEK SKRZYPCZAK 63-200 JAROCIN UL. BRANDOWSKIEGO 8 a tel (062)747 87 90, kom. 0606 611 384, leszekskrzypczak@wp.pl		
INWESTOR	Gmina Koźmin Wlkp., ul. Stary Rynek 11		
ADRES BUDOWY	Koźmin Wlkp., ul. Pleszewska 46, dz. nr 792		
Rzut przyziemia - went. + ogrzewanie			
BUDYNEK SOCJALNY		skala 1 : 50	branża SANITARNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Kazmierczak		
NR UPR. PROJ.	7131/169/P/2002		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz Zdunek		
NR UPR. PROJ.	WK/P/0169/PWOS/16		

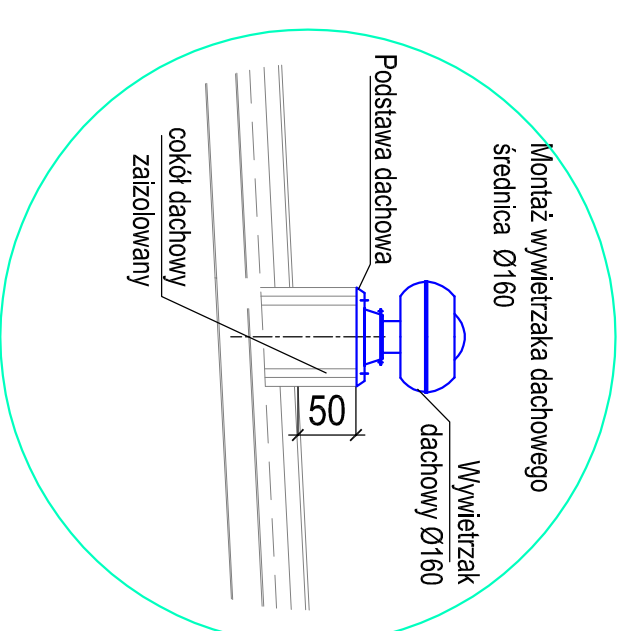
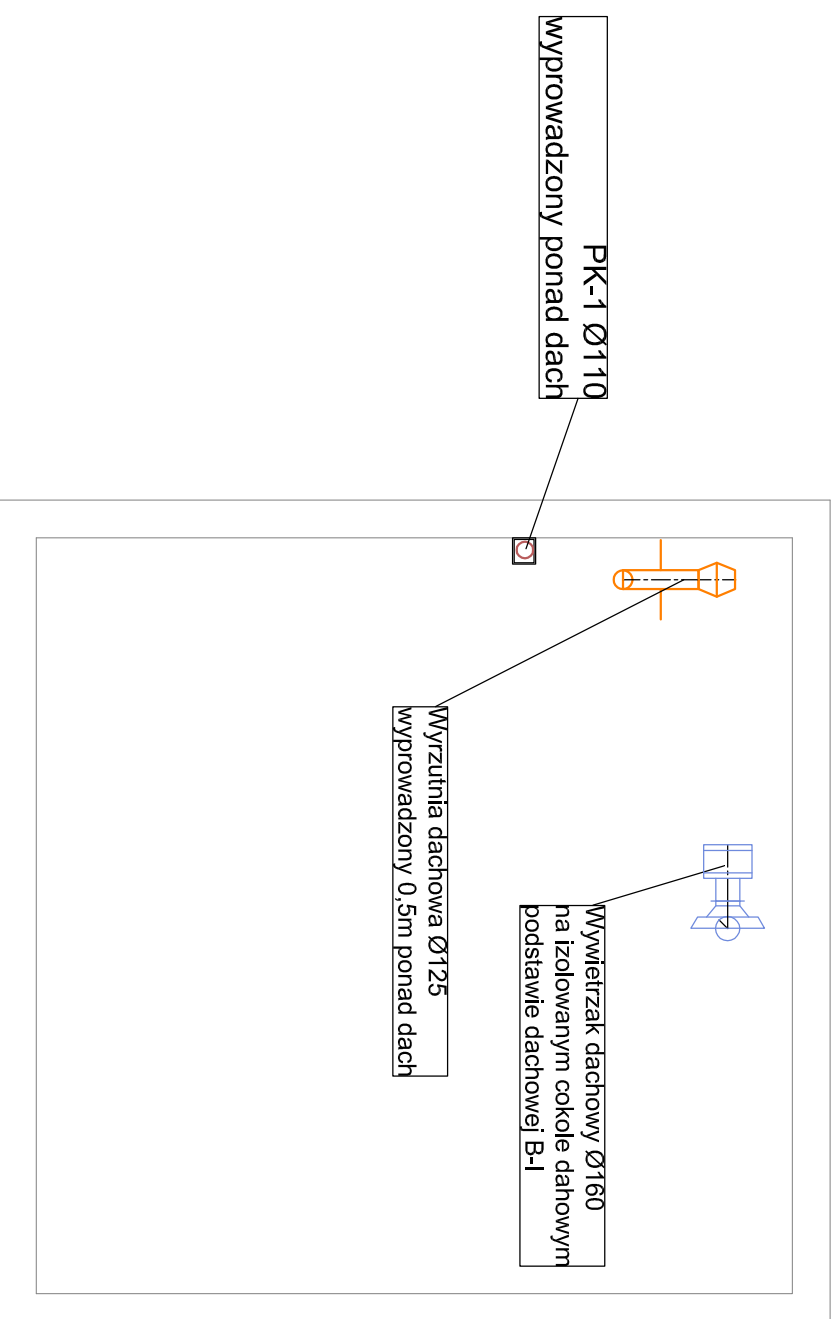
BUDYNEK SOCJALNY



LEGENDA:

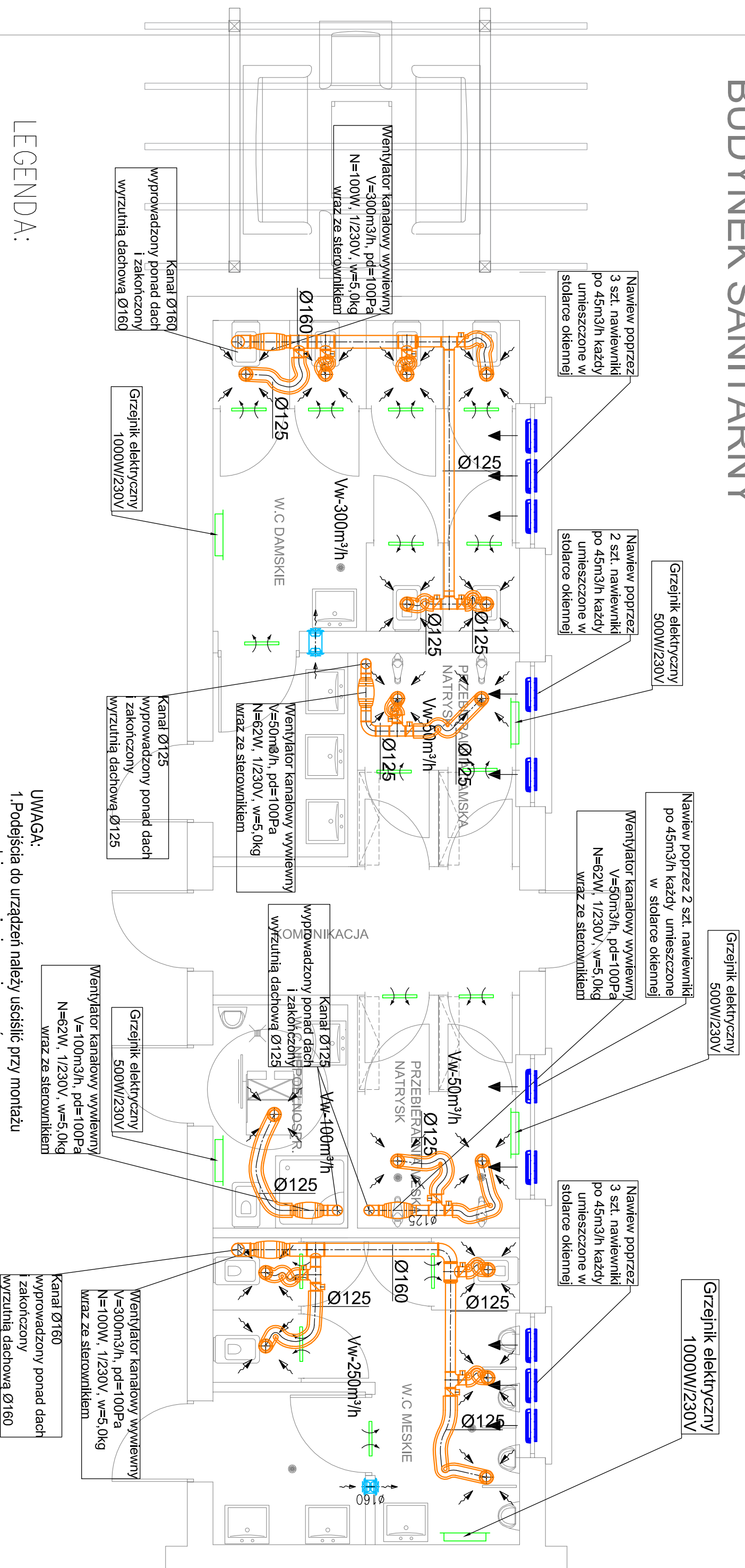
- ciepła woda użytkowa
- zimna woda użytkowa
- kanalizacja sanitarna
- Instalacja kanalizacji podposadzkowej
- minimum $\varnothing 110\text{mm}$.
- Instalacja kanalizacji w pomieszczeniach
- zabudować.

	USŁUGI PROJEKTOWE		nr rys.
	inż. bud. LESZEK SKRZYPCZAK 63 - 200 JAROCIN UL. BRANDOWSKIEGO 8 a tel (062)747 87 90, kom. 0606 611 384,leszekskrzypczak@wp.pl		S-05 data: IX.2017 r.
INWESTOR	Gmina Koźmin Wlkp., ul. Stary Rynek 11		
ADRES BUDOWY	Koźmin Wlkp., ul Pleszewska 46, dz. nr 792		
Rzut przyziemia - wod. - kan.			skala: 1 : 50 branża:
BUDYNEK SOCJALNY			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Kazmierczak		SAKITARNA
NR UPR. PROJ.	7131/169/P/2002		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz Zdunek		
NR UPR. PROJ.	WK/P/0169/PWOS/16		



	USŁUGI PROJEKTOWE inż. bud. LESZEK SKRZYPCZAK 63 - 200 JAROCIN UL. BRANDOWSKIEGO 8 a tel (062)747 87 90, kom. 0606 611 384,leszekskrzypczak@wp.pl	nr rys. S-06
	data IX.2017 r.	
INWESTOR Gmina Koźmin Wlkp., ul. Stary Rynek 11	adres budowy Koźmin Wlkp., ul Pleszewska 46, dz. nr 792	skala: 1 : 50
Rzut dachu - inst. santarne		branża: SANITARNA
BUDYNEK SOCJALNY		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Ryszard Kazmierczak	NR UPR. PROJ. 7131/169/P/2002	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Dariusz Zdunek	NR UPR. PROJ. WK/P/0169/PWOS/16	

BUDYNEK SANITARNY



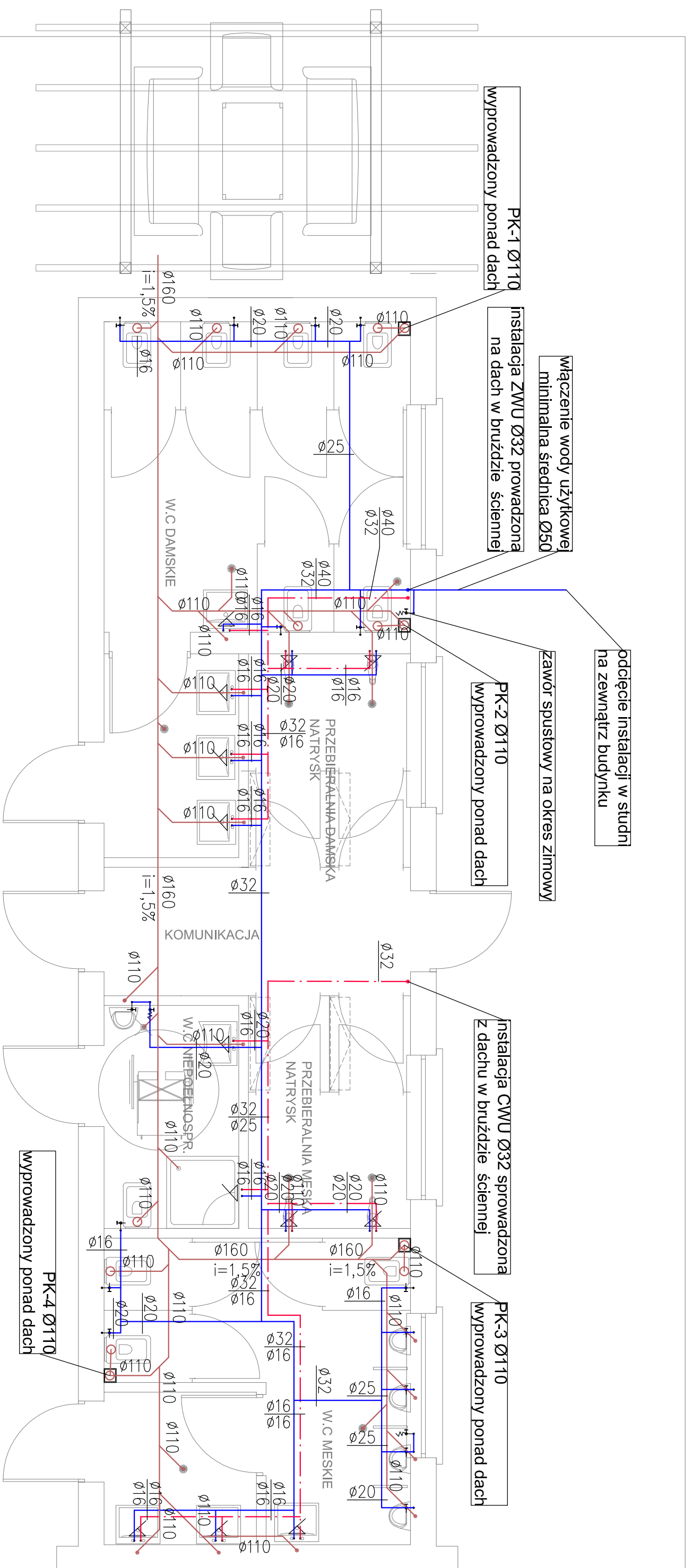
LEGENDA:

- Kratka wentylacyjna w drzwiach min. 220cm²
- kratka transferowa
- anemostat/zawór wywiewny
- kanał okrągły giętki typu flex
- kanał okrągły typu spiro
- nawiewnik okienny ciśnieniowy Q=40m³/h

UWAGA:

1. Podejścia do urządzeń należy uściślić przy montażu zgodnie z aranżacją pomieszczeń.
2. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.
3. Przed zamówieniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji. Wszelkie niejasności konsultować z nadzorem autorskim.
4. Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgodnić z nadzorem autorskim.
5. Osprzęt, armaturę i urządzenia należy montować zgodnie z wymogami producenta i atestów/dopuszczeń. Odstępstwo uzgodnić z nadzorem autorskim.
6. Prowadzenie wysokościowe przewodów koordynować międzybranżowo i z nadzorem autorskim.

	USŁUGI PROJEKTOWE		nr rys.
	inż. bud. LESZEK SKRZYPCZAK 63-200 JAROCIN UL. BRANDOWSKIEGO 8 a tel (062)747 87 90, kom. 0606 611 384,leszekskrzypczak@wp.pl		S-07 data: X.2017 r.
INWESTOR	Gmina Koźmin Wlkp., ul. Stary Rynek 11		skala:
ADRES BUDOWY	Koźmin Wlkp., ul. Pleszewska 46, dz. nr 792		1 : 50
Rzut przyziemia - went. + ogrzewanie			
BUDYNEK SANITARNY			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Kazmierczak		branża:
NR UPR. PROJ.	7131/169/P/2002		SANITARNA
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz Zdunek		
NR UPR. PROJ.	WK/P/0169/PWOS/16		



odcięcie instalacji w studni na zewnątrz budynku

Włączenie wody użytkowej minimalna średnica Ø50

PK-1 Ø110 wyprowadzony ponad dach

Instalacja ZWU Ø32 prowadzona na dach w bruzdzie ściennej

Zawór spustowy na okres zimowy

PK-2 Ø110 wyprowadzony ponad dach

Instalacja CWU Ø32 doprowadzona z dachu w bruzdzie ściennej

PK-3 Ø110 wyprowadzony ponad dach

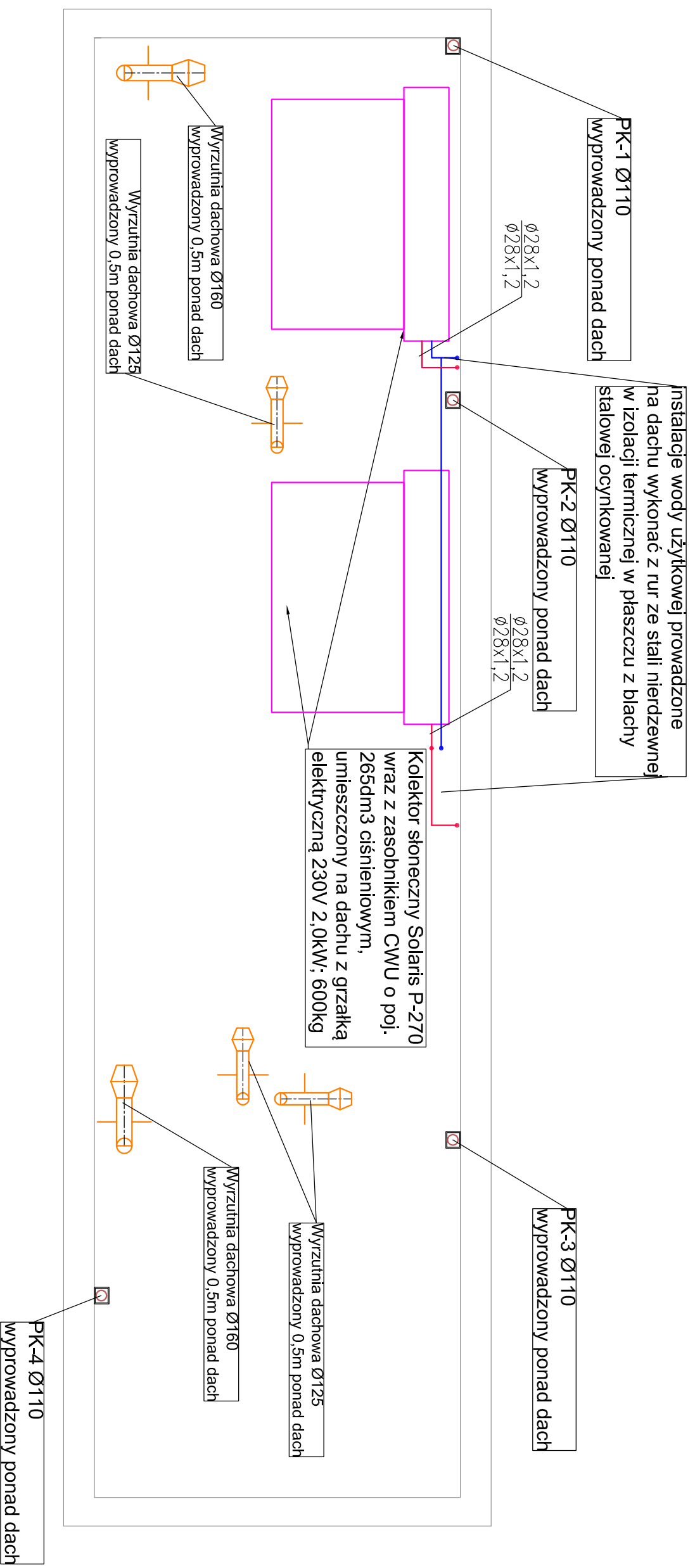
PK-4 Ø110 wyprowadzony ponad dach

BUDYNEK SANITARNY

LEGENDA:

- ciepła woda cyrkulacyjna
 - ciepła woda użytkowa
 - zimna woda użytkowa
 - kanalizacja sanitarna
- Instalacja kanalizacji podposadzkowej
 – minimum Ø110mm.
 Instalacja kanalizacji w pomieszczeniach
 – zabudować.

	USŁUGI PROJEKTOWE inż. bud. LESZEK SKRZYPCZAK 63 - 200 JAROCIN UL. BRANDOWSKIEGO 8 a tel (062)747 87 90, kom. 0606 611 384, leszekskrzypczak@wp.pl		nr rys. S-08
	data: X.2017 r.		
INWESTOR	Gmina Kozmin Wlkp., ul. Stary Rynek 11		
ADRES BUDOWY	Kozmin Wlkp., ul. Pleszewska 46, dz. nr 792		skala: 1 : 50
Rzut przyziemia - wod. - kan.			branża:
BUDYNEK SANITARNY			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Ryszard Kazmierczak		SANITARNA
NR UPR. PROJ.	7131/169/P/2002		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz Zdunek		
NR UPR. PROJ.	WK/P/0169/PWOS/16		



	USŁUGI PROJEKTOWE S-09 inż. bud. LESZEK SKRZYPCZAK 63 - 200 JAROCIN UL. BRANDOWSKIEGO 8 a tel (062)747 87 90, kom. 0606 611 384, leszekskrzypczak@wp.pl	nr rys. S-09 data IX.2017 r.
	INWESTOR Gmina Koźmin Wilkp., ul. Stary Rynek 11	ADRES BUDOWY Koźmin Wilkp., ul Pleszewska 46, dz. nr 792
Rzut dachu - inst. sanitarne		
BUDYNEK SANITARNY	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Ryszard Kazmierczak	
NR UPR. PROJ.	7131/169/P/2002	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Dariusz Zdunek		
NR UPR. PROJ.	WK/P/0169/PWOS/16	

