

INSTALACJE SANITARNE

1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
1.1	DANE OGÓLNE.....	4
1.2	MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	4
2	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU	4
2.1	WSPÓLCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA	4
2.2	MOC WŁAŚCIWA WENTYLATORÓW	4
2.3	POZIOM HAŁASU OD URZĄDZEŃ	4
2.4	ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	5
3	BILANS CIEPLNO – WENTYLACYJNY OBIEKTU	5
3.1	PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA.....	5
3.2	BILANS STRAT CIEPLNYCH PROJEKTOWANEGO BUDYNKU.....	6
4	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	6
4.1	KOTŁOWNIA.....	6
4.1.1	<i>Charakterystyka kotłowni</i>	6
4.1.2	<i>Wentylacja kotłowni</i>	7
4.1.3	<i>Odprowadzenie spalin</i>	7
4.1.4	<i>Wytyczne branżowe.....</i>	7
4.2	INSTALACJA GAZOWA.....	7
4.2.1	<i>Warunki ogólne</i>	7
4.2.2	<i>Pomieszczenie kotłowni.....</i>	8
4.2.3	<i>Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji.....</i>	8
4.3	CENTRALNE OGRZEWANIE.....	8
4.3.1	<i>Ogrzewanie grzejnikowe.....</i>	8
4.3.2	<i>Ogrzewanie podłogowe</i>	8
4.3.3	<i>Nagrzewnica wodna centrali wentylacyjnej NW-1.....</i>	8
4.3.4	<i>Materiał, wykonanie instalacji.....</i>	9
4.4	INSTALACJA WENTYLACYJNA	9
4.4.1	<i>Wentylacja pomieszczeń socjalno biurowych</i>	9
4.4.2	<i>Wentylacja pomieszczeń hali garażowej.....</i>	9
4.5	INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA.....	10
4.6	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	10
4.6.1	<i>Próby i odbiór instalacji</i>	11
4.6.2	<i>Próba szczelności i dezynfekcja</i>	11
4.7	KANALIZACJA SANITARNA.....	11
4.7.1	<i>Wewnętrzna.....</i>	11
4.7.2	<i>Zewnętrzna</i>	12
4.8	KANALIZACJA TECHNOLOGICZNA	12
4.8.1	<i>Roboty ziemne</i>	12
4.9	KANALIZACJA DESZCZOWA.....	12
4.9.1	<i>Wewnętrzna.....</i>	12
4.9.2	<i>Zewnętrzna</i>	12
4.9.3	<i>Wpusty uliczne.....</i>	12
4.9.4	<i>Studzienki kanalizacyjne</i>	12
4.9.5	<i>BHP i ochrona pożarowa</i>	13

5	MATERIAŁ, WYKONANIE INSTALACJI	13
5.1	INSTALACJE RUROWE GRZEWcze	13
5.2	INSTALACJE RUROWE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	13
5.3	INSTALACJE KANAŁOWE WENTYLACYJNE.....	13
5.4	IZOLACJE TERMICZNE	14
5.5	PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY PPOŻ.....	14
5.6	PRÓBY I ROZRUCH INSTALACJI	15
6	WYTYCZNE BRANŻOWE	15
6.1	BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE	15
6.2	ELEKTRYCZNE.....	15
7	UWAGI KOŃCOWE	15
8	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	16

SPIS RYSUNKÓW

ZS/1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
S-1	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WOD-KAN	1:100
S-2	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WOD-KAN	1:100
S-3	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA C.O.	1:100
S-4	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA C.O.	1:100
S-5	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WENT.	1:100
S-6	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WENT.	1:100
S-7	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA GAZOWA	1:100
S-8	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA GAZOWA	1:100
S-9	AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ	1:50
S-10	SCHEMAT KOTŁOWNI	-

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji ogrzewania, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wody użytkowej, wentylacji oraz instalacji gazowej dla budowy budynku strażnicy zlokalizowanego w m. Jaraczewo, dz. nr 932 , 931

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.

Projekt nie obejmuje swoim zakresem przyłączy do sieci zewnętrznych uzbrojenia terenu. Powyższe opracowania są przedmiotem oddzielnych projektów.

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym 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 7.06.2010 (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,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń,
- mapa sytuacyjna terenu.

2 Charakterystyka energetyczna obiektu

2.1 Współczynniki przenikania ciepła

Kubatura całkowita projektowanego budynku – podana w opracowaniu architektury.

Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych – określone w opracowaniu architektury.

2.2 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 i ich usytuowanie (z najnowszymi zmianami) par. 154.

Zgodnie z powyższym maksymalne moce właściwe wynosić będą:

Rodzaj i zastosowanie wentylatora	Maksymalna moc właściwa wentylatora [kW/m³/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

2.3 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
Salę 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 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł odnawialnych:

- kotły na słomę: charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału dyskwalifikują tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
- kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej: jest możliwe zastosowanie instalacji solarnej, decyzja Inwestora w późniejszym okresie użytkowania.
- pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno – materiałowego budynku.
- spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.
- energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.
- kolektory słoneczne do podgrzewania powietrza: największe zapotrzebowanie w tego typu obiektach występuje w okresie najmniejszej insolacji (nasłonecznienia) tj. zimą, z tego powodu układ jest nieekonomiczny.
- systemy fotowoltaiczne: niestosowane w naszym regionie z uwagi na ograniczoną liczbę dni słonecznych.
- elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.
- pompa ciepła gruntowa: z powodu ograniczonej powierzchni do wykorzystania jako wymiennik gruntowy (średnio na 100m rury ułożonej w gruncie uzyskuje się 3 – 5 kW na godzinę), biorąc dodatkowo pod uwagę koszt zakupu urządzeń, inwestycja nieopłacalna.
- pompa ciepła wodna: brak źródła dolnego.
- 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 Bilans ciepła – wentylacyjny obiektu

3.1 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%.

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego zimą wynoszą:

– Komunikacja	+20°C,
– Pomieszczenia biurowe	+20°C,
– Szatnie, umywalnie	+24°C,
– Pomieszczenia socjalne	+20°C,
– Wc	+20°C,
– Pom. techniczne	+16 °C.
– Myjnia	+18 °C.
– Garaż	+8 °C.

3.2 Bilans strat ciepłych projektowanego budynku

Zestawienie wyników dla budynku				
Współczynniki strat ciepła				W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:				
do otoczenia przez obudowę budynku	ΣHT_{ie}		446	
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	ΣHT_{iue}		0	
do gruntu	ΣHT_{ig}		21	
do sąsiedniego budynku	ΣHT_{ij}		0	
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣHV		581	
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH		1049	
Straty ciepła budynku				W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie				
	$\Sigma \Phi T$		14957	
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V_{min}$		18213	
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V_{inf}$		2884	
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi V_{su}$			
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi V_{mech,inf}$			
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi V$		18213	
Obciążenie cieplne budynku				W
Sumaryczna strata ciepła budynku				
	$\Sigma \Phi$		33171	
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$		---	
Projektowe obciążenie cieplne budynku	ΦHL		33171	
Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	Aogrz,bud	748 m ²	$\Phi HL / A_{ogrz,bud}$	44,3 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	Vogrz,bud	3188 m ³	$\Phi HL / V_{ogrz,bud}$	10,4 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	2635 m ²		

4 Rozwiązania projektowe

4.1 Kotłownia

4.1.1 Charakterystyka kotłowni

Dla warunków wynikających z określonego zapotrzebowania ciepła przewiduje się kotłownię wodno-pompową wg o parametrach:

a/ temp. zasilania $t_z = 70^\circ \text{C}$,

b/ temp. powrotu $t_p = 50^\circ \text{C}$.

Zgodnie z bilansem strat ciepłych dla obiektu zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.o. i wentylacji wynosi ~59 kW.

Zaprojektowano kocioł wodny o znamionowej mocy cieplnej 60kW. W projektowanym układzie zastosowano automatykę z wykorzystaniem regulatora pogodowego.

W celu rozdzielania czynnika do poszczególnych obiegów zaprojektowano rozdzielacz z wyjściami dla 4 obwodów grzewczych. Poszczególne obwody obsługują następujące części:

- obieg c.o. instalacja c.o. socjal
- obieg c.o. instalacja c.o. garaż
- obieg c.o. zasilanie centrali went.
- obieg ładowania zasobnika CWU.

Obieg c.o. grzejnikowy zostały wyposażone w: pompę, zawór trójdrogowy, zawór zwrotny, filtr siatkowy mechaniczny oraz zawory odcinające. Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe. Pozostałe obiegi zostały wyposażone tak samo za wyjątkiem zaworu trójdrożnego. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w zasobniku o pojemności 500 dm³. Na przewodzie zimnej wody użytkowej zasilającej zasobnik, należy zamontować zawór bezpieczeństwa oraz naczynie przeponowe. Przed tymi urządzeniami należy zamontować zawór odcinający oraz zwrotny. Na przewodzie ciepłej wody zamontować zawór odcinający. W celu ciągłej dostawy c.w.u. w punkcie odbioru zaprojektowano instalację cyrkulacyjną. Zaprojektowano wielofunkcyjne termostaticzne zawory cyrkulacyjne, które regulują przepływ wody w zależności od temperatury przepływającego czynnika. Na przewodzie cyrkulacyjnym zostanie zamontowana pompa cyrkulacyjna.

4.1.2 Wentylacja kotłowni

Przyjęto nawiew do pomieszczenia za pomocą czepni powietrza o przekroju 300×200 mm sprowadzonej 30cm nad posadzkę. Wywiew z pomieszczenia za pomocą kanału wywiewnego murowanego 120x170mm wyprowadzonego ponad dach i zakończony wywiewnikiem dachowym. Kanał nawiewny wykonać z gotowych elementów z blachy stalowej ocynkowanej. Wloty i wyloty kanałów nawiewnego i wywiewnego zabezpieczyć kratkami. Otwory nawiewne i wywiewne nie mogą posiadać urządzeń regulujących (ograniczających) przepływ.

4.1.3 Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotła należy wyprowadzić indywidualnym atestowanym przewodem koncentrycznym spalinowym izolowanym o średnicy 100/150 mm wyprowadzonym ponad dach. Przewód zakończyć odpowiednią kształtką wylotową. Przewód na dachu powinien być na wysokości minimum 0,5 m nad dachem. Przewód spalinowy – czopuch powinien być poprowadzony (ze spadkiem min. 5% w kierunku kotła). Maksymalna długość czopucha nie powinna przekraczać 2,0 m.

4.1.4 Wytyczne branżowe

budowlano-konstrukcyjne:

- wykonać posadzkę w kotłowni, ze spadkiem do wpustu podłogowego,
- ściany pokryć materiałem niepalnym,

wodno-kanalizacyjne:

- w kotłowni powinna znajdować się kratka ściekowa z zamknięciem zabezpieczającym przed wnikaniem gazów z odpływem do kanalizacji,
- woda wodociągowa do zaworu czerpalnego z końcówką na wąż,

elektryczne:

- wykonać łatwo dostępny z zewnątrz pomieszczenia kotłowni awaryjny wyłącznik prądu dla natychmiastowego wyłączenia prądu, który powinien być oznakowany w sposób trwały i łatwo czytelny,
- wykonać gazoszczelną instalację oświetleniową z wyłącznikiem wyprowadzonym na zewnątrz kotłowni.

4.2 Instalacja gazowa

4.2.1 Warunki ogólne

Projektowany obiekt zasilany będzie w gaz ziemny. Maksymalne godzinowe zużycie gazu dla całego obiektu wynosi około $Q = 9,50 \text{ m}^3/\text{h}$. Zgodnie z ustaleniami gaz doprowadzony jest do kotłowni oraz kuchenki gazowej umieszczone w jadalni. W szafce gazowej, umieszczonej na budynku za zaworem głównym i reduktorem typu np. MR10F/A, należy zamontować gazomierz miechowy G6 montowany za pomocą typowego monozłącza pod gazomierz.

Z uwagi na moc kotła nie przekraczającą 60 kW, w kotłowni nie trzeba montować systemu detekcji.

Przewody wewnętrznej instalacji gazowej w pomieszczeniach ogólnodostępnych należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu ogólnego stosowania wg PN-80/H-74219, walcowanych na gorąco, lub ze szwem przewodowych wg PN-79/H-74244 łączonych poprzez spawanie gazowe. Rury muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i opinie, dopuszczające je do stosowania przy wykonywaniu instalacji gazowych. Połączenia rur wykonać metodą spawania gazowego.

Przewody prowadzić przy suficie. W miejscach zmiany kierunku tras przewodów stosować kolana tzw. "hamburskie". Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać poprzez kształtki przejściowe z końcówkami gwintowanymi. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny.

Do mocowania rur stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania. Uchwyty mocujące powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana. Uchwyty mocujące rozmieścić w odległościach wynoszących: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm, 2,5 m dla średnic 40 ÷ 50 mm oraz 3,0 m dla średnic >50 mm.

Przed kotłem zamontować, posiadający znak bezpieczeństwa, zawór gazowy DN40.

W kotłowni zaleca się wykonać bufor gazowy z rury stalowej DN100.

Przewody gazowe prowadzić po wierzchu ścian w odległości 5 cm od tynków. Przy zbliżeniach do innych instalacji zachować normatywne odległości wzajemne wynoszące:

- 10 cm od poziomych przewodów wod. – kan., c.o. i elektrycznych; 60 cm od urządzeń iskrzących, przewody gazowe krzyżujące się z innymi przewodami muszą być od nich oddalone co najmniej 2 cm; przewody z rur miedzianych nie mogą być prowadzone w bruzdach, lecz bez względu na rodzaj pomieszczenia tylko na powierzchni ścian,
- przy przejściach przewodów przez ściany lub stropy należy prowadzić je w tulejach ochronnych uszczelnionych trwale plastycznym kitem, w obszarze których nie wolno łączyć rur,
- nie należy prowadzić przewodów przez kanały: wentylacyjne, dymowe i spalinowe.

Przewody instalacji gazowej można prowadzić w nieosłoniętych bruzdach. Przewody gazowe na zewnątrz mogą być prowadzone na odcinku maksymalnie 10,0m.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej opracowania.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych niepalnych, uszczelnionych kitem trwale plastycznym.

4.2.2 Pomieszczenie kotłowni

Do kotłowni należy zapewnić okno o powierzchni minimalnej 1/15 powierzchni kotłowni. Okno w minimum 50% powinno być otwieralne. Do pomieszczenia kotłowni wykonać drzwi wejściowe o szerokości minimum 90cm. Minimalna wysokość kotłowni nie może być mniejsza niż 2,5 m.

4.2.3 Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji

Przed podłączeniem instalacji gazowej do sieci rozdzielczej należy przeprowadzić sprawdzenie instalacji przez wykonawcę w obecności Inwestora (sprawdzenie przeprowadzić protokolarnie).

Sprawdzenie instalacji polega na kontroli:

- zgodności jej wykonania z projektem,
- jakości wykonania instalacji,
- szczelności instalacji.

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem lub gazem neutralnym.

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie 50 kPa, przy odłączonych odbiornikach gazu oraz po ustabilizowaniu się temperatury. W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowej przez pomieszczenia pobytowe, to próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa. W trakcie trwającej 30 minut próby manometr nie powinien wykazać żadnego spadku ciśnienia. Jeżeli ciśnienie spadnie, należy usunąć przyczynę i próbę wykonać ponownie. Z każdej próby sporządzić protokół. Trzykrotna negatywna próba ciśnienia kwalifikuje instalację do ponownego wykonania.

Przewody stalowe po próbie ciśnieniowej należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną – dwukrotne pomalowanie minią – a następnie pomalować farbą olejną koloru żółtego. Przed pomalowaniem przewody należy oczyścić do II° czystości wg PN -70/H-97051.

4.3 Centralne ogrzewanie

Projektuje się ogrzewanie wodne niskoparametrowe o temperaturze obliczeniowej czynnika t_z/t_p 70/50°C, w układzie zamkniętym, pompowe z rozdziałem dolnym.

Źródło ciepła – kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 60 kW.

Rozprowadzenie instalacji od rozdzielacza do odbiorników końcowych w warstwie izolacji termicznej podłogi i w bruzdach ściennych.

Bilans zapotrzebowania ciepła został sporządzony w oparciu o program OZC InstalSYSTEM z przedstawieniem zestawienia strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń.

4.3.1 Ogrzewanie grzejnikowe

Rozprowadzenie instalacji w pomieszczeniach do grzejników w warstwie izolacji termicznej podłogi i w bruzdach ściennych. Podejścia do grzejników typ V kątowe od dołu. Grzejniki przyjęto płytowe, stalowe, oznaczenie i ilość według dołączonego zestawienia materiałów i części graficznej. Każdy grzejnik posiada możliwość odłączenia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy wbudowanych grzejnikowych zaworów termostatycznych z obliczoną wstępną nastawą. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych montowanych na grzejnikach.

Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników montowanych w grzejnikach. Dopuszcza się zmianę rozmiarów grzejników z zachowaniem mocy podanej w części graficznej opracowania, pod warunkiem akceptacji Inwestora oraz biura architektonicznego. Grzejniki w kolorze standardowym, chyba że w opracowaniu architektury podano wytyczne co do kolorystyki urządzeń.

4.3.2 Ogrzewanie podłogowe

Projektuje się ogrzewanie podłogowe jako źródło ciepła pomieszczeń wg części graficznej.

Obliczeniowa temperatura instalacji: 45/35°C. Rozdzielacz umieszczono w szafce oraz doposażono w pompę mieszającą, przepływomierz i termiczne zawory odcinające. Rozdzielacz należy umieścić w szafce natynkowej w pomieszczeniu technicznym. Szczegółową lokalizację szafki z rozdzielaczem pokazano w części graficznej opracowania. W pomieszczeniach gdzie przewidziano ogrzewanie podłogowe rury pętli grzewczych należy układać na podkładowej warstwie posadzki z zastosowaniem klipsów mocowanych do izolacji rolowanej lub płyt systemowych. Płyty grzejne oddzielone muszą być od sąsiednich powierzchni oraz od konstrukcji budowlanych taśmą brzegową. Stosować beton klasy minimum B20 o minimalnej grubości wylewki nad rurami 4,5cm lub wylewkę anhydrytową o grubości minimalnej 4,0cm. Do układania rur stosować odpowiednio profilowane płyty styropianowe. Przewody nie będące częścią grzejników podłogowych oraz w przejściach przez dylatacje i przegrody należy prowadzić w izolacji termicznej. Instalację podłogową wykonać z rur PE-RT, np. SLQ PR-RT. Temperatura podłogi wg tablic wynosi ~28°C, a w łazienkach i szatniach ~33°C. Połączenia rur ogrzewania podłogowego wykonać z zastosowaniem elementów z katalogu producenta. Pętle grzewcze należy łączyć elementami z tuleją zaciskową. Sposób regulacji ogrzewania za pomocą termostatów ściennych dla układu ogrzewania podłogowego umieszczonych w poszczególnych pomieszczeniach.

4.3.3 Nagrzewnica wodna centrali wentylacyjnej NW-1

Urządzenie pracować będzie niezależny obieg grzewczy zasilany z rozdzielacza w pomieszczeniu z kotłem.

Rozprowadzenie instalacji od rozdzielacza projektuje się na powierzchni ścian i w przestrzeni sufitu podwieszanego. W najwyższych punktach instalacji zamontować automatyczne odpowietrzniki. Instalację wykonać z rur stalowych galwanizowanych w systemie złączek zaprasowywanych. Przejście rur przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć wg odrębnego punktu. Ze względu na prowadzenie instalacji na zewnątrz budynku, należy przed nagrzewnicą zamontować zestaw pompowy, którego zadaniem będzie ochrona przeciwwłamrozeniowa instalacji. Centrala koniecznie wyposażona w czujnik przeciwwłamrozeniowy. Układ powinien pracować ciągle, w przypadku błędu sterowania centrali, zawór trójdrogowy powinien zostać otwarty na pełen przepływ przez nagrzewnicę. Regulacja hydrauliczna obiegu przy pomocy zaworu równoważącego. Regulacja temperatury za pomocą zaworu trójdrogowego i regulatora oraz sterownika regulującego pracę nagrzewnicy.

4.3.4 Materiał, wykonanie instalacji

Rurociągi prowadzone w warstwie izolacji termicznej podłogi izolować termicznie izolacją z pianki polietylenowej z osłoną zapobiegającą wnikaniu wilgoci i odporną na korozyjne działanie betonu gr. 9 mm.

Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur przeznaczonych do instalacji sanitarnych wykonanych z sieciowanego nadciśnieniowo polietylenu PE-RT/Al/PE-Xc PN12 (wielowarstwowego) łączonych za pomocą tulei mosiężnej zaciskanej osiowo w pełnym zakresie średnic. Kształtki mosiężne, niezmniejszające przepływu, odporne na odcynkowanie. Połączenia z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem.

W miejscach zmiany kierunku tras przewodów, na odgałęzieniach i połączeniach z armaturą stosować wykonane fabrycznie z mosiądzu kolana, trójniki, zwężki i kształtki przejściowe z końcówkami gwintowanymi. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny. Nie zaleca się stosowania szczeliwa konopnego. Urządzenia z rurami miedzianymi łączyć należy przy użyciu kształtki przejściowej. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych większych o jedną dymensję od prowadzonego przewodu, uszczelnionych kitem trwale plastycznym. W obrębie rury ochronnej nie wolno wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Grzejniki mocować do ścian za pomocą typowych zawiesi, w skład których wchodzi kurki spustowe i odpowietrzniki ręczne grzejników. Instalację mocować do ścian lub stropów za pomocą typowych zawiesi do rur. Odległość między podporami zgodna z WTWiO Robót Budowlano-Montażowych oraz wytycznymi COBRTI Instal.

Odwodnienie i odpowietrzenie – odpowietrzenie instalacji na pionach i w najwyższych punktach instalacji oraz zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach. Rurociągi należy uzbroić w odpowietrzniki automatyczne.

4.4 Instalacja wentylacyjna

4.4.1 Wentylacja pomieszczeń socjalno biurowych

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych w pomieszczeniach przedmiotowego budynku przyjmuje się wentylację grawitacyjną. Nawiew realizowany będzie poprzez nawiewniki montowane w ramie okna a wywiew z pomieszczeń osobnymi liniami wywiewnymi z zastosowaniem wywiewników dachowych. W pomieszczeniach należy zamontować kratki wentylacyjne na kanałach wyprowadzonych ponad dach.

Wywiew z pomieszczeń WC nastąpi osobnymi liniami wywiewnymi z zastosowaniem wentylatorów wywiewnych załączanych wraz z oświetleniem lub poprzez odrębny sterownik. W pomieszczeniach WC musi być zapewniona ciągła wymiana powietrza zgodna z założeniami 50 m³/h na miskę ustępową i 25 m³/h na pisuar. W okresach przerw w użytkowaniu pomieszczenia (np. w nocy, weekend) należy zapewnić co najmniej 0,5 wymiany powietrza na godzinę. W celu zapewnienia odpowiednich parametrów pracy należy zastosować regulator dwupołożeniowy zamontowany przy wentylatorze, na tym sterowniku ustawia się 2 wartości wydajności wentylatora: 1 - wymiana zgodnie z zapisem w projekcie, 2 - wymiana 0,5 kubatury. Drugi bieg łączy się za pomocą zegara programowalnego podłączonego do sterownika wentylatora.

4.4.2 Wentylacja pomieszczeń hali garażowej

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych pomieszczeń projektuje się układ instalacji powietrza świeżego składający się z odrębnych linii nawiewnych oraz wywiewnych z centralą wentylacyjną z odzyskiem ciepła.

Centrala zlokalizowana jest na dachu budynku i wyposażona w:

- filtry EU4 kieszeniowe powietrza na nawiewie;
- filtry EU4 kieszeniowe powietrza na wywiewie;
- wentylator nawiewny o wydajności 9500 m³/h; Pd-400Pa;
- wentylator wywiewny o wydajności 9500 m³/h; Pd-400Pa;
- wymiennik obrotowy,
- nagrzewnica wodna, o mocy 13 kW; 70/50 °C
- tłumiki akustyczne na nawiewie i wywiewie.

W pomieszczeniach obsługiwanych przez omawianą linię wentylacji mechanicznej projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra. Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie realizowany bezpośrednio za pomocą krątek z przepustnicą montowanych na kanale, a wywiew za pomocą krątek z przepustnicą montowanych na kanale

Powietrze rozprowadzane jest po pomieszczeniach poprzez prostokątne i okrągłe kanały typu spiro wykonane z ocynkowanej blachy stalowej, zaizolowane termicznie wełną mineralną w osłonie z folii aluminiowej. Do regulacji strumienia powietrza nawiewanego i wywiewanego służą przepustnice zamontowane przy rozgałęzionych przewodach

przewodzących do poszczególnych pomieszczeń.

Przepływ powietrza z pomieszczeń 'czystych' do 'brudnych' odbywa się przez szczelinę pomiędzy drzwiami wewnętrznymi, a progiem lub kratki umieszczone w drzwiach wewnętrznych (otwory wyrównawcze) o powierzchni min. 80 cm², a także kratki transferowe montowane pod stropem.

Sterowanie układem nawiewno – wywiewnym poprzez automatykę dostarczoną wraz z centralą wentylacyjną. Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu.

Moce elektryczne, wielkości urządzeń oraz szczegółowe rozmieszczenie urządzeń oraz przebieg i średnice kanałów zostały podane w części graficznej opracowania.

W pomieszczeniu garażowych zaprojektowano szynowy odsysacz spalin Odsysacz wyposażony jest w: belkę jezdną z przewodem elastycznym, wózek jezdny z elastycznym przewodem ssącym, pionowy odcinek wyposażony w uchwyt oraz wentylator dachowy. Na końcu przewodu elastycznego zamocowana jest odpowiednio ukształtowana ssawka fajkowa. Zworę na ścianie karoserii umieszcza się w takim miejscu, aby ssawka znajdowała się naprzeciw wylotu rury wydechowej z niewielkim dystansem. Dystans ten powinien zapewnić bezpieczne podłączenie ssawki.

Wywiew ponad dach następuje kanałem wentylacyjnym o średnicy Ø 160 mm i zakończony wentylatorem dachowym. Do sterowania pracą wentylatora należy zamontować zespół elektryczny.

W momencie uruchomienia wentylatorów dachowych obsługujących odciągi spalinowe, aby nie wytworzyć podciśnienia w pomieszczeniach centrala wentylacyjna poprzez automatykę zredukuje ilość wywiewanego powietrza o wartość odciąganego powietrza.

4.5 Instalacja sprężonego powietrza

Sprężone powietrze

Źródłem sprężonego powietrza będzie projektowana sprężarka (poza zakresem opracowania). ZAŁOŻENIA INSTALACJI

Układ musi gwarantować minimalne ciśnienie w instalacji na poziomie 6bar. W punktach poboru instalacji sprężone powietrze powinno spełniać ogólne wymagania w zakresie zawartości wilgoci i cząstek oleju oraz zanieczyszczenie cząsteczkami stałymi.

WYMAGANIA INSTALACJI

Materiały - Przewody do filtra dokładnego za zbiornikiem buforowym dopuszcza się wykonać z stali czarnej lub stali nierdzewnej. Przewody za filtrem dokładnym należy wykonać ze stali nierdzewnej 304 bądź lepszej.

Armatura - Należy zastosować armaturę odpowiadającą materiałowo danemu odcinkowi instalacji oraz spełniającą warunki pracy jak ciśnienia czy temperatura.

Połączenia - Dopuszcza się łączenie elementów instalacji przed filtrem dokładnym za pomocą spawania, połączeń kołnierzowych lub połączeń zaciskowych. Połączenia elementów instalacji za filtrem dokładnym należy wykonać przez spawanie w osłonie gazu obojętnego.

Mocowania - Instalację należy prowadzić w przestrzeni podstropowej budynku. Przewody należy mocować za pomocą typowych obejm z wkładką izolacyjną. W pomieszczeniach czystych należy zastosować materiały wykonane ze stali nierdzewnej 304 bądź lepszej.

Zabezpieczenia - Instalację należy wyposażać w zawór upustowy (bezpieczeństwa) z wykonaniem nastawy ciśnienia upustowego, który należy zamontować na zbiorniku buforowym.

Izolacja - Instalacja nie wymaga izolacji.

Testy - Po zakończeniu montażu instalacji należy przeprowadzić ciśnieniową próbę szczelności przy ciśnieniu większym o 50% niż wartość ciśnienia roboczego. Po ustabilizowaniu ciśnienia próbnego w instalacji przez kolejne 30min ciśnienie nie powinno wykazać spadku. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przedmuchać. Próbę należy powtarzać raz do roku w celu kontrolnego sprawdzenia szczelności instalacji. Zapotrzebowanie na wodę przedstawiono w tabelach w koncepcji technologicznej do niniejszego projektu budowlanego

4.6 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek zasilany będzie w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze odrębnego opracowania. Podłączenie do budynku wykonane zostanie poprzez rurociąg min. Ø110 mm wykonany z HDPE.

Za zestawem pomiarowym należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA.

Bilans wody dla budynku:

Przepływ sekundy (obliczeniowy) wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody.

Odbiorniki	Liczba	Normatywny wypływ wody zimnej q _n	Normatywny wypływ wody ciepłej q _n	Równoważnik odpływu (Du)
Umywalka	7	0,07	0,07	0,5
Zlewozmywak	2	0,07	0,07	1,0
Miska ustęp.	3	0,13	-	2,5
Prysznic	3	0,15	0,15	0,8
Pisuar	2	0,3	-	0,5

Suma normatywnego wypływu wody ciepłej $\Sigma q_{ncw} = 1,08 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Suma normatywnego wypływu wody zimnej $\Sigma q_{nzw} = 2,07 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Suma wypływu wody wodociągowej $\Sigma q_n = \Sigma q_{nzw} + \Sigma q_{ncw} = 3,15 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Przepływ obliczeniowy gospodarczy oblicza się na podstawie wzoru,
gdy $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_0 = 0,698 \times (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy gospodarczy dla budynku wynosi $q = 1,12 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Ciepła woda przygotowywana będzie w zasobniku c.w.u o pojemności 500 dm^3 . Bezpośrednio przed urządzeniem, na przewodzie wody zimnej zamontować zawór zwrotny i odcinający. Instalacja musi być wyposażona w zawór bezpieczeństwa i naczynie przeponowe. Zaprojektowano układ cyrkulacyjny c.w.u. zaopatrzony w pompę cyrkulacyjną. Instalację wody zimnej i ciepłej rozprowadzono w szachtach, bruzdach ściennych i w warstwie izolacji termicznej podłogi. Baterie do umywalk, zlewozmywaków mieszaczowe stojące z wężykami w metalowym oplocie i zaworami odcinającymi – ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Baterie wannowe mieszaczowe stojące z wężykami w metalowym oplocie i zaworami odcinającymi. Baterie prysznicowe termostatyczne mieszaczowe z rączką prysznicową i ruchomą wylewką. Przy podejściach do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy $\varnothing 15 \text{ mm}$ a przy płuczkach ustępowych i pisuarowych odpowiednie zawory kątowe $\varnothing 15 \text{ mm}$.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić $2 \div 3 \text{ cm}$ poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW większych o wymiary, uszczelnionych kitem trwale elastycznym. 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.

4.6.1 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.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego.

Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czepalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

4.6.2 Próba szczelności i dezynfekcja

Po zakończeniu montażu przeprowadzić próbę ciśnieniową wg PN-81/B-10725, na ciśnienie $1,0 \text{ MPa}$. 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/dm^3) w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg należy powtórnie wypełnić wodą i dokonać analizy bakteriologicznej. Zasuwę wodomierzową oznaczyć w terenie za pomocą tabliczki informacyjnej umieszczonej na ogrodzeniu lub metalowym słupku. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować.

4.7 Kanalizacja sanitarna

4.7.1 Wewnętrzna

Instalację podposadzkową należy wykonać na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm . Grubość obsypki - 15 cm ponad górną powierzchnię przewodu. Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połac dachową. Przybory i wpusty podłogowe wg wytycznych Inwestora.

U nasady pionów montować rewizje. Odprowadzenia skroplin z urządzeń chłodniczych wprowadzić do projektowanych pionów kanalizacyjnych oraz innych przyborów sanitarnych.

Piony kanalizacyjne prowadzone są w ściennych bruzdach. Podejścia do przyborów prowadzone są także w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki. 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 stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dimensję większych. Przykanaliki wprowadzono do projektowanych studzienek.

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

4.7.2 Zewnętrzna

Ścieki bytowe z pomieszczeń odprowadzane są poprzez przykanalik ze studzienka rewizyjną do kanalizacji sanitarnej. Instalację na zewnątrz wykonać z rur PVC klasy SN8 o litej strukturze ścianki. W projekcie zaproponowano pośrednie studzienki kanalizacyjne tworzywowe o średnicy 425mm. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 10-15 cm. Właz żeliwny B125 (12,5T). Studzienka graniczna wg odrębnego opracowania przyłącza.

4.8 Kanalizacja technologiczna

Ścieki technologiczne z myjni oraz z części garażowej należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej poprzez wysokosprawny separator koalescencyjny 1,5/300

4.8.1 Roboty ziemne

Rury układać w wykopach mechanicznych lub ręcznych na podsypce piaskowej gr. 5÷15 cm. Obsypka 30 cm ponad górną krawędź rurociągu, zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu, można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami.

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

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.

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.

4.9 Kanalizacja deszczowa

4.9.1 Wewnętrzna

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 łapacze liści. Wody opadowe odprowadzić na teren działki. Instalację wykonać z rur PVC klasy S

4.9.2 Zewnętrzna

bytowe z pomieszczeń odprowadzane są poprzez przykanalik ze studzienka rewizyjną do kanalizacji deszczowej. Na terenie inwestycji, został wykonany system kanałów grawitacyjnych do odprowadzenia wód opadowych z terenu całej inwestycji. Rurociągi wykonano w systemie ujednoliconym z rur PVC klasy SN8 łączonych na uszczelkę gumową. Przewody ułożono w wykopie na podsypce piaskowej grub. 10cm ze spadkiem. Po sprawdzeniu szczelności kanałów wykonano obsypkę piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę zagęszczono do współczynnika minimum 0,98 wg Proctora. Powyżej wykop zasypano gruntem spoistym zagęszczanym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm do współczynnika 0,98 Proc (w drogach) i 0,95 Proc (w terenach zielonych). Układ przestrzenny kolektorów kanalizacji przedstawiono w części graficznej opracowania.

4.9.3 Wpusty uliczne

Odwodnienie parkingu wykonać poprzez wpusty deszczowe żeliwne D400 do rury karbowanej Ø425 mm (40 T). Wpusty nakładane są na studzienki Ø 425 mm. Rury spustowe podłączać do studzienek pośrednich przepływowych. Wpusty należy wykonać jako osadnikowe z osadnikiem pisaku wysokości min. 50cm. Wpusty osadnikowe uliczne posadowiono na warstwie betonu C10/15 o wys. co najmniej 15 cm. Podłączenia wpustów wykonano za pomocą rur PVC o ściance klasy SN8. W elemencie przyłączeniowym zamontowane są fabrycznie przejście szczelne. Wysokość wpustu wyregulowano teleskopem na którym osadzono wpust żeliwny. Połączenia wpustów wykonano bezpośrednio do studni rewizyjnych. Połączenie to wykonano za pomocą wcięcia króćcem (metoda In-situ). Do połączenia króćca z rurą PVC użyto kształtki przejściowej. Przejście przez ścianę wykonano w rurze ochronnej z uszczelką.

4.9.4 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki przepływowe wykonać z kręgów betonowych Ø 1,00 m zwieńczonych kręgiem zwężkowym Ø 1,00/0,60 m oraz włazem żeliwnym Ø 0,60m w klasie B125 z zamknięciem Studzienki zlokalizowane w parkingu lub na drodze wewnętrznej (gdzie mogą wystąpić znaczne obciążenia), należy wykonać z kręgiem betonowym odciażającym, a właz zastosować w klasie obciążenie D400. Cokolwiek studzienki wykonać w postaci kręgu betonowego z dnem. Pod studzienkami należy wykonać zagęszczoną podsypkę o grubości 15cm (po zagęszczeniu). Na podsypce ustawić krąg z dnem i wypoziomować. Studzienki wykonane z betonu C35/B45, W-8 i F-150 nie wymagają od zewnątrz izolowania lepikiem. Przejście przewodu przez studzienkę w tulei ochronnej rur PVC. Częściowo studzienki przepływowe wykonać należy z rur karbowanych Ø 425 mm na kiniecie z PP o tej samej średnicy. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Właz żeliwny B125 do rury karbowanej Ø 425 mm i teleskopowym adapterem do włazów. Wiąże się to jednak z czyszczeniem przewodów kanalizacji deszczowej wyspecjalizowanym sprzętem.

4.9.5 BHP i ochrona pożarowa

Przyjęty proces oczyszczania dokonuje się bez ingerencji człowieka. Okresowe opróżnianie osadu ze zbiornika przeprowadza wyspecjalizowana firma zajmująca się wywozem nieczystości. Obiekty oczyszczania są łatwe do utrzymania w dobrym stanie technicznym nie zagrażającym zdrowiu i życiu ludzkiemu. Wchodzenie do studzienek lub osadnika jest niekonieczne. Obiektów oczyszczania ścieków deszczowych, jako urządzeń stanowiących element sieci kanalizacyjnej, nie będących obiektami kubaturowymi, posadowionymi całkowicie pod poziomem gruntu, nie klasyfikuje się pod względem zagrożenia pożarowego.

5 Materiał, wykonanie instalacji

5.1 Instalacje rurowe grzewcze

Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania w mieszkaniach wykonać z rur przeznaczonych do instalacji sanitarnych wykonanych z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-RT/Al/PE-Xc PN12 (wielowarstwowego) łączonych za pomocą tulei mosiężnej zaciskanej osiowo w pełnym zakresie średnic. Kształtki mosiężne, niezmniejszające przepływu, odporne na odcynkowanie. Połączenia z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Instalację rozprowadzającą pod stropem oraz w szachtach zaleca się wykonać z rur stalowych ze szwem łączonych poprzez spawanie. Można instalację tę wykonać również z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych poprzez system zaciskowy.

W miejscach zmiany kierunku tras przewodów, na odgałęzieniach i połączeniach z armaturą stosować wykonane fabrycznie z brązu kolana, trójniki, zwężki i kształtki przejściowe z końcówkami gwintowanymi – dla przewodów z tworzywa, oraz kolana i zwężki stalowe dla przewodów stalowych. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny. Rury stalowe z tworzywowymi łączyć należy przy użyciu kształtki przejściowej. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych większych o jedną dymensję od prowadzonego przewodu, uszczelnionych kitem trwale plastycznym. W obrębie rury ochronnej nie wolno wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Instalację mocować do ścian lub stropów za pomocą typowych zawiesi do rur. Odległość między podporami zgodna z WTWiO Robót Budowlano-Montażowych oraz wytycznymi COBRTI Instal.

5.2 Instalacje rurowe wody zimnej i ciepłej

Rurociągi wody użytkowej należy wykonać z rur tworzywowych np. wielowarstwowych 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, ćwierćobrotowe gwintowane.

Przy podejściach do baterii umywalkowych i zlewozmywaka montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy Ø 15 mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe Ø 15 mm. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z PVC o średnicy o jeden wymiar większej od zewnętrznej średnicy rurociągu. Instalacja zasilą wszystkie punkty poboru wody. Podejścia do baterii zakończyć końcówkami gwintowanymi i zakorkować. Podejścia umocować w ścianie (wysokość podejść zgodnie z wytycznymi COBRTI INSTAL zeszyt 7).

Nazwa przyboru	Wysokość podejścia
Zlew	0,5 m od posadzki
Umywalka	0,5 m od posadzki
Wanna	0,15 od górnej krawędzi
Natrysk	1,2 m od posadzki
Ustęp	0,7 m od posadzki

Podłączenia realizowane będą z wykorzystaniem złączy elastycznych będących na wyposażeniu każdej baterii zgodnie z obecnymi standardami

5.3 Instalacje kanałowe wentylacyjne

Kanały wentylacyjne sztywne o przekroju okrągłym i prostokątnym należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimnogiętych. Kanały okrągłe wykonać w systemie uszczelnkowym.

Kanały prowadzone pomiędzy przegrodą zewnętrzną a centralną wentylacyjną izolować termicznie matami z wełny mineralnej grubości 10 cm. Wszystkie widoczne kanały należy pomalować zgodnie z opracowaniem architektury. 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. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz

przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200mm, lub otwory rewizyjne. W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych pod stropem.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- a) przepustnice;
- b) tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym;
- c) wentylatory kanałowe;
- d) urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu.

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia.

Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

5.4 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 $\lambda = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. 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
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 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 powietrznoszczelna.

Przewody wody zimnej izoluje się przed podgrzewaniem się wody i wykraplaniem pary wodnej. W przypadku przewodów układanych pod tynkiem oraz w podłodze, 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 aluminiowej PUR. Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną z pianki polietylenowej o gr. 9mm.

5.5 Przejścia przez przegrody ppoż.

1. Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
2. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielania ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego – w przypadku występowania takich przejść.
3. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudować elementami o odporności ogniowej EI wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tej strefy – w przypadku występowania takich przejść.
4. 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 kłapy odcinającej.
5. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną.
6. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami ppoż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia ppoż.

7. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120.

8. 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 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 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.

5.6 Próby i rozruch instalacji

Podczas prób ciśnieniowych należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze, poprzez otwieranie odpowietrzeń lub równoważnych, dla uniknięcia nadmiernego wzrostu ciśnienia w urządzeniach nie biorących udziału w próbie, oraz aby zapobiec uszkodzeniu wszystkich urządzeń, tym poddawanych próbom i pozostałym.

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 poddanym 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 mają być usunięte. Następnie ciśnienie ma zostać utrzymane (lub przywrócone i zachowane przez godzinę, jeśli zostało usunięte podczas napraw). 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 ciśnienie hydrostatyczne wewnątrz naczyń ciśnienia nie jest tak wysokie, że spowoduje uszkodzenie innego osprzętu w poddanej próbie instalacji, naczynie należy zaślepić i wyizolować z instalacji poddanej próbie. 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 próbami. Wszystkie zawory w układzie poddanym próbom mają być otwarte. Jeśli zawór ulokowany jest na końcu rury, powinien być zaślepiiony lub zakorkowany.

6 Wytyczne branżowe

6.1 Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać otwory w dachu i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych,
- zapewnić dośście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.,
- przejścia pod fundamentami i w ścianach fundamentowych wykonać w tulejach osłonowych.

6.2 Elektryczne

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

7 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.

Dariusz Zdunek
Upr. Nr WKP/0169/PWOS/16
WKP/IS/0295/16

8 Oświadczenie projektantów

Oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 „O zmianie ustawy – Prawo budowlane”, projekt wykonawczy instalacji sanitarnych wewnętrznych: ogrzewania, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wody użytkowej, wentylacji oraz instalacji gazowej dla Budowy budynku strażnicy w m. Jaraczewo, dz. nr 932, 931 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Dariusz Zdunek
(upr. nr WKP/0169/PWOS/16)

.....

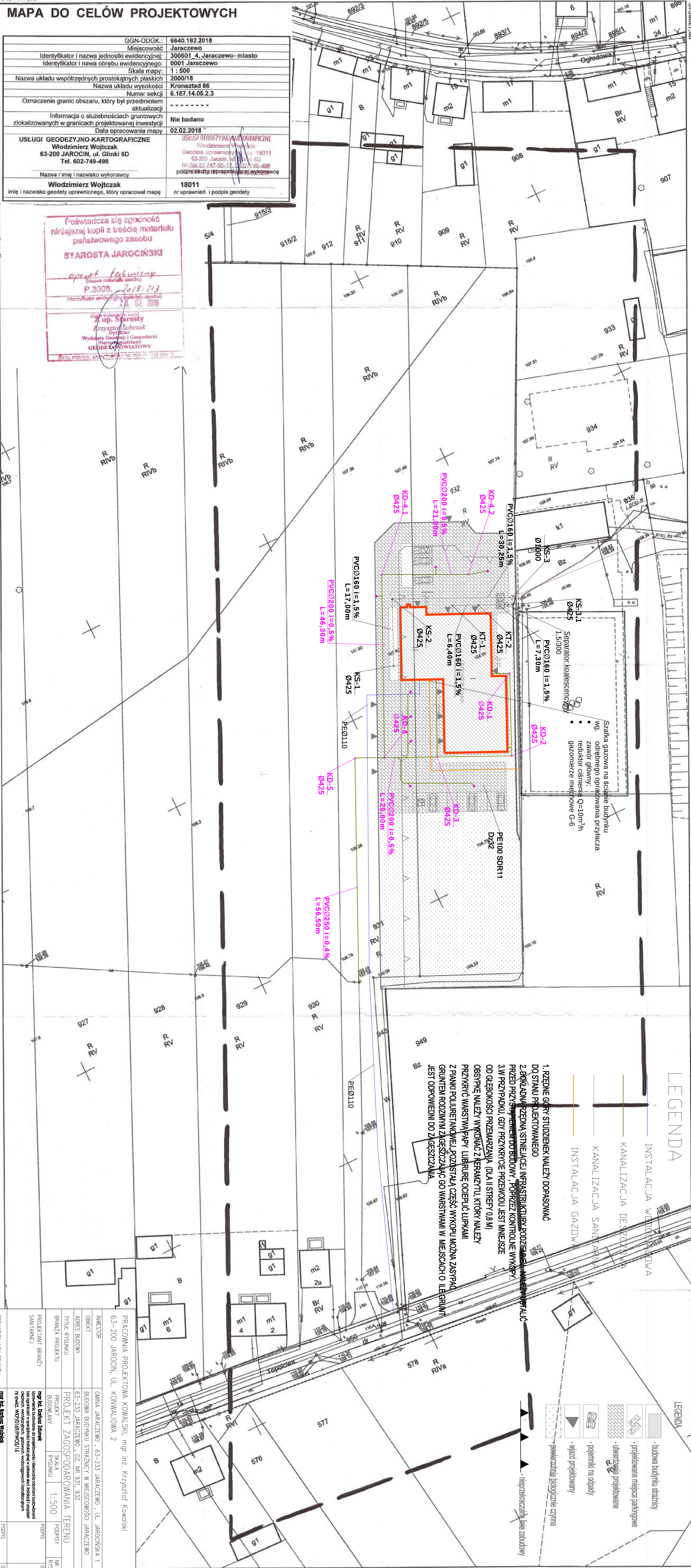
mgr inż. Bartosz Woźniak
(upr. nr WKP/0126/POOS/14)

.....

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

GGN-ODGK:	6640.182.2018
Miejscowość:	Jaraczewo
Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej:	300601.4. Jaraczewo - miasto
Identyfikator i nawa obrębu ewidencyjnego:	0001 Jaraczewo
Nazwa układu współrzędnych prostokątnych płaskich:	Skala mapy:
Nazwa układu wysokości:	2000/18
Numer sekcji:	Kronstadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji:	6.167.14.05.2.3
Informacja o służebnościach gruntowych zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji:	Nie badano
Data opracowania mapy:	02.02.2018
USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE	USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
Włodzimierz Wojtczak	Włodzimierz Wojtczak
63-200 JAROCIN, ul. Glinki 6D	Geodeta uprawniony (dot. 18011)
Tel. 602-749-498	63-200 Jarocin, ul. Glinki 6D
	tel./fax 52 747-95-12, 52 749-498
	podpis osoby reprezentującej wykonawcę
Nazwa / imię i nazwisko wykonawcy:	
Włodzimierz Wojtczak	18011
imię i nazwisko geodety uprawnionego, który opracował mapę	nr uprawnień i podpis geodety

Poświadczam się zgodność
niniejszej kopii z treścią materiału
państwowego zasobu
STAROSTA JAROCIŃSKI
opiewet kolumny
P.3006. 2018.113
(Identyfikator państwowego zasobu)
20. 02. 2018
(Data wykonania kopii)
up. Starosty
Krzysztof Sobczak
Dyrektor
Wydział Geodezji i Gospodarki
Nieruchomościami
GEODEZJA POWIATOWY



LEGENDA

- INSTALACJA WODODOSTAWA
- KANALIZACJA DESZCZOWA
- KANALIZACJA SANITARNA
- INSTALACJA GAZOWA

1. RZĘDNE GŁĘBY STUDZIENIEK NALEŻY DOPASOWAĆ DO STANU PROJEKTOWANEGO
2. DOKŁADNĄ RZĘDNOŚĆ IŚNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ NIE WYSTARCZA PRZED PRZYSTĘPIENIEM DO BUDOWY, POPRZECZ KONTROLNE WYKOPY.
3. W PRZYPADKU, GDY PRZYKRÓCIE PRZEWODU JEST MNIEJSZE OD GŁĘBOKOŚCI PRZEMARZANIA (DLA II STREFY 0.8 m) OŚWIEŻE NALEŻY WYKONAĆ Z KERAAMZYTU, KTORĄ NALEŻY PRZYKRYĆ WARSTWĄ PAPI, LUB RURĘ OCIEPLIC LUPKAMI Z PIANKI POLIURETANOWEJ, POZOSTAŁĄ CZĘŚĆ WYKOPU MOŻNA ZASTRĄC GRUNTAMI RODZINNYM ZAGĘSZCZAJĄC GO WARSTWAMI W MIEJSCACH O TŁE GRUNT JEST ODPOWIEDNI DO ZAGĘSZCZANIA

LEGENDA

- budowa budynku strażnicy
- projektowane miejsca parkingowe
- uśredniona projektowana c.d.
- pojemniki na odpady
- ścieki projektowany
- powierzchnia biologicznie czynna
- nieprzekraczalna linia zabudowy

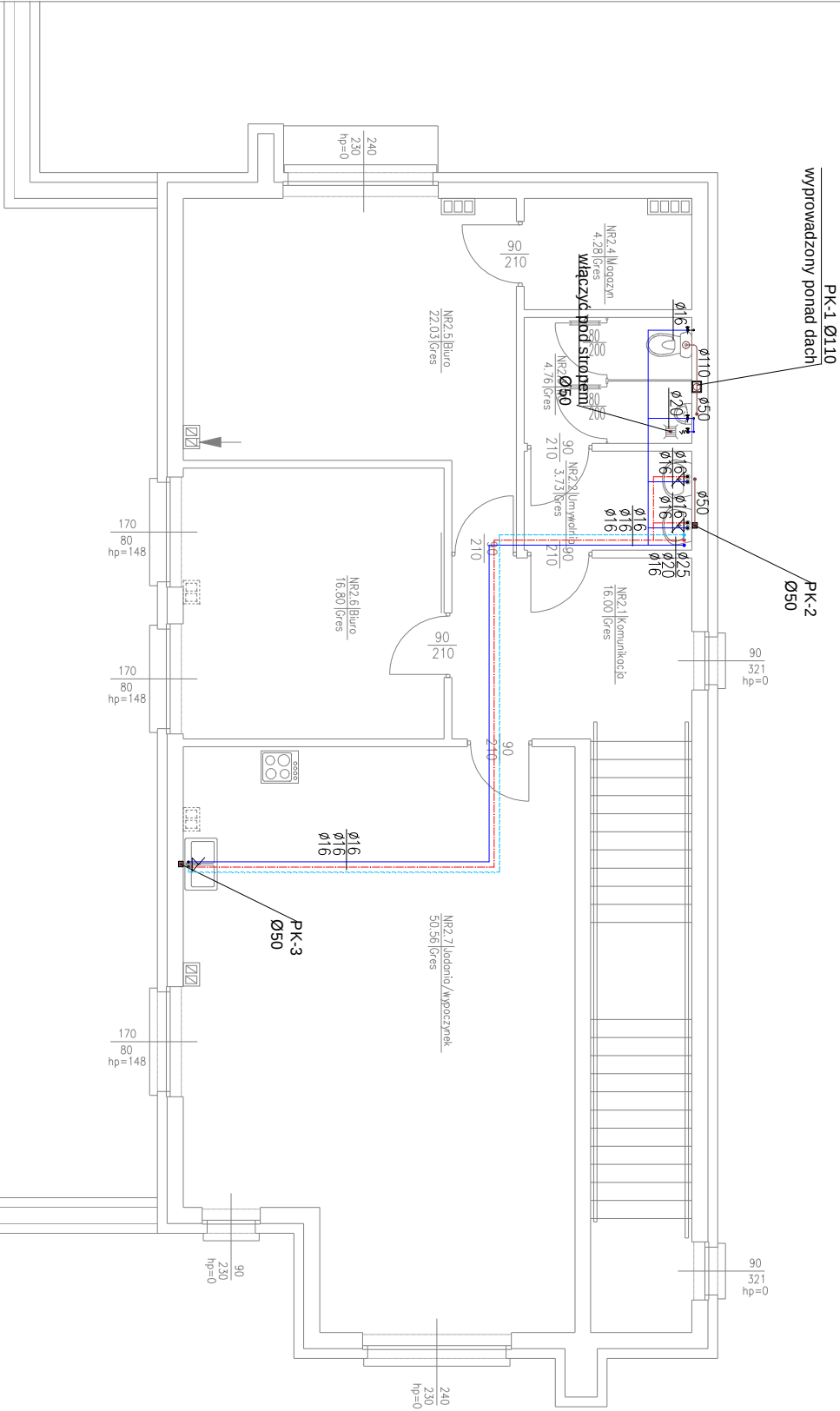
INWESTOR	GMINA JARACZEWO - 63-233 JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, DZ. NR 931, 932
Tytuł rysunku	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
BRANŻA PROJEKTU	PROJEKT
PROJEKTANT BRANŻY	mgr inż. Barbara Dąbek
SANITARNEJ	mgr inż. Barbara Dąbek
SPRZĄDAJĄCY BRANŻY	mgr inż. Barbara Dąbek
SANITARNEJ	mgr inż. Barbara Dąbek
DATA WYKONANIA	03.2018

ZESTAWIENIE POMIĘRZCHNI				
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA [m ²]	WYS. POM. KUBATURA [m] [m ³]
NR2.1	Komunikacja	Gres	16.00	3.15
NR2.2	Umывальня	Gres	3.73	2.70
NR2.3	WC	Gres	4.76	2.70
NR2.4	Magazyn	Gres	4.28	3.15
NR2.5	Biuro	Gres	22.03	3.15
NR2.6	Biuro	Gres	16.80	3.15
NR2.7	Jednodnia/ wypoczynek	Gres	50.56	3.15
SUMA POW. UŻYTKOWEJ			118.16[m ²]	
KUBATURA			368.38[m ³]	
SUMA POW. UŻYTKOWEJ			118.16[m ²]	
SUMA KUBATUR			368.38[m ³]	

* przyjęte grubości tynku wewn. równe (0) [cm]

LEGENDA:

- kanalizacja sanitarna
- ciepła woda użytkowa
- ciepła woda cyrkulacyjna
- zimna woda użytkowa
- pion wody użytkowej
- zawór kulowy odcinający
- pion kanalizacji sanitarnej
- podejście kanalizacyjne Ø110
- podejście kanalizacyjne Ø50
- Instalacja wody użytkowej prowadzona w podłodze, chyba że
zaznaczono inaczej.
- Instalacja kanalizacji podposadzkowej – minimum Ø110mm
- Instalacja kanalizacji w pomieszczeniach – zabudować.



Przejścia instalacji sanitarnych przez przegrody oddzielenia
pożarowego wykonać w klasie i odporności danej przegrody w
jednym systemie.

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski				
63–200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2				
INWESTOR	GMINA JARACZEWO , 63–233 JARACZEWO , UL. JAROCIŃSKA 1			
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICZY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO			
ADRES BUDOWY	63–233 JARACZEWO , DZ. NR 932, 931			
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WOD–KAN			
BRANŻA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA RYSUNKU	1:100	PODPISY NR RYSUNKU
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Dariusz Zdunek Upewnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0169/PWOS/16		PODPIS	DATA WYKONANIA 03.2018
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Bartosz Woźniak Upewnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0128/POOS/14		PODPIS	DATA WYKONANIA 03.2018

[illegible]

* przyjęte grubości lynku wewn. równe (0) [cm]

- 1.W związku z możliwością zapowietrzania się instalacji CO₂ w najwyższych punktach instalacji należy montować opowietrzniki.
- 2.Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasę, rzędnę i wymiary pozostałych instalacji.
- 3.Przed zamontowaniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji. Wszystkie niepełności konsultować z nadzorem autorskim.
- 4.Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgodnić z nadzorem autorskim.
- 5.Obrzeźki, ominięcia i urządzenia należy montować zgodnie z wymogami producenta i oświadczeń/dopuszczeń. Odstępstwo uzgodnić z nadzorem autorskim.
- 6.Prowadzenie wysokościowych przewodów korymrowych międzyprętowo i z nadzorem autorskim.
- 7.Nastawy projektowe są nastawami bezpieczeństwa i należy je wyregulować na budowie.
- 8.Wszelkie przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E 1) wynagradzając dla tych elementów.

Opis pomieszczenia

symbol pomieszczenia

– obliczeniowa temp. wewnętrzna

Opis grzejnika

wynikowa moc grzejnika _____

symbol pomieszczenia

wymagana moc ogrzewania w pomieszczeniu

typ grzejnika

wielkość grzejnika

Opis ogrzewania podłogowego

pow. efektywna

średnica

symbol pomieszczenia

odstęp układania

długość naci

005

8,00 m 7,100 m

20x2,0 95,9 m

symbol pomieszczenia

ania

Šrednica

— długość pętli

LEGENDA:

UWAGA:

wszystkie bruzdy ścienne oraz przejścia przystępny instalacji c.o. wykonać o wymiarach szer. 10,0cm, głębokość 6,0cm

zasilanie C.0

power C.O.

● ●
pion instalacji C.O.

- Rozdzielacz instalacji podłogowej



PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski
63-200 JAROCIN III KOWALSKA 2

63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2

INWESTOR	GMINA JARACZEWO, 63-233 JARACZEWO, UL. JAKOBIŃSKA 1				
OBJĘCI	BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICZY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO				
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, DZ. NR 932, 931				
Tytuł RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMI – INSTALACJA C.O.				
BRANŻA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA RYSUNKU	1:100	PODPISY	NR RYSUNKU
PROJEKTANT BRANŻY SANTARIUM	mgr inż. Dorotea Zdunek Upoważnienie wydane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w oparciu o specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. WKF/0169/PWOS/16			PODPIS	DATA WYKONANIA 03.2018
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANTARIUM	mgr inż. Bartosz Woźniak Upoważnienie wydane do projektowania w oparciu o specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. WKF/0126/PWOS/14			PODPIS	DATA WYKONANIA 03.2018

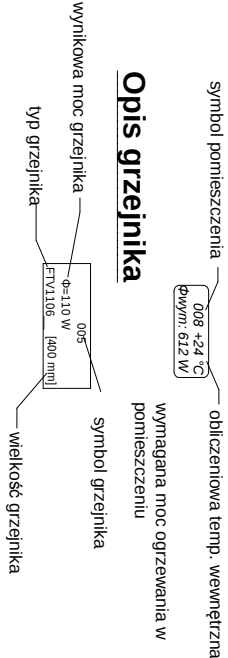
UWAGA:

- 1.W związku z możliwością zapowietrzania sie instalacji C.O. w najwyższych punktach instalacji należy montować opowietrzniki.
- 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 wymaganiami producenta i oteństw/dopuszczeń. Odstępstwo uzgodnić z nadzorem autorskim.
- 6.Prowadzenie wysokościowe przewodów koordynować międzybranżowo i z nadzorem autorskim.
- 7.Nastawy projektowe są nastawami wstępnymi i należy je wyregulować na budowie.
- 8.Wszelkie przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

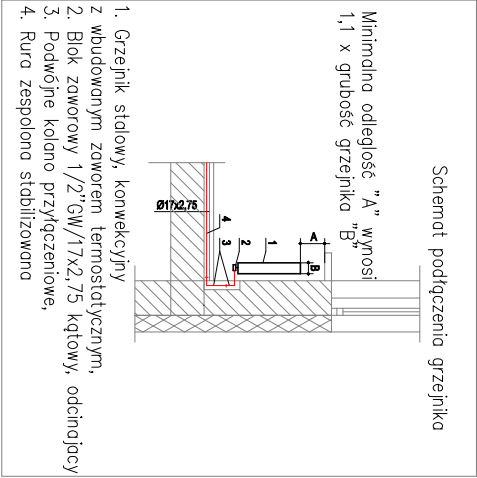
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI				
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA [m ²]	WYS. POM. KUBATURA [m ³]
NR2.1	Komunikacja	Gres	16,00	3,15
NR2.2	Umymalnia	Gres	3,73	2,70
NR2.3	WC	Gres	4,76	2,70
NR2.4	Mogazyn	Gres	4,28	3,15
NR2.5	Biuro	Gres	22,03	3,15
NR2.6	Biuro	Gres	16,80	3,15
NR2.7	Jadoniu/wypoczynek	Gres	50,56	3,15
SUMA POW. UŻYTKOWEJ			118,16[m ²]	
KUBATURA			368,36[m ³]	
SUMA POW. UŻYTKOWEJ			118,16[m ²]	
SUMA KUBATUR			368,36[m ³]	

* przyjęte grubości tynku wewn. równe (0) [cm]

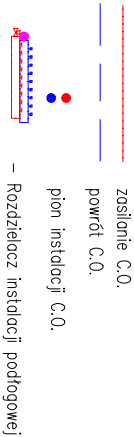
Opis pomieszczenia



Opis ogrzewania podłogowego



1. Grzejnik stalowy, konwekcyny z wbudowanym zaworem termostatycznym,
2. Blok zaworowy 1/2"GW/17x2,75 kątowy, odcinający
3. Podwójne kolono przyłączeniowe,
4. Rura zespolona stabilizowana



PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski				
63–200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2				
INWESTOR	GMINA JARACZEWO , 63–233 JARACZEWO , UL. JAROCIŃSKA 1			
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICZY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO			
ADRES BUDOWY	63–233 JARACZEWO , DZ. NR 932, 931			
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA C.O.			
BRANŻA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA RYSUNKU	1:100	PODPISY NR RYSUNKU
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Dariusz Zdunek Upewnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodoodpornych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0169/PWOS/16			
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Bartosz Woźniak Upewnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodoodpornych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0128/POOS/14			
	PODPIS			DATA WYKONANIA 03.2018

Nr pola	Nazwa poseszczenia	Zestawienie		Polek. uziębion. [m2]	Wsp. pola [m2]	Kilobitry
		rodzina	rodzina			
Nr 1	Wierzbosy	Oies	Oies	16,49	3,70	54,35
Nr 1.2	Wierzbosy	Oies	Oies	1,70	3,70	12,87
Nr 1.3	Szostko	Oies	Oies	32,71	3,70	121,01
Nr 1.4	Wierzbosy	Oies	Oies	1,70	3,70	12,87
Nr 1.5	Kolonia	Oies	Oies	6,84	3,70	50,13
Nr 1.6	Kolonia	Oies	Oies	6,84	3,70	50,13
Nr 1.7	Uwieszyko	Oies	Oies	5,96	2,70	21,65
Nr 1.8	Wc. szostko	Oies	Oies	10,24	2,70	37,69
Nr 1.9	Wc. szostko	Oies	Oies	10,24	2,70	37,69
Nr 1.10	Wc. szostko	Oies	Oies	10,24	2,70	37,69
Nr 2	Wierzbosy	Oies	Oies	12,30	3,70	45,51
Nr 2.1	Wierzbosy	Oies	Oies	12,30	3,70	45,51
Nr 2.2	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.3	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.4	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.5	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.6	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.7	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.8	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.9	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.10	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.11	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.12	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.13	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.14	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.15	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.16	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.17	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.18	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.19	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.20	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.21	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.22	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.23	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.24	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.25	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.26	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.27	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.28	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.29	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.30	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.31	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.32	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.33	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.34	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.35	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.36	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.37	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.38	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.39	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.40	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.41	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.42	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.43	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.44	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.45	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.46	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.47	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.48	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.49	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.50	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.51	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.52	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.53	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.54	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.55	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.56	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.57	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.58	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.59	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.60	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.61	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.62	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.63	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.64	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.65	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.66	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.67	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.68	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.69	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.70	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.71	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.72	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.73	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.74	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.75	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.76	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.77	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.78	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.79	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.80	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.81	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.82	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.83	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.84	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.85	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.86	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.87	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.88	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.89	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.90	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.91	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.92	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.93	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.94	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.95	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.96	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.97	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.98	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 2.99	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.1	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.2	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.3	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.4	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.5	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.6	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.7	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.8	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.9	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.10	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.11	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.12	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.13	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.14	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.15	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.16	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.17	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.18	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.19	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.20	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.21	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.22	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.23	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.24	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.25	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.26	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.27	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.28	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.29	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.30	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.31	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.32	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.33	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.34	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.35	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.36	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.37	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.38	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.39	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.40	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.41	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.42	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.43	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.44	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.45	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.46	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.47	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.48	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.49	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.50	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.51	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.52	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.53	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.54	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.55	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.56	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.57	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.58	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.59	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.60	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.61	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.62	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.63	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.64	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.65	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.66	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.67	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.68	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.69	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.70	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.71	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.72	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.73	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.74	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.75	Wierzbosy	Oies	Oies	10,42	4,70	50,57
Nr 3.76	Wierzbosy	Oies	Oies	10		

* przyjęte grubości tynku wewn. równe (0) [cm]

1. Należy określić reaktywizyjny i powinny być zamontowane więcej niż dwa kolumny ołówki lub kable większym niż 45°, o w przewodach poziomych odległość między otworami reaktywizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.
2. W poziomych przewodach odmontować wszystkie powłoki z ołowiu, kolumny z aluminium należy stosować otwory reaktywizyjne w odstępie nie większym niż 6m.
3. W przypadku wykonania otworów reaktywizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być 5-mie, zgodnie z tabelą 1.
4. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:
 - przpuszczniki (z dwóch stron)
 - klapy poziome (z jednej strony)
 - nagrzewanie i chłodzenie (z dwóch stron)
 - tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony)
 - tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron)
 - filtry (z dwóch stron)
 - wentylatory przewodów (z dwóch stron)
 - urządzenia do odizolowania ciepła (z dwóch stron)
 - urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron)
5. Powyższe wymagania nie dotyczą urządzeń, które można łatwo demontować w celu czyszczenia (z wyjątkiem klapy poziome, nagrzewanie i chłodzenie).
6. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnie mniejszej niż 200mm należy stosować zewnętrzne zosiaki lub tynki z zosiakiem do czyszczenia. W przypadku 200mm, lub otwory reaktywizyjne o wymiarach podanych w poniższej tabeli:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

WYMIAR BOKU PRZEWODU	WYMIAR PRZEWODU	WYMIAR OTWORU PRZEWODU	WYMIAR PRZEWODU
mm	mm	mm	mm
≤200	A	300	B
200-500	300	400	100
500-1000	400	500	200
1000-2000	500	600	400
≥2000	600	500	500

Wzrost temperatury przewodu, w którym wykonano otwór rezyzyny
 0-100% rezyzyny jako wzrost, jego czyszczenie zmniejszone
 0-100% rezyzyny jako wzrost, jego czyszczenie zmniejszone
 0-100% rezyzyny jako wzrost, jego czyszczenie zmniejszone

jest z wejściem do wnętrza przewodu

jest z wejściem do wnętrza przewodu

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

PRZEMIANA PRZECIENIA mm	MINIMALNE WYMIARY OTWORU RÓWNIENIA W STANIE PRZECIENIU		 
	A	B	
200<A≤315	300	150	
315<A≤400	400	200	
400<A≤500	500	400	
>500	500	500	

^{a)} Otwór wlewany jako wleza, głąy czyszczenie zmywanie i wiesz z weściem do wleza, głąy czyszczenie zmywanie

LEGENDA:

Kratka wentylacyjna w drzwiach
min. 220cm²

400x300 kanał prostokątny

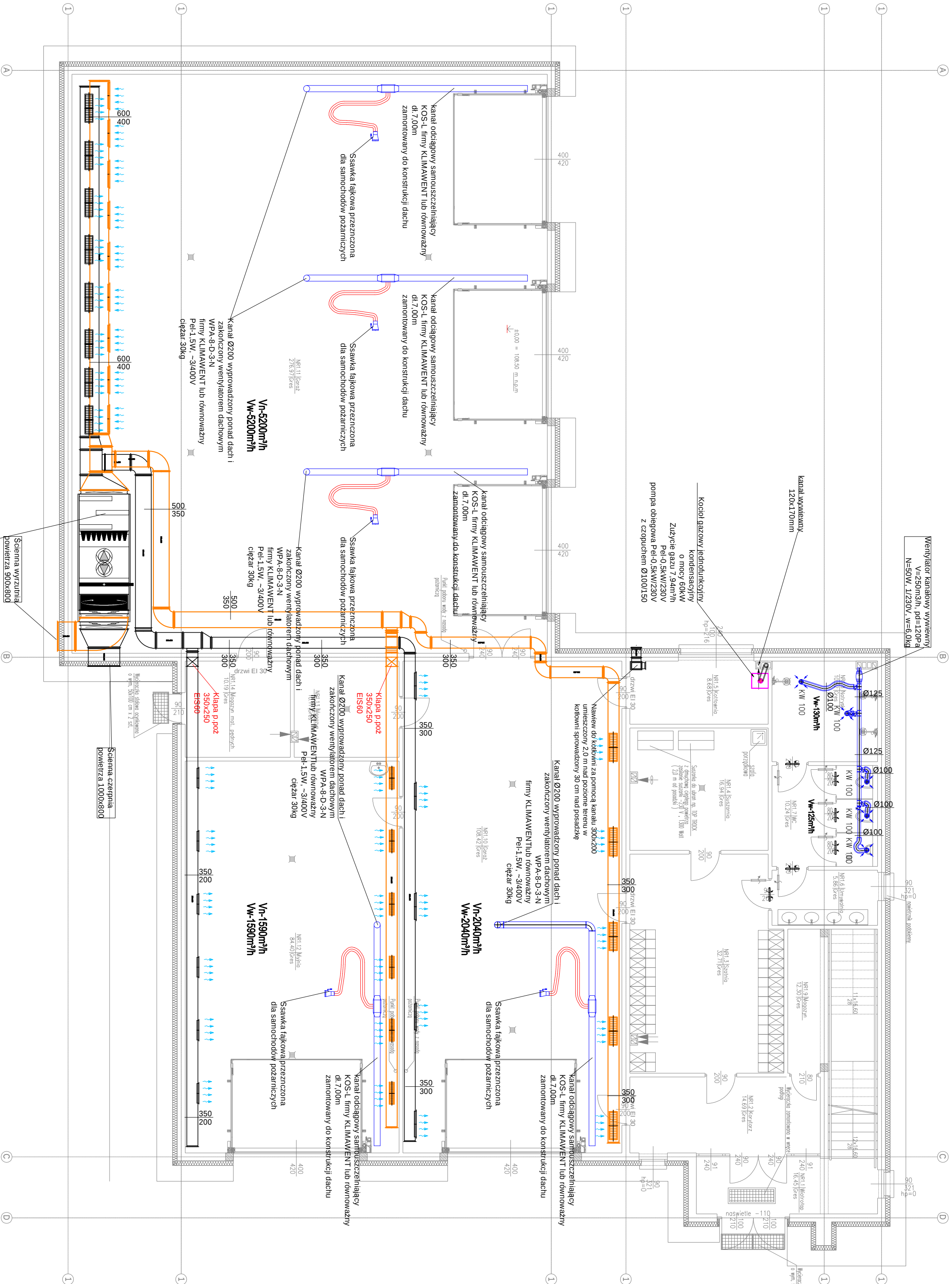
Przepustnica regulacyjna

	Kanał okręgowy
0160	

Kanał okrągły typu flex

Anemostat wywiewny

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALOWA 2				
INWESTOR	GMINA JARACZEWO , 63-233 JARACZEWO , UL. JAROCIŃSKA 1			
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO			
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO , DZ. NR 932, 931			
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WENT.			
BRANŻA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA RYSUNKU	1:100	PODPISY
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Dorota Zalemek Upewnienie budowane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i termodynamicznych nr ewid. MKP/01/67/PWOS/16			PODPIS
SPRAWDZĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Barbara Woźniak Upewnienie budowane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i termodynamicznych nr ewid. MKP/01/26/PWOS/14			PODPIS
				DATA WYKONANIA 03.2018



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI				
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA [m ²]	WYS. POM. KUBATURA [m ³]
NR2.1	Komunikacja	Gres	16,00	3,15 50,40
NR2.2	Umывальня	Gres	3,73	2,70 10,07
NR2.3	WC	Gres	4,76	2,70 12,85
NR2.4	Magazyn	Gres	4,28	3,15 13,48
NR2.5	Biuro	Gres	22,03	3,15 69,39
NR2.6	Biuro	Gres	16,80	3,15 52,92
NR2.7	Jednostka wypoczynkowa	Gres	50,56	3,15 159,26
SUMA POW. UŻYTKOWEJ			118,16[m ²]	
KUBATURA			368,38[m ³]	
SUMA POW. UŻYTKOWEJ			118,16[m ²]	
SUMA KUBATUR			368,38[m ³]	

* przyjęte grubości tynku wewn. równe (0) [cm]

1.Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolono lub tuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

2.W poziomych przewodach doprowadzających powietrze z okapów kuchni, z wodomyci należy stosować otwory rewizyjne w odstępach nie większych niż 6m.

3.W przypadku wykonania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzedniego przewodu.

4.Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących , zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice (z dwóch stron)
- klapy pożarowe (z jednej strony)
- nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron)
- tuniki holasu o przekroju kołowym (z jednej strony)
- tuniki holasu o przekroju prostokątnym (dwóch stron)
- filtry (z dwóch stron)
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron)
- urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron)
- urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron)
- Powyższe wymagania nie dotyczą urządzeń , które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap poż., nagrzewnic i chłodnic)
- 5.W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zasklepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200mm, lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych w poniższej tabeli:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

WYMIAR BOKU PRZEWODU		MINIMALNE WYMIARY OTWORU REWIZYJNEGO W ŚCIANCE PRZEWODU	
mm	mm	A	B
<200	300	100	100
200<A<300	300	200	200
300<A<500	500	400	400
>500	600	500	500

^{*)}wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny

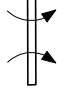
^{*)}otwór rewizyjny jako wlot, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

ŚREDNICA PRZEWODU	MINIMALNE WYMIARY OTWORU REWIZYJNEGO W ŚCIANCIE PRZEWODU	
mm	A	B
200<A<315	300	100
315<A<500	400	200
>500	500	300
>500	600	500

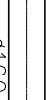
^{*)}otwór rewizyjny jako wlot, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

LEGENDA:

 Kratka wentylacyjna w drzwiach
min. 220cm²

 Kanał prostokątny

 Przepustnica regulacyjna

 Kanał okrągły

 Kanał okrągły typu flex

 Anemostat wywiewny

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowski
63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2

INWESTOR
GMINA JARACZEWO , 63-233 JARACZEWO , UL. JAROCINSKA 1

OBIEKT
BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO

ADRES BUDOWY
63-233 JARACZEWO , DZ. NR 932, 931

TYTUŁ RYSUNKU
RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WENT.

BRANŻA PROJEKTU
PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTANT BRANŻY
SANITARNEJ

SPRAWDZAJĄCY BRANŻY
SANITARNEJ

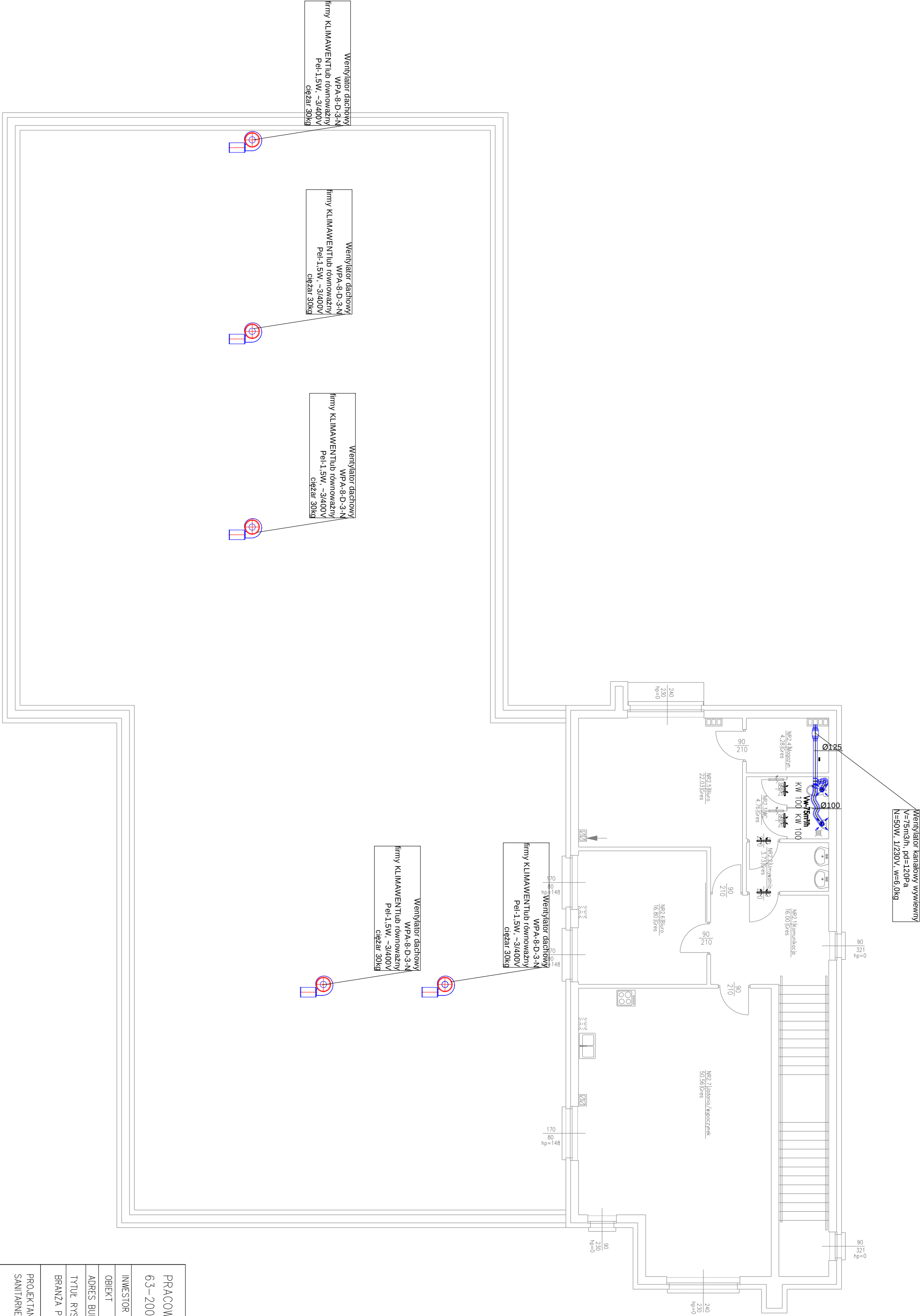
mgr inż. **Dariusz Woźniak**
Upoważnienie do sporządzania i nadawania odbioru budowlanych
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. WKP/01/67/PWOŚ/16

mgr inż. **Dariusz Woźniak**
Upoważnienie do sporządzania i nadawania odbioru budowlanych
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. WKP/01/26/PWOŚ/14

PRZESŁOGE INSTALACYJNE POMIEDZY POSZCZEGÓLNYMI STREFAMI

POŻAROWYMI NALEŻY WYKONĆ O SZCZEGÓLNOŚCI I

IZOLACYJNOŚCI OGNIOWEJ O ODPOWIEDNIEJ KLASIE

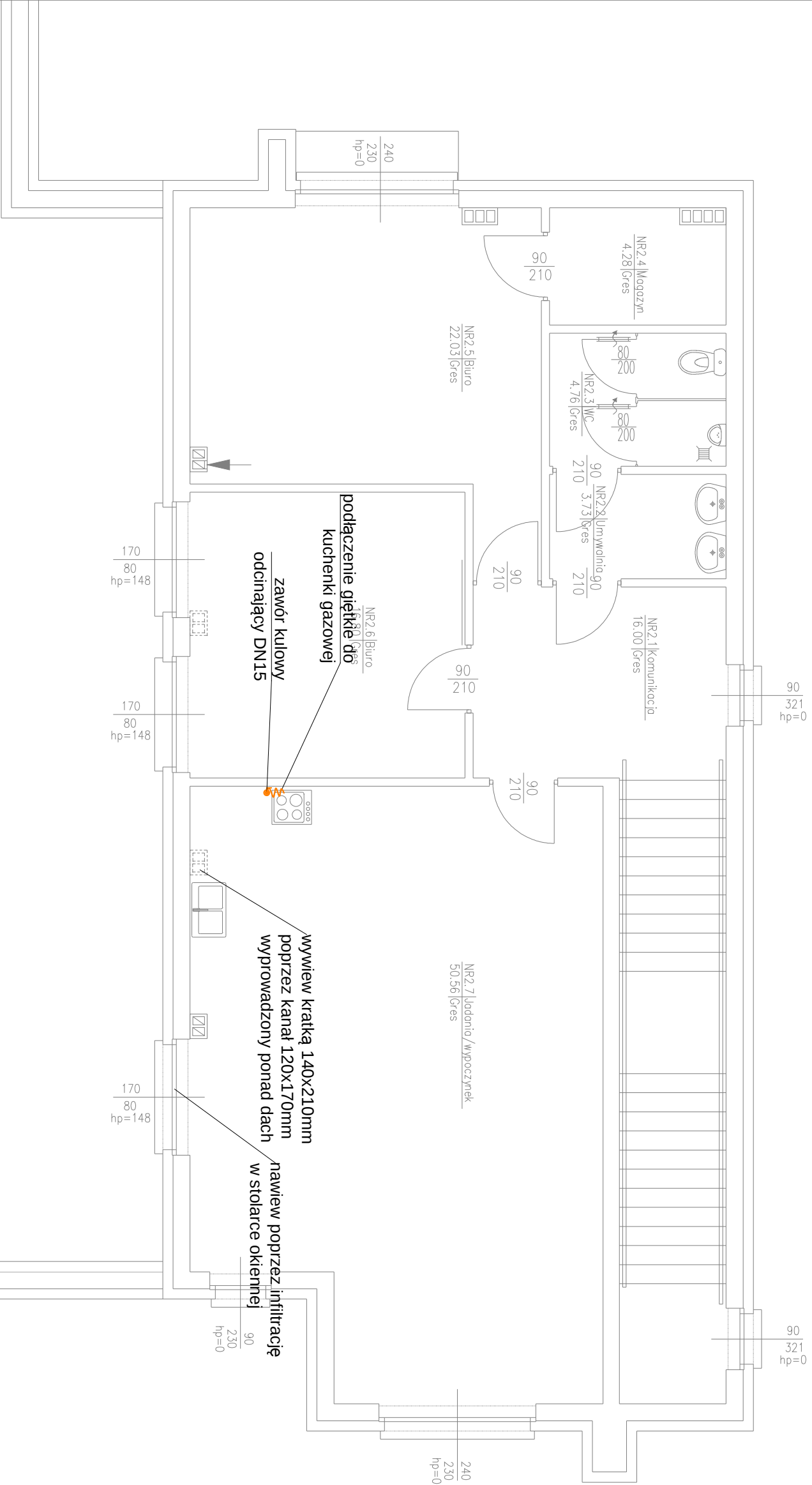


ZESTAWIENIE POWIERZCHNI				
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA [m ²]	WYS. POM. KUBATURA [m ³]
NR2.1	Komunikacja	Gres	16.00	3.15
NR2.2	Umывальня	Gres	3.73	2.70
NR2.3	WC	Gres	4.76	2.70
NR2.4	Magazyn	Gres	4.28	3.15
NR2.5	Biuro	Gres	22.03	3.15
NR2.6	Biuro	Gres	16.80	3.15
NR2.7	Jodanio/wypoczynek	Gres	50.56	3.15
SUMA POW.UŻYTKOWEJ			118.16[m ²]	
KUBATURA			368.38[m ³]	
SUMA POW.UŻYTKOWEJ			118.16[m ²]	
SUMA KUBATUR			368.38[m ³]	

* przyjęte grubości tynku wewn. równe (0) [cm]

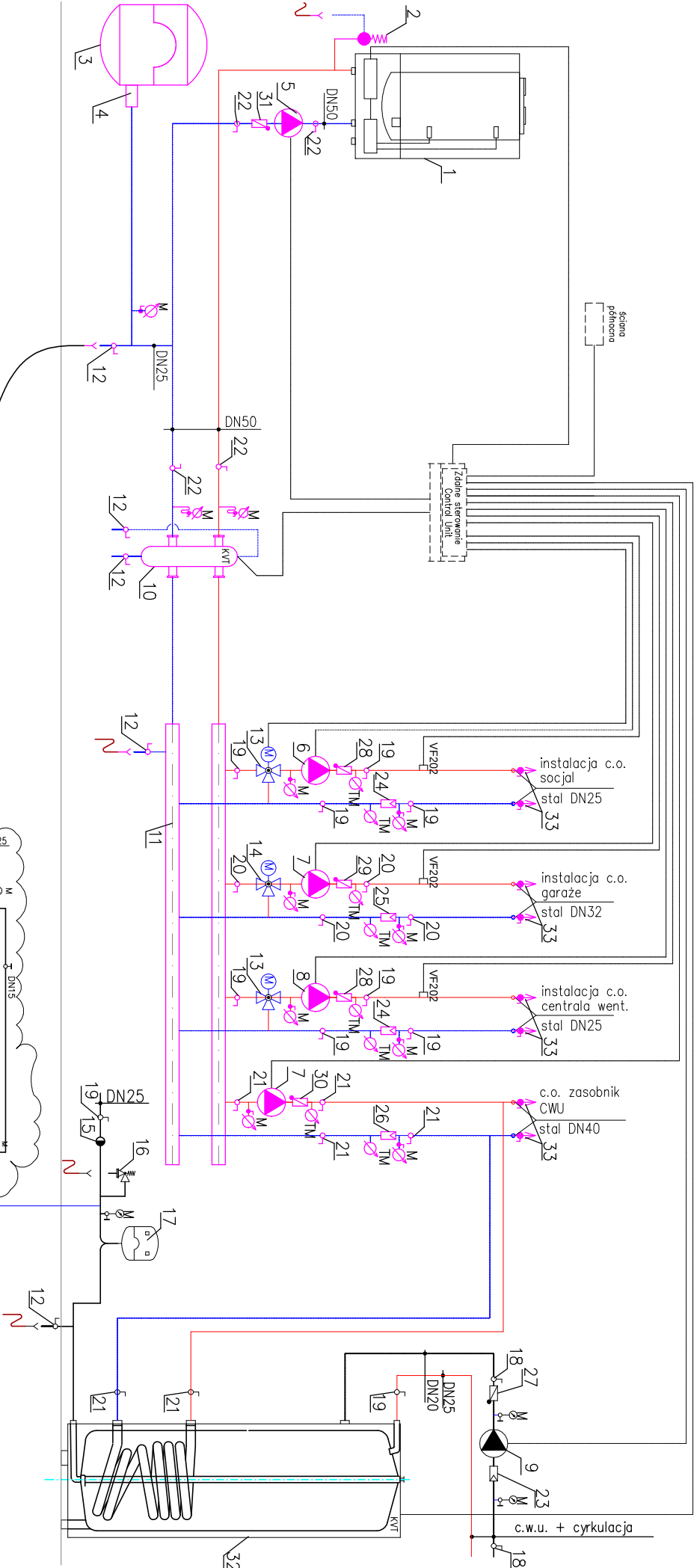
LEGENDA:

instalacja gazowa



PRZEJŚCIE INSTALACYJNE POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI STREFAMI POŻAROWYMI NALEŻY WYKONĆ O SZCZELONOŚCI I IZOLACYJNOŚCI OGNIOWEJ O ODPWIEDNIEJ KLASIE

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski				
63–200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2				
INWESTOR	GMINA JARACZEWO , 63–233 JARACZEWO , UL. JAROCIŃSKA 1			
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO			
ADRES BUDOWY	63–233 JARACZEWO , DZ. NR 932, 931			
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA GAZOWA			
BRANŻA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA RYSUNKU	1:100	PODPISY NR RYSUNKU
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Dariusz Zdunek Upewnienie budowane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych <i>nr ewid. MKP/0169/PWOS/16</i>		PODPIS	DATA WYKONANIA 03.2018
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Bartosz Woźniak Upewnienie budowane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych <i>nr ewid. MKP/0126/POOS/14</i>		PODPIS	DATA WYKONANIA 03.2018



LEGENDA:

- 1.Kocioł gazowy moc=60,0kW

2.Zawór bezpieczeństwa 3/4"

3.Naczynie wzbiorcze o poj. 80l

4.Złotce samoodcinające 1"

5.Pompa obiegowa Q=1,5m3/h H=10kPa

6.Pompa obiegowa Q=0,75m3/h H=8,0kPa

7.Pompa obiegowa Q=1,25m3/h H=10,0kPa

8.Pompa obiegowa Q=1,00m3/h H=12,0kPa

9.Pompa cyrkulacyjna

10.Sprężęto hydrauliczne DN50

11.Rozdzielacz na 4 obiegi DN80

12.Zawór kulowy, gwintowy 1/2" ze złączką do węża

13.Zawór trójdrogowy z siłownikiem DN20

14.Zawór trójdrogowy z siłownikiem DN25

15.Zawór zwrotny gwintowany EA 1"

16.Zawór bezpieczeństwa 3/4"

17.Naczynie przeponowe o poj. 25l

18.Zawór kulowy gwintowany 3/4"

19.Zawór kulowy gwintowany 1"

20.Zawór kulowy gwintowany 1 1/4"

21.Zawór kulowy gwintowany 1 1/2"

22.Zawór kulowy gwintowany 2"

23.Filtr siatkowy gwintowany 3/4"

24.Filtr siatkowy gwintowany 1"

25.Filtr siatkowy gwintowany 1 1/4"

26.Filtr siatkowy gwintowany 1 1/2"

27.Zawór zwrotny gwintowany 3/4"

28.Zawór zwrotny gwintowany 1"
- 29.Zawór zwrotny gwintowany 1 1/4"

30.Zawór zwrotny gwintowany 1 1/2"

31.Zawór zwrotny gwintowany 2"

32.Zasobnik CWU poj. 500dm3

33.Odpowietznik półautomatyczny

34.Automatyczny kompaktowy zmniejszacz wody TM. Termomanometr z króćcem 1/2", średnica tarczy ø 80, zakres 0-6 bar

M. Manometr z króćcem 1/2", średnica tarczy ø 80, zakres 0-6 bar

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski				
63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2				
INWESTOR	GMINA JARACZEWO , 63-233 JARACZEWO , UL. JAROCIŃSKA 1			
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY W MIEJSCOWOŚCI JARACZEWO			
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO , DZ. NR 932, 931			
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT KOTŁOWNI			
BRANŻA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA RYSUNKU	-	PODPISY NR RYSUNKU
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Dariusz Zdunek		PODPIS	DATA WYKONANIA
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	Upewnienie budowane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodoodpornych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0169/PWOS/16		PODPIS	DATA WYKONANIA
	mgr inż. Bartosz Woźniak		PODPIS	DATA WYKONANIA
Upewnienie budowane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodoodpornych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0126/POOS/14		PODPIS	DATA WYKONANIA	