

tel.kom.505111970

manslavek@wp.pl

**USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE  
KOSZTORYSOWANIE**

*inż. Sławomir Mańka*  
Gorzenica 98 C  
87-300 Brodnica

**PROJEKT TECHNICZNY**

INWESTOR	<b>Miasto i Gmina Górzno</b> <b>ul. Rynek 1 , 87-320 Górzno</b>				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>Przebudowa i Nadbudowa budynku</b> <b>użyteczności publicznej - Budynku</b> <b>OSP i stacji postoju karetek</b>				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>Dz. nr 493/7, 493/4, obręb 0001 Górzno Miasto</b> <b>Kategoria obiektu budowlanego: IX, XI</b>				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	<b>Nazwa jednostki ewidencyjnej:</b> Jedn. ewid. 040205_4 Górzno Miasto <b>Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:</b> obręb 0001 Górzno Miasto <b>Numery działek ewidencyjnych:</b> działka nr 493/7, 493/4, 200/2, 207/2				
BRANŻA	<b>sanitarna</b>				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski	Upewnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. Sanitarnych bez ograniczeń nr upr: KUP/0070/POOS/06	Sanitarna	04/2024	
Projektant sprawdzający	mgr. inż. Marcin Behrendt	Upewnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. Sanitarnych bez ograniczeń nr upr: KUP/0151/PWOS/10	Sanitarna	04/2024	
Asystent projektanta	mgr. inż. Arkadiusz Cichowski		Sanitarna	04/2024	

Brodnica, kwiecień 2024

# PROJEKT TECHNICZNY

## SPIS TREŚCI

### OPIS

<b>1. Podstawa, przedmiot i zakres opracowania.....</b>	<b>4</b>
1.1. Podstawa.....	4
1.2. Przedmiot.....	4
1.3. Zakres.....	4
<b>2. Zagospodarowanie działki.....</b>	<b>4</b>
2.1. Dane informujące i określające.....	4
2.2. Kolizja z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	4
<b>3. Obszar oddziaływania.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Geotechniczne warunki posadowienia.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania źródeł odnawialnych.....</b>	<b>5</b>
<b>6. Przyłącza wod-kan.....</b>	<b>5</b>
6.1. Opis ogólny.....	5
6.2. Strefa przemarzania gruntu.....	5
6.3. Przyłącze wodociągowe.....	5
6.4. Rurociągi.....	5
6.5. Uzbrojenie przyłącza.....	6
6.6. Próba i odbiory.....	6
6.7. Rury osłonowe dwudzielne.....	6
6.8. Prace wykonawcze.....	6
6.8.1. Przygotowanie podłoża.....	6
6.8.2. Roboty ziemne.....	6
6.8.3. Montaż rurociągów.....	7
6.8.4. Montaż rurociągów wodociągowych.....	7
<b>7. Instalacja wod-kan.....</b>	<b>7</b>
7.1. Opis ogólny.....	7
7.2. Rurociągi instalacji wody użytkowej.....	7
7.3. Przygotowanie c.w.u.....	8
7.4. Wpusty kanalizacyjne i zawory czepalne.....	8
7.5. Zawory antyskażeniowe.....	8
7.6. Bezpieczeństwo.....	8
7.7. Izolacje termiczne.....	8
7.8. Armatura.....	9
7.9. Przybory sanitarne.....	9
7.10. Zestawieni przyborów sanitarnych i armatury.....	9
7.11. Rurociągi kanalizacji sanitarnej.....	11
7.12. Badania odbiorcze.....	12
<b>8. Instalacji centralnego ogrzewania.....</b>	<b>12</b>
8.1. Opis ogólny.....	12
8.2. Źródło ciepła.....	12
8.3. Rurociągi.....	12
8.4. Grzejniki.....	12
8.5. Szafki rozdzielaczowe.....	13
8.6. Nagrzewnice powietrza.....	13
8.7. Armatura.....	13
8.8. Izolacje termiczne.....	13
8.9. Bezpieczeństwo.....	14
8.10. Zład.....	14
8.10.1. Zład wodny.....	14
8.10.2. Inhibitor korozji.....	14
8.11. Badania odbiorcze.....	14
<b>9. Instalacja wentylacyjna.....</b>	<b>15</b>
9.1. Dane wejściowe.....	15
9.1.1. Parametry powietrza zewnętrznego (wg PN-76/B-03420).....	15
9.2. Bilans powietrza.....	15
9.3. Dopuszczalny poziom dźwięku.....	15
9.4. Kanały wentylacyjne.....	15
9.5. Izolacje kanałów wentylacyjnych.....	15

9.6. Wytyczne branżowe.....	15
9.7. Wykonanie instalacji.....	16
9.8. Wymagania techniczne dla urządzeń wentylacji mechanicznej.....	17
9.8.1. Urządzenia wentylacyjne.....	17
9.8.2. Centrale wentylacyjne.....	17
9.8.3. Przepustnice regulacyjno-pomiarowe.....	17
9.8.4. Czerpnie i wyrzutnie powietrza.....	17
9.8.5. Nawiewniki i wywiewniki.....	18
9.8.6. Tłumiki akustyczne.....	18
9.8.7. Kłapy ppoż.....	18
9.8.8. Kanały wentylacyjne.....	18
9.8.9. Mocowanie kanałów.....	18
<b>10. Instalacja klimatyzacyjna.....</b>	<b>18</b>
<b>11. Wymagania ppoż. dla instalacji.....</b>	<b>19</b>
11.1. Rurociągi instalacji hydrantowej.....	19
11.2. Zabezpieczenie rurociągów przed zamarznięciem.....	19
11.3. Przeciwpozarowa instalacja hydrantowa.....	19
11.4. Wymagania montażowe dla hydrantów.....	19
11.5. Zawory pierwszeństwa.....	19
11.6. Przepusty instalacyjne.....	19
11.7. Instalacja wentylacyjna.....	20
11.8. Kłapy ppoż. instalacji wentylacyjnej.....	21
<b>12. Uwagi końcowe.....</b>	<b>21</b>
12.1. Uwagi ogólne.....	21
12.2. Uwagi instalacje zewnętrzne.....	22
12.3. Uwagi instalacja wod-kan.....	22
12.4. Uwagi instalacja c.o.....	23
<b>13. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....</b>	<b>24</b>
13.1. Informacja.....	24
13.2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	24
13.3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.....	24
13.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy.....	24
13.5. Zalecenia ogólne.....	25

## ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego odnośnie spełnienia wymogów określonych w Rozporządzeniu Prawa Budowlanego Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2019 poz. 1186)
- Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych o odpowiedniej specjalności projektanta
- Kopia zaświadczenie o przynależności do Kujawsko-Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta
- Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych o odpowiedniej specjalności projektanta sprawdzającego
- Kopia zaświadczenie o przynależności do Kujawsko-Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta sprawdzającego
- Wyniki obliczeń z Audytora OZC
- Obliczenia instalacji wentylacyjnej
- Zestawienie materiałów i urządzeń w węźle ciepła
- Warunki techniczne włączenia do sieci wodociągowej
- Uzgodnienie z ZUK w Górznie
- Zgoda na ułożenie rurociągów na działce ewidencyjnej nr 221/4 i 200/2
- Uzgodnienia pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych
- Uzgodnienie pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej
- Kopia mapy zasadniczej

## RYSUNKI

• Plan zagospodarowania terenu		
◦ Plan zagospodarowania terenu	rys. SZ-01	skala 1:500
◦ Profil przyłącza wodociągowego	rys. SZ-02	skala 1:100/100
• Instalacja wod-kan		
◦ Rzut piwnicy	rys. WK-01	skala 1:100
◦ Rzut parteru	rys. WK-02	skala 1:100
◦ Rzut piętra	rys. WK-03	skala 1:100
◦ Rzut poddasza	rys. WK-04	skala 1:100
• Instalacja c.o.		
◦ Rzut piwnicy	rys. CO-01	skala 1:100
◦ Rzut parteru	rys. CO-02	skala 1:100
◦ Rzut piętra	rys. CO-03	skala 1:100
◦ Rzut poddasza	rys. CO-04	skala 1:100
• Instalacja wentylacyjna		
◦ Rzut piwnicy	rys. WE-01	skala 1:100
◦ Rzut parteru	rys. WE-02	skala 1:100
◦ Rzut piętra	rys. WE-03	skala 1:100
◦ Rzut poddasza	rys. WE-04	skala 1:100
◦ Rzut dachu	rys. WE-05	skala 1:100
• Technologia węzła ciepła		
◦ Schemat technologiczny	rys. K-01	bez skali



## **1. Podstawa, przedmiot i zakres opracowania**

### **1.1. Podstawa**

Projekt wykonano na podstawie:

- ustaleń z Inwestorem,
- ustaleń ze zlecającym,
- literatury branżowej,
- aktualnych norm i przepisów branżowych.

### **1.2. Przedmiot**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny z branży sanitarnej dla przebudowy i nadbudowy budynku użyteczności publicznej budynku OSP i stacji postoju karetek w Górznie.

Nazwa i adres budynku, nazwa i adres Inwestora znajdują się na stronie tytułowej dokumentacji.

### **1.3. Zakres**

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt:

- przyłącza wodociągowego,
- instalacji wewnętrznej wody użytkowej
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacyjnej,
- technologii węzła ciepła.

## **2. Zagospodarowanie działki**

### **2.1. Dane informujące i określające**

Działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany:

- nie jest wpisany do rejestru zabytków,
- nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- nie znajduje się w granicach terenu górniczego,
- nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska,
- nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników,

Niniejszego opracowania nie dotyczy:

- bilans terenu,
- analiza odnawialnych źródeł energii (OZE),
- warunki ochrony ppoż..

### **2.2. Kolizja z istniejącym uzbrojeniem terenu**

Projektowana instalacja nie jest w kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu. Po trasie projektowanej instalacji występuje skrzyżowania bezkolizyjne istniejącą infrastrukturą podziemną.

## **3. Obszar oddziaływania**

Inwestycja oraz obszar oddziaływania ogranicza się do działki ewidencyjnej nr: 493/7, 493/4, 200/2, 207/2.

Stwierdzam, że obszar oddziaływania projektowanej infrastruktury budynku (branży sanitarnej) nie wykracza poza działkę Inwestora i nie oddziałuje negatywnie na sąsiednie działki.

Podstawa prawna:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 26 września 2019 r. poz. 1839),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 4 czerwca 2013 r. poz. 640).

## **4. Geotechniczne warunki posadowienia**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463) ustala się warunki gruntowe na terenie inwestycji jako proste (§ 4 ust. 1 pkt 1) a projektowany obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej (§ 4 ust. 3 pkt 1).

## 5. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania źródeł odnawialnych

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło oparte na energii ze źródeł odnawialnych:

- Kotły na drewno: z uwagi na charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
- Kotły na słomę: charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału jeszcze większego niż w przypadku kotłów opalanych drewnem dyskwalifikują tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
- 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.
- Elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.

## 6. Przyłącza wod-kan

### 6.1. Opis ogólny

Budynek posiada istniejące przyłącze wodociągowe z wodomierzem zamontowanym w pom. technicznym w piwnicy. Ze względu na zły stan techniczny i małą wydajność przyłącza projektuje się wymianę przyłącza wraz z armaturą. Zaprojektowano nowe przyłącze z rury PE 63x4,7 wraz z armaturą pomiarowo-odcinającą w pom. gospodarczym w piwnicy budynku. Przyłącze zostało zaprojektowane i uzgodnione na podstawie Art. 29a. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późn. zm. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414).

Budynek posiada istniejące przyłącze do kanalizacji sanitarnej PVC 160 wyprowadzone z budynku na poziomie piwnicy. Przyłącze pozostaje bez zmian. Projektowaną instalację wewnętrzną należy włączyć do istniejącego rurociągu w piwnicy.

### 6.2. Strefa przemarzania gruntu

Projektowana inwestycja leży w II strefie przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 dla której głębokość przemarzania wynosi  $H_z=1,0$  m.

### 6.3. Przyłącze wodociągowe

Zasilanie projektowanej inwestycji nastąpi przez włączenie projektowanego przyłącza wodociągowego PE 63x4,7 PN10 do istniejącego gminnego wodociągu PVC 110 umieszczonego na działce nr 207/2. Projektowane włączenie należy wykonać przez opaskę do nawiercania typu Hawex 5270 110-1" f-my Hawle i wyposażyć w zasuwę typu 2520 1" PN16 f-my Hawle.

Projektowaną zasuwę należy wyposażyć w obudowę teleskopową z kluczem typu 9011 f-my Jafar. Klucz wyprowadzić w skrzynce żeliwnej wodociągowej typu 9501-GJL-GJL f-my Jafar. Skrzynkę wokół obetonować w promieniu ok. 30cm lub ułożyć prefabrykowaną płytę betonową.. Zasuwę należy oznakować tabliczką orientacyjną na słupku wg PN-86/B-09700.

Istniejące przyłącze w pobliżu budynku należy zdemontować i odłączyć od wodociągu gminnego.

### 6.4. Rurociągi

Projektowane rurociągi wykonać z rur do sieci wodociągowych wody pitnej:

- PVC-U PN10 wg PN-EN ISO 1452-2:2010,
- PE HD100 PN10 wg PN-EN 12201-2,
- stalowych o powłoce cynkowej A85 wg normy PN-EN 10240 – OC2 (grubość cynku min. 85µm).

Przewody wodociągowe należy układać w gotowym wykopie na głębokość ~1,80 m p.p.t. licząc od dna wykopu do terenu. Na ułożonym w wykopie przewodzie nie należy zasypywać połączeń rur do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Pozostała część przewodów winna zostać zasypana do wys. 20 cm ponad wierzch rury gruntem sybkim bez zawartości kamieni pochodzących z wykopu. Wykopy zabezpieczyć poprzez skarpowanie o nachyleniu skarp 1:0,6. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej BN - 52/6836 - 02 „Roboty ziemne”. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

Przejścia przez ściany należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych o 2 nominaty większe od średnicy przewodu.

Projektowane przyłącze należy wykonać z rury polietylenowej do wody pitnej PE oraz z rury stalowej ocynkowanej. W instalacjach wodnych stalowych należy stosować rury ocynkowane z wymaganymi powłokami i okładzinami (powłoka cynkowa A85 wg normy PN-EN 10240 - OC2, grubość cynku min. 85µm).

## 6.5. Uzbrojenie przyłącza

Projektowane przyłącze należy wprowadzić do pom. gospodarczego w piwnicy budynku i wyposażyć w:

- wodomierz wody zimnej WS, DN32, G 1 1/2", Qn=6,0 m<sup>3</sup>/h, Qmax=12,0 m<sup>3</sup>/h, 1 szt.,
- zawór antyskażeniowy typu EA291 NF DN50 f-my Danfoss, 1 szt.,
- zawór odcinający grzybkowy DN50 (2"), 2 szt.,

Jako zawory odcinające w studni wodomierzowej należy stosować mosiężne zawory odcinające w wykonaniu umożliwiającym wymianę samej głowicy w przypadku awarii.

## 6.6. Próba i odbiory

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie próbne 1,0 MPa zgodnie z PN-B-10725 (1997 r.) „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.” Napełnić rurociąg wodą na 24 h przed próbą. Czas próby ciśnieniowej 30 min. Maksymalna długość sprawdzane odcinka 100 mb.. Następnie przeprowadzić płukanie i dezynfekcję przewodu. Przewód należy płukać z prędkością 1,0 m/s i zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie. Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu (NaClO) o dawce CL 30g/m<sup>3</sup>. Po 24 h dezynfekcji ponownie przepłukać przewód aż do usunięcia podchlorynu. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku wody (TSSE „Sanepid”) w ciągu 10 dni od dani pobrania próby wody z wykonanego przewodu wodociągowego należy włączyć do eksploatacji. Przeoczenie ww. terminu nakłada obowiązek wykonania ponownie dezynfekcji rurociągu i badania wody.

## 6.7. Rury osłonowe dwudzielne

Rury dwudzielne Arot służą do zabezpieczania istniejącej infrastruktury w postaci przewodów lub rur. Dzięki wzdłużnemu dzieleniu można ją zabudować na działającej instalacji. Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli. Do wykonania przepustów na istniejące kable elektryczne i telekomunikacyjne należy zastosować rury osłonowe RHDPE o średnicy 110/6,3mm natomiast światłowody rury osłonowe dwudzielne A160PS. Rury powinny spełniać wymogi normy PN-80/89205. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

## 6.8. Prace wykonawcze

### 6.8.1. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoża pod kanały wykonywać w suchym wykopie.

### 6.8.2. Roboty ziemne

Po trasie projektowanej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykonanie wykopów sprzętem mechanicznym i ręcznie. Wykopy ręczne wykonać bezwzględnie na odcinku ułożenia kabli ziemnych energetycznych i telekomunikacyjnych.

Wykopy na otwartym terenie zabezpieczyć przez skarpowanie i szalowanie.

Zagrożenia stanowi skrzyżowanie z kablami energetycznymi, prace wykonać według warunków wydanych przez lokalny Zakład Energetyczny.

Zagrożenia stanowią także wykopy o głębokości poniżej 1,0 m, które należy zabezpieczyć przed zasypaniem pracowników pracujących w wykopie. Na przejścia przez wykopy stosować pomosty przejściowe. Prace prowadzić w kaskach ochronnych, stosować drabiny dla zejścia i opuszczenia wykopu. Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zabezpieczenie wykopów poprzez skarpowanie o kącie nachylenia:

- w gruncie kat. III: 1:0,6
- w gruncie kat. II: 1:1

Podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać warunków technicznych podanych w:

- normie przedmiotowej PN – B-10736 oraz PN – EN1610 zawarte w wymaganiach technicznych „COBRTI INSTAL”,

- pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót ziemnych i montażowych muszą posiadać przeszkolenie BHP.

### 6.8.3. Montaż rurociągów

Przed przystąpieniem do układania rur należy sprawdzić:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopów,
- stan deskowań wykopów,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów.

### 6.8.4. Montaż rurociągów wodociągowych

Zewnętrzne instalacje wody użytkowej należy układać na głębokości 1,60-2,00 poniżej poziomu terenu. Dno wykopu wyrównać, usuwając przedmioty twarde, ostre i materię organiczną. Rurociągi należy układać tylko w suchym wykopie. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy ją wypompować pompą. Rurociągi należy ułożyć na podsypce z piasku gr. 10 cm. Należy zwrócić uwagę na to, aby w gruncie zasypki nie było kamieni lub innych zanieczyszczeń, które mogłyby uszkodzić przewód. Po próbie ciśnieniowej rurociągu oraz inwentaryzacji geodezyjnej należy rurę obsypać piaskiem na wysokość 10 cm ponad wierzch rury a następnie przysypać warstwą piasku gr. 30cm. Nad rurociągiem na wysokości ok. 30 cm ponad rurą należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą. Pozostałą część wykopu zasypać warstwami grubości 20cm z jednoczesnym ich zagęszczaniem wynoszącym min.  $I_d=85-90\%$  a w pasie drogowym  $I_d = 98-99\%$ .

Całość robót wykonać i zabezpieczyć zgodnie z PN-B-10736:1998 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania". W pobliżu istniejącego uzbrojenia całość robót ziemnych wykonywać wyłącznie metodą ręczną, przy użyciu sprzętu ręcznego, a istniejące uzbrojenie po jego odkryciu starannie zabezpieczyć od uszkodzeń mechanicznych na czas trwania robót ziemnych i budowlano montażowych. Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego (odbudowa chodników, wyrównanie skarp i trawników itp.).

## 7. Instalacja wod-kan

### 7.1. Opis ogólny

Zasilanie projektowanego budynku w wodę zimną nastąpi z projektowanego przyłącza wodociągowego. Projektowane przyłącze należy wprowadzić do pom. gospodarczego w piwnicy budynku i uzbroić w armaturę.

Wewnętrzną instalację wody użytkowej zaprojektowano w postaci rurociągów rozprowadzonych po budynku od pom. gospodarczego do poszczególnych przyborów. Podgrzew c.w.u. zaprojektowano w zasobniku c.w.u. zasilanym z istniejącego węzła ciepła.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana będzie w postaci rurociągów grawitacyjnych kanalizacyjnych prowadzonych po budynku. Główny kolektor należy włączyć do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej wprowadzonego do budynku.

### 7.2. Rurociągi instalacji wody użytkowej

Rurociągi instalacji wody użytkowej należy wykonać z rur polipropylenowych (PP) SDR7,4 (S3,2) stabilizowanych włóknem szklanym, w których grubość warstwy zbrojonej (środkowej) wynosi 40% całkowitej grubości ścianki rury. Zbrojenie warstwy powinno stanowić włókno szklane o średnicy 0,2 mm, w ilości  $16 \pm 2\%$  wagowo. Warstwy wewnętrzna, zewnętrzna i środkowa, powinny być rozłożone równomiernie w przekroju poprzecznym. Rurociągi prowadzić w bruzdach posadzkowych i ściennych.

Rurociągi instalacji wody użytkowej należy wykonać z rur i kształtek wykonanych z wysokiej jakości stali nierdzewnej łączonych przez kształtki zaprasowywane. Zaprojektowano system KAN-therm Inox.

Rurociągi instalacji przeciwpożarowej należy wykonać z rur i kształtek wykonanych z wysokiej jakości stali nierdzewnej łączonych przez kształtki zaprasowywane. Zaprojektowano system KAN-therm Inox Sprinkler.

Rurociągi instalacji wody użytkowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez połączenia gwintowane. W instalacjach wodnych stalowych należy stosować rury ocynkowane z wymaganymi powłokami i okładzinami (powłoka cynkowa A85 wg normy PN-EN 10240 - OC2 , grubość cynku min. 85µm).

Rurociągi wody użytkowej od rozdzielaczy w szachtach instalacyjnych do mieszkań należy wykonać z rur polietylenu usieciowanego w systemie rur sanitarnych TECE flex w układzie trójnikowym.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych.

Przewody prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji. Stosować kolorystykę malowania przewodów zgodną z obowiązującą w ciepłownictwie. Oznaczyć strzałkami kierunki przepływu.

### 7.3. Przygotowanie c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w wymienniku pojemnościowym c.w.u. o pojemności 750 dm<sup>3</sup> zasilanym z wężla ciepłą przez pompę ładowania. Okresowo projektuje się przegrzew wody użytkowej w instalacji ciepłej wody do temperatury w zakresie od 70 do 80°C w celu zabezpieczenia przed powstawaniem bakterii Legionelli. W warunkach normalnej eksploatacji temperatura ciepłej wody będzie wynosić ok. 55 do 60°C. Przegrzew c.w.u. realizowany będzie ręcznie, przez zmianę nastaw na automatyce.

### 7.4. Wpusty kanalizacyjne i zawory czerpalne

Lokalizację wpustów kanalizacyjnych i zaworów czerpalnych określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami):

- § 85 ust. 2 pkt 6: *W ustępach ogólnodostępnych należy stosować (...) wpusty kanalizacyjne podłogowe z syfonem oraz armaturę czerpinalną ze złączką do węża w pomieszczeniach z pisuarem lub mających więcej niż 4 kabiny ustępowe*
- § 87 ust. 5: *W ustępie publicznym należy zainstalować co najmniej jeden wpust kanalizacyjny podłogowy z syfonem oraz armaturę czerpinalną ze złączką do węża*

Wpust kanalizacyjny podłogowy z syfonem oraz armaturę czerpinalną ze złączką do węża należy również zamontować w pomieszczeniach higienicznosanitarnych dla osób niepełnosprawnych.

### 7.5. Zawory antyskażeniowe

W instalacji wodnej budynku należy stosować następujące klasy zaworów antyskażeniowych w zależności od miejsca montażu (asortyment f-my Danfoss):

- główne przyłącze wodociągowe: EA291NF lub EA251,
- instalacja ppoż.: EA291NF lub EA251,
- podłączenia podgrzewaczy c.w.u.: EA 251,
- kotłownie (zład nie posiada inhibitorów): CA296,
- kotłownie (zład posiada inhibitory): BABM lub BA4760,
- linie technologiczne: BABM lub BA4760,
- zawory czerpalne ze złączką do węża: HA216.

W myśl Art. 62 ustawy Prawo budowlane, w czasie użytkowania obiektu budowlanego, na jego właścicielu lub zarządcy spoczywa obowiązek przeprowadzania: (...) kontroli okresowej, co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego elementów (...) instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania (...). Dodatkowym dokumentem prawnym związanym z kontrolą zaworów antyskażeniowych jest Norma PN-EN 806-5:2012 „Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 5: Działanie i konserwacja”.

### 7.6. Bezpieczeństwo

W celu zabezpieczenia przed temperaturowym wzrostem objętości czynnika w instalacji projektowany układ jest zabezpieczony naczyniem przeponowym i zaworem bezpieczeństwa.

### 7.7. Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m×K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami równych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła nie podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

## 7.8. Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy T=100°C,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm<sup>2</sup> dla PN10 przy T=100°C,
- zawory zwrotne dla PN10 przy T=100°C,
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar.

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie i do użytku z wodą pitną wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe montować jako stojące, połączone z instalacją za pomocą połączeń elastycznych i zaworów kulowych odcinających kątowych. Podejścia pod pojedynczą baterię wykonać z rur PP 20x2,8 lub Cu 15x1,0 lub stal ocynk. dn15.

## 7.9. Przybory sanitarne

W pomieszczeniach łazienek należy zamontować przybory sanitarne w kolorze białym w standardzie co najmniej Koło Nova. Wysokości i odległości montażu przyborów sanitarnych zachować zgodnie z przepisami oraz zalecaniami producenta urządzeń.

## 7.10. Zestawieni przyborów sanitarnych i armatury

Poniżej przykładowe zestawienie przyborów sanitarnych i armatury. Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zamienników.

L.p.	opis techniczny wyrobu / urządzenia	ilość
<b>umywalka wisząca 55 cm</b>		
1	umywalka ceramiczna wisząca o szerokości 55 cm z otworem pod baterię i przelewem	1
2	półpostument pod umywalkę	1
3	bateria umywalkowa stojąca	1
4	syfon umywalkowy butelkowy z tworzywa sztucznego	1
5	uszczelka gumowa redukcyjna 32/25 mm do podłączenia odpływu, biała	1
6	korek uniwersalny Click-Clack, okrągły, chromowany, z przelewem i tuleją	1
7	zawór kątowy do baterii, średnica 1/2" i 3/8", materiał miedź, wykończenie chromem, ciśnienie nominalne PN10, wyposażony w filtr siatkowy	2
8	wężyk elastyczny gumowy w oplocie stalowym, GW3/8" x M10 L=30 cm	2
<b>zestaw WC natynkowy</b>		
1	miska ustępowa kompaktowa, lejowa, ceramiczna, odpływ poziomy	1
2	spluczka kompaktowa, ceramiczna, splukiwanie w systemie 3 i 6 L	1
3	deska sedesowa wolnoopadająca z twardego tworzywa, zawiasy metalowe	1
4	kołki mocujące do podłoża	4

5	sztucer do podłączenia, z tworzywa sztucznego,	1
6	zawór kątowy, średnica 1/2", materiał mosiądz, wykończenie chromem, ciśnienie nominalne PN10,	1
7	wężyk elastyczny gumowy w oplocie stalowym, GW1/2" x GW1/2" L=40 cm	1
<b>zestaw WC podtynkowy</b>		
1	stelaż podtynkowy 12x50x112 cm do wiszących misek WC o wymiarach przyłączy zgodnych z EN 33:2011	1
2	spluczka podtynkowa, splukiwanie w systemie 3 i 6 L	1
3	wspornik dystansowy	2
4	mata, uszczelka wygłuszająca	1
5	miska ustępowa wisząca, lejowa, ceramiczna, odpływ poziomy	1
6	deska sedesowa wolnoopadająca z twardego tworzywa, zawiasy metalowe	1
7	przycisk splukujący w kolorze białym	1
8	sztucer do podłączenia, z tworzywa sztucznego,	1
9	odcinający zawór kątowy	1
10	wężyk przyłączyowy	1
<b>natrysk otwarty</b>		
1	wieszak zasłony prysznicowej, wymiary: 120x120 cm, stal nierdzewna, powierzchnia gładka, wypolerowana, średnica: ø22 mm, montaż narożny, z dodatkowym mocowaniem stropowym 500x4 mm	1
2	zasłona prysznicowa, 12 oczek wykonanych z tworzywa sztucznego w odległości co 150 mm, materiał: 100% syntetyczny, odporny na wodę, możliwość prania do 60°C, wymiar: 1800x2000 mm	1
3	bateria prysznicowa podtynkowa	1
4	złącze kątowe, wąż prysznicowy, słuchawka prysznicowa, natynkowy zestaw do mocowania słuchawki,	1
5	odpływ liniowy, długość 70 cm, stal nierdzewna	1
<b>umywalka wisząca 65 cm (dla niepełnosprawnych)</b>		
	umywalka ceramiczna wisząca o szerokości 65 cm z otworem pod baterię i przelewem	1
	syfon umywalkowy dla osób niepełnosprawnych, podtynkowy, chromowany	1
	bateria umywalkowa stojąca, łokciowa	1
	korek uniwersalny Click-Clack, okrągły, chromowany, z przelewem i tuleją	1
	zawór kątowy do baterii, średnica 1/2" i 3/8", materiał mosiądz, wykończenie chromem, ciśnienie nominalne PN10, wyposażony w filtr siatkowy	2
	wężyk elastyczny gumowy w oplocie stalowym, GW3/8" x M10 L=30 cm	2
	poręcz prosta, średnica 32 mm, długość 60 cm, dopuszczalne obciążenie 150 kg, powierzchnia falista, stal nierdzewna, rozety ze stali nierdzewnej	1
	poręcz ścienna, łukowa, uchylna, średnica 32 mm, długość 60 cm, dopuszczalne obciążenie 100 kg, powierzchnia falista, stal nierdzewna	1
<b>zestaw WC podtynkowy (dla niepełnosprawnych)</b>		
1	stelaż podtynkowy 12x50x112 cm do wiszących misek WC o wymiarach przyłączy zgodnych z EN 33:2011	1
2	spluczka podtynkowa, splukiwanie w systemie 3 i 6 L	1

3	wspornik dystansowy	2
4	mata, uszczelka wygłuszająca	1
5	miska ustępowa wisząca, lejowa, ceramiczna, odpływ poziomy, zwiększona długość do 70 cm, wysokość montażu 46 cm,	1
6	deska sedesowa wolnoopadająca z twardego tworzywa, zawiasy metalowe	1
7	przycisk spłukujący w kolorze białym	1
8	sztucer do podłączenia, z tworzywa sztucznego,	1
9	odcinający zawór kątowy	1
10	wężyk przyłączeniowy	1
11	poręcz ścienna, łukowa, uchylna, średnica 32 mm, długość 60 cm, dopuszczalne obciążenie 100 kg, powierzchnia falista, stal nierdzewna	2
12	uchwyt do papieru toaletowego, z zaciskiem na poręczy o średnicy 32 mm, stal nierdzewna	1
<b>pralka / zmywarka</b>		
1	zawór kątowy, średnica GZ1/2" x GZ3/4", materiał mosiądz, wykończenie chromem, ciśnienie nominalne PN10,	1
2	syfon podtynkowy, z tworzywa sztucznego, kolor biały	1
<b>wpust podłogowy</b>		
1	kratka o wymiarach 120x120 cm ze stali nierdzewnej, syfon wymiwalny, klasa obciążenia K3 (300 kg), odpływ pionowy lub poziomy i średnicy 50 lub 100 mm	1
<b>zlewozmywak jednokomorowy wpuszczany 78x50 cm</b>		
1	zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem wpuszczany w blat o wymiarach 78x50 cm z otworem pod baterię i przelewem	1
2	bateria kuchenna stojąca	1
3	syfon zlewozmywakowy pojedynczy z tworzywa sztucznego	1
4	uszczelka gumowa redukcyjna 50/40 mm do podłączenia odpływu, biała	1
5	zawór kątowy do baterii, średnica 1/2" i 3/8", materiał mosiądz, wykończenie chromem, ciśnienie nominalne PN10, wyposażony w filtr siatkowy	2
6	wężyk elastyczny gumowy w oplocie stalowym, GW3/8" x M10 L=30 cm	2
<b>zlewozmywak dwukomorowy wpuszczany 78x50 cm</b>		
1	zlewozmywak dwukomorowy wpuszczany w blat o wymiarach 78x50 cm z otworem pod baterię i przelewem	1
2	bateria kuchenna stojąca	1
3	syfon zlewozmywakowy pojedynczy z tworzywa sztucznego	1
4	uszczelka gumowa redukcyjna 50/40 mm do podłączenia odpływu, biała	1
5	zawór kątowy do baterii, średnica 1/2" i 3/8", materiał mosiądz, wykończenie chromem, ciśnienie nominalne PN10, wyposażony w filtr siatkowy	2
6	wężyk elastyczny gumowy w oplocie stalowym, GW3/8" x M10 L=30 cm	2

### 7.11. Rurociągi kanalizacji sanitarnej

Główne kolektory kanalizacyjne są wykonane z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC (polichlorek winylu utwardzony) o średnicy 0,10 i 0,15. Pozostałe podłączenia oraz piony wykonane z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC lub PP (polipropylen), w zakresie średnic 0,05 ÷ 0,10. Montaż rurociągów poprzez

*Dokumentacja chroniona ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 1994 nr 24 poz. 83).*

PROJEKT TECHNICZNY



połączenia wciskowe z uszczelką.

Przewody są ułożone w bruzdach posadzkowych, ściennych i warstwie styropianu lub jako podwieszane.

Główne pionowe instalacje wykonać z rur kanalizacyjnych polipropylenowych (PP) niskosumowych do kanalizacji wewnętrznej, np. w systemie AS f-my Wavin.

Na wyposażeniu instalacji zamontowane:

- rewizje, wyczystki,
- wywiewki,
- zawory napowietrzające.

#### **7.12. Badania odbiorcze**

Badania odbiorcze należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanych przez COBRTI INSTAL, należy przeprowadzić następujące badania odbiorcze:

- szczelności,
- zabezpieczenia instalacji przed możliwością przepływów zwrotnych.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć.

Wymagane ciśnienie próbne wody zimnej i ciepłej powinno wynosić 1,5x najwyższego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar. W czasie trwania próby (0,5 h) ciśnienie na manometrze nie może spaść o więcej niż 2% ciśnienia próbnego. W przypadku wystąpienia nieszczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją na

### **8. Instalacji centralnego ogrzewania**

#### **8.1. Opis ogólny**

Instalacja c.o. zasilana będzie z istniejącego węzła ciepłą zlokalizowanego w pom. gospodarczym w piwnicy budynku. Węzeł ciepła pozostaje bez zmian. Na instalacji c.o. zaprojektowano nowy rozdzielacz grzewczy z dwoma obiegami grzewczymi:

- obieg grzejnikowy, oparty będzie na grzejnikach ściennych, rozprowadzenie czynnika na rozdzielacze w szafkach i grzejniki,
- obieg nagrzewnic, oparty na wodnych nagrzewnicach powietrza.

Instalacja pracować będzie na układzie zamkniętym. Czynnikiem grzewczym w instalacji jest woda o parametrach od 80/60 do 50/30 °C.

#### **8.2. Źródło ciepła**

Źródłem ciepła dla budynku będzie istniejący węzeł ciepła zasilany z sieci ciepłowniczej.

#### **8.3. Rurociągi**

Rurociągi instalacji c.o. należy wykonać z rur:

- stalowych, czarnych, przewodowych przeznaczonych do instalacji grzewczych wg PN-82/H-74219 (bez szwu) i wg PN-H-74244 (ze szwem) łączonych przez spawanie, połączenia kołnierzowe i gwintowane,
- miedzianych wg PN-EN-1057:1999 łączonych przez lutowanie miękkie,

Rozdzielcze rurociągi (rozdzielacze/grzejniki) należy wykonać z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX typu HKS 16x2,0 (np. systemu f-my Purmo).

Główne rurociągi należy prowadzić w izolacji termicznej posadzki (warstwie styropianu) oraz po ścianach jak podwieszane do elementów konstrukcyjnych budynku. Rurociągi należy prowadzić w izolacji termicznej posadzki (warstwie styropianu). Szczegóły prowadzenia i podłączenia na rzutach instalacji. Przewody prowadzić z uwzględnieniem zasad kompensacji. Przy przejściach przez ściany i stropy przewody prowadzić w stalowych tulejach ochronnych. Montaż i rozwiązania systemowe wykonać według wytycznych producenta.

Uwagi dla instalacji z rur miedzianych: na etapie wykonawstwa należy sprawdzić czy odczyn wody odpowiada wymogom pH>7 (w razie nie spełnienia tego warunku należy skonsultować się z projektantem).

#### **8.4. Grzejniki**

Zaprojektowano stalowe płytowe grzejniki typu CV (dolnozasilane) w wykonaniu pojedynczym (11) i podwójnym (22).

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności, np. łazienkach zaprojektowano grzejniki łazienkowe typu „drabinka” oraz grzejniki płytowe o dodatkowej powłoce zabezpieczającej przed korozją. Grzejniki łazienkowe należy dodatkowo wyposażać w grzałki elektryczne.

## 8.5. Szafki rozdzielaczowe

W budynku zaprojektowano szafki rozdzielaczowe podtynkowe typu SGP i natynkowe typu SGN. Szafki wewnątrz należy wyposażać w belki rozdzielacza i długości dostosowanej do ilości odbiorników. Belki rozdzielacza należy wyposażać w:

- zawory odcinające na wejściu DN25: 2 szt.,
- odpowietrzniki: 2 szt.,
- zawory odcinające na wyjściu dn15: ilość wg obiegów,
- adaptory podłączeniowe dn15/PEX 16 lub 17: ilość wg obiegów.

Obwody poszczególnych pętli ogrzewania podłogowego należy wyposażać dodatkowo w rotametry z możliwością regulacji przepływu czynnika na poszczególnym obwodzie.

## 8.6. Nagrzewnice powietrza

Zaprojektowano wodne nagrzewnice powietrza typu Volcano VR2 (8-50 kW, 4850 m<sup>3</sup>/h) f-my VTS.

## 8.7. Armatura

Instalację centralnego ogrzewania w miejscach podłączenia grzejników należy wyposażać w:

- grzejników typu C (bocznazasilanych):
  - na zasilaniu: zawór termostatyczny typu RA-N dn15 (kątowy lub prosty) z głowicą termostatyczną typu RAW 5115 f-my Danfoss,
  - na powrocie: zawór odcinający typu RLV-S dn15 (kątowy lub prosty) f-my Danfoss,
- grzejników typu CV (dolnozasilanych):
  - zestaw przyłączeniowy typu RLV-KS dn15 (kątowy lub prosty) z głowicą termostatyczną typu RAW 5115 f-my Danfoss,
- grzejników łazienkowych (z rozstawem krańcowym)
  - na zasilaniu: zawór termostatyczny typu RA-N dn15 (trójosiowy) z głowicą termostatyczną typu RAW 5115 f-my Danfoss,
  - na powrocie: zawór odcinający typu RLV-S dn15 (kątowy) f-my Danfoss.

W pomieszczeniach ogólnodostępnych oraz z pomieszczeniach narażonych na wandalizm należy zastosować wzmocnione głowice termostatyczne typu RA 2920 (gazową) f-my Danfoss.

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy T=100°C,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm<sup>2</sup> dla PN10 przy T=100°C,
- zawory zwrotne dla PN10 przy T=100°C,
- zawory odpowietrzające,
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar.

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

## 8.8. Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m×K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy,	½ wymagań z poz. 1-4

	skrzyżowania przewodów	
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami równych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła nie podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

## 8.9. Bezpieczeństwo

W celu zabezpieczenia przed temperaturowym wzrostem objętości czynnika w instalacji projektowany układ zabezpieczony jest otwartym naczyniem zbiorczym i zaworem bezpieczeństwa.

Zabezpieczenie przed temperaturowym wzrostem objętości czynnika w instalacji wg technologii kotłowni.

## 8.10. Zład

### 8.10.1. Zład wodny

Napełnianie i uzupełnianie wody w zładzie wodnym przewidziano z instalacji wody zimnej przez stację uzdatniania wody, wodomierz i zawór antyskażeniowy.

Napełnianie i uzupełnianie zładu można przeprowadzić przez ręczny zawór odcinający lub zestaw do uzupełniania zładu (???) lub układ stabilizacji ciśnienia (???)

### 8.10.2. Inhibitor korozji

Wszystkie złady instalacji należy napełnić wodą zmiękczoną i uzupełnić o inhibitor (do ochrony antykorozyjnej i antyosadowej).

Do układów wodnych wysoko i niskoparametrowych, w których woda ma kontakt ze stałą czarną, miedzią i jej stopami lub stałą nierdzewną należy zastosować preparat Epurodos W800 (dozowanie na poziomie 0,5-1,0 kg/m<sup>3</sup>) lub Epurocet W300 (dozowanie na poziomie 1,0 kg/m<sup>3</sup>). Nie można stosować ww. produktów w instalacjach zawierających aluminium lub jego stopy.

Do układów grzewczych i chłodniczych zawierających elementy aluminiowe i jego stopy należy zastosować preparat Epurocet W325 (dozowanie na poziomie 5,0 kg/m<sup>3</sup>).

Dozowanie inhibitora do zładu wykonać z wykorzystaniem dozownika korekty chemicznej lub zestawu pompowego ze zbiornikiem.

Zaleca się wykonanie badania wody surowej oraz wody która jest wypełniony zład (po uzdatnieniu i dodaniu inhibitorów korozji).

## 8.11. Badania odbiorcze

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności,
- odpowietrzenia,
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

Instalację po zmontowaniu przepłukać tak, aby woda płucząca nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 2m/sek..

Instalację poddać próbie:

- na zimno na ciśnienie 0,4 MPa,
- na gorąco przy ciśnieniu 1,5x ciśnienie robocze.

Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją na nastawach zaworów grzejnikowych. Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół zatwierdzony przez Inwestora wraz z wprowadzonymi nastawami do regulatorów i pomiarami parametrów uzyskiwanych przez instalację.

## 9. Instalacja wentylacyjna

Przeznaczeniem projektowanej instalacji wentylacyjnej jest zapewnienie czystości powietrza wewnętrznego i komfortu poprzez wymianę zanieczyszczonego powietrza wewnętrznego na świeże. Instalacja została funkcjonalnie rozdzielona na piwnicę, parter, piętro i garaż. Możliwa jest praca każdej kondygnacji i garażu niezależnie. Wentylacja oparta będzie na dwóch mechanicznych centralach wentylacyjnych z odzyskiem ciepła oraz instalacji kilku mechanicznych wentylatorów wyciągowych. Dodatkowo co celów obsługi wozów strażackich zaprojektowano odsysacz spalin.

### 9.1. Dane wejściowe

#### Parametry powietrza zewnętrznego (wg PN-76/B-03420)

Warunki klimatyczne	zima	lato
Strefa	III	II
Temp. termometru suchego	-20°C	+30°C
Temp. termometru mokrego	-20°C	+21°C
Wilgotność względna	100%	45%
Zawartość wilgoci	0,8 g/kg	11,9 g/kg
Entalpia	-18,42 kJ/kg	60,7 kJ/kg

### 9.2. Bilans powietrza

Bilans powietrza został sporządzony dla wentylacji ogólnej w oparciu o wymagania przepisami jakością powietrza, usuwanie emisji zanieczyszczeń, usuwanie zysków ciepła oraz w oparciu o wymogi przepisów odrębnych.

### 9.3. Dopuszczalny poziom dźwięku

Dopuszczalny poziom dźwięku dla okresu dziennego wg PN-87/B-02151/02 wynosi:

- w pomieszczeniach biurowych: 35 dB(A),
- w pomieszczeniach sanitarnych: 40 dB(A),
- w pomieszczeniach technicznych: 65 dB(A).

### 9.4. Kanały wentylacyjne

Do rozprowadzania powietrza zaprojektowano kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym i okrągłym. Kanały wykonać z blachy stalowej ocynkowanej łączone przez połączenia kołnierzowe (ramki) i i połączenia wciskane (dla kanałów okrągłych).

### 9.5. Izolacje kanałów wentylacyjnych

Kanały wentylacyjne prowadzone od czerpni świeżego powietrza (powietrza o parametrach zewnętrznych) do centrali wentylacyjnej oraz kanały wyrzutowe powietrza prowadzone od centrali do wyrzutni należy izolować matami z wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej. Kanały należy wyposażać w rewizję umożliwiającą ich czyszczenie. Zwraca się szczególną uwagę na fragment kanału czerpnego pomiędzy centralą a ścianą zewnętrzną. Te kanały muszą być zaizolowane izolacją paroszczelną z kauczuku syntetycznego klejonego np. izolacją Armaflex.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone, do/z centrali (powietrza nawiewane po obróbce termicznej, powietrze wywiewane prowadzone na odzysk ciepła) należy izolować matami z wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej. Kanały należy wyposażać w rewizję umożliwiającą ich czyszczenie. Wszystkie kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz należy obudować płaszczem z blachy ocynkowanej. Kanały należy wyposażać w rewizję umożliwiającą ich czyszczenie.

Przyjęte izolacje :

- kanały went. czerpnia - centrala went.: kauczuk (np. Armaflex) 30 mm,
- kanały went. wyrzutnia - centrala went.: wełna mineralna lub pianka PE 30 mm,
- kanały went. centrala went. - anemostaty (nawiew): kauczuk (np. Armaflex) 30 mm,
- kanały went. centrala went. - anemostaty (wywiew): brak izolacji.

### 9.6. Wytłoczne branżowe

Elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów instalacji wentylacji. Przed przystąpieniem do wykonania dużych przebiegów przez przegrody budowlane należy uzyskać opinię konstruktora o możliwości wykonania danego przebiegu (zwłaszcza dotyczy to ścian konstrukcyjnych). W miejscach przejść instalacji powietrznych przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory montażowe o wymiarach o +5 cm większych (z każdej strony) od wymiaru przewodu. W miejscach, które wymagają zastosowania nadproży z należy je zastosować. Należy przewidzieć możliwość dostępu do przepustnic powietrza i elementów konserwacyjnych. Przewody wewnątrz pomieszczeń należy obudować

plytami kartonowo-gipsowymi.

Dodatkowo:

- pod przejścia dachowe wykonać „wymiany”,
- dla większych przejść przez ściany wykonać wzmocnienia konstrukcji np. przez „ceownik”,
- elementy na dachu oprzeć na mocowaniach do muru ogniowego i stopach systemowych,
- dla przejść przez wydzielenia ppoż. należy stosować wypełnienia zapewniające ciągłość wydzielienia.

### 9.7. Wykonanie instalacji

- Montaż prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym, DTR urządzeń i opracowaniem Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych . cz.II. Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych. Rozdz.12.
- Prace rozruchowe wykonać wg PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - część II.
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót, oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
- W pierwszej kolejności montować urządzenia podstawowe, a w dalszej kolejności instalację podstawową. Kształtki przejściowe zamawiać po założeniu urządzeń i ustaleniu wysokości prowadzenia kanałów wentylacyjnych.
- Przewody wentylacyjne okrągłe zaleca się wykonywać w systemie SPIRO z połączeniami nasuwkowymi za pomocą nasuwek zewnętrznych i „nypli” wewnętrznych z uszczelką. Kanały wentylacyjne okrągłe należy wykonywać w systemie Firmy ALNOR. Połączenia przewodów, kształtek i urządzeń winny spełniać wymogi normy PN-B-76002:1996, a szczelność wymogi normy PN-B-76001:1996 (szczelność normalna).
- Należy się liczyć z koniecznością dopasowania niektórych kształtek i kanałów na budowie w trakcie montażu,
- Wieszaki i podpory wykonać z elementów ocynkowanych z elementami wibroizolacji,
- Zawiesia i poprzeczki ocynkowane lub kadmowane. - Kanały prowadzone pod stropem należy mocować do stropu za pomocą łączników (rozmieszczenie łączników co 1-2 m),
- Kanały muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie,
- Na kolanach wentylacyjnych mocowanie kierownic nie powinno powodować dodatkowych drgań i hałasu,
- W celu wyrównania potencjałów elektrycznych i odprowadzenia ładunku kołnierze kanałów łączyć poprzez mostkowanie,
- Elementy przejściowe muszą mieć odpowiednie kąty w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnym) wyposażać w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100mm. tr. 27,
- Kanały o dużych przekrojach powinny posiadać usztywnienia. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia i profile wzmacniające,
- Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi,
- Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać i montować w klasie szczelności B (PN-B-76002:1996). Wykonać z blach ocynkowanych o grubości minimum:
  - Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):
    - do 750 mm – 0,75 mm,
    - powyżej 750 do 1400 mm – 0,9 mm,
    - powyżej 1400 mm – 1,1 mm.
  - Kanały okrągłe:
    - $\varnothing 100\div\varnothing 125$  – 0,50 mm,

- $\varnothing 160 \div \varnothing 250$  – 0,60 mm,
  - $\varnothing 280 \div \varnothing 710$  – 1,00 mm,
  - powyżej  $\varnothing 710$  mm – 1,10 mm.
- Kanały nawiewne i wyciągowe na podłączeniu central dachowych należy izolować wełną mineralną grubości 8 cm pod płaszczem z blachy ocynkowanej grub. 0,5 mm,
  - W kanałach wentylacyjnych o przekrojach od 500x500 mm należy wykonać otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie kanałów,
  - Otwory należy lokalizować w miejscach łatwo dostępnych w odległości nie mniejszej niż co 8-10m. Wybór kształtki do wykonania otworu powinien uwzględniać możliwość swobodnego dostępu do kanału. Niniejsze otwory rewizyjne należy wykonywać analogicznie jak otwory rewizyjne w systemie METU, tak aby zapewnić odpowiednią szczelność kanałów wentylacyjnych.
  - Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubość ściany lubi stropu.
  - Połączenia wyrównawcze odcinków instalacji wykonać starannie z zachowaniem pewności połączenia.
  - Po montażu dokonać prób rozruchowych, pomiarów skuteczności ochrony i działania zabezpieczeń elektrycznych.
  - Odbiór robót może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów),
  - Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami,
  - We wszystkich instalacjach wentylacyjnych powinna być przeprowadzona regulacja montażowa (ustawienie przepustnic i anemostatów) przy użyciu anemometru w celu uzyskania przepływów powietrza zgodnych z projektem, z dokładnością wg normy PN-78/B-10440. Protokół odbioru sporządzić po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiaru.
  - Należy przewidzieć możliwość dostępu do elementów regulacyjnych (przepustnice powietrza) i konserwacyjnych (trójniki wyczystne).
  - Jeżeli zdaniem wykonawcy, inwestora lub zlecającego w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.

## **9.8. Wymagania techniczne dla urządzeń wentylacji mechanicznej**

### **9.8.1. Urządzenia wentylacyjne**

Wszystkie urządzenia powinny spełniać wymagania techniczne oraz zapewnić wydajności zestawione w arkuszach specyfikacyjnych; urządzenia powinny zostać dostarczone z wyposażeniem dodatkowym zgodnie ze specyfikacją i wymaganiami.

### **9.8.2. Centrale wentylacyjne**

Wszystkie urządzenia powinny spełniać wymagania techniczne określone w Kartach Materiałowych oraz zapewnić wydajności zestawione w arkuszach specyfikacyjnych;

### **9.8.3. Przepustnice regulacyjno-pomiarowe**

Na przewodach, we wszystkich miejscach niezbędnych dla potrzeb regulacji, a w szczególności na wszystkich rozgałęzieniach przewodów wentylacyjnych (przy wyjściu z szybów instalacyjnych) oraz przy elementach wywiewnych należy zainstalować przepustnice regulacyjno-pomiarowe wyposażone w odpowiednie króćce umożliwiające pomiar spadku ciśnienia. Dla kanałów prostokątnych o wysokości większej niż 300 mm należy stosować przepustnice prostokątne wielopłaszczyznowe, a dla kanałów o mniejszej wysokości przepustnice jednopłaszczyznowe.

### **9.8.4. Czerpnie i wyrzutnie powietrza**

Lokalizacja czerpni i wyrzutni została pokazana na rysunkach; została ona zaprojektowana tak, aby spełnić wymagania zawarte w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019r. , poz. 1065).

### 9.8.5. Nawiewniki i wywiewniki

Elementy nawiewne i wywiewne, ich lokalizacja i forma muszą zostać uzgodnione z inwestorem na etapie wykonywania. Sposób mocowania elementów nawiewnych i wywiewnych w hali należy uzgodnić z konstruktorem stropu i ścian zewnętrznych biorąc pod uwagę ciężar elementów oraz nośność stropu i ścian (mocowanie bezpośrednio do konstrukcji stropu lub ścian za pomocą zwieszaków z prętów gwintowanych).

### 9.8.6. Tłumiki akustyczne

Wszystkie systemy wentylacyjne zostały wyposażone w tłumiki akustyczne. Przy doborze należy uwzględnić wszelkie parametry akustyczne i aerodynamiczne tłumików, takie jak tłumienności we wszystkich pasmach częstotliwościowych (nie dopuszczalny jest dobór tłumika w tylko jednym paśmie np. 250 Hz), hałas własny tłumika, opory hydrauliczne; parametry te nie mogą być gorsze niż dla tłumików podanych w wykazach.

### 9.8.7. Kłapy ppoż.

Wszelkie kłapy pożarowe zastosowane w budynku powinny posiadać aktualne dopuszczenia i aprobaty techniczne, a także certyfikaty zgodności. Odporność pożarowa kłap pożarowych powinna być klasy EIS i wynosić co najmniej tyle, ile odporność przegrody, w której są zamontowane; Wszystkie kłapy powinny być wyposażone w mechanizmy wyzwalająco-sterujące wyposażone w zintegrowane wyzwalacze termiczne 72°C lub z siłownikiem dla obiektów wyposażony w instalacje pożarową, sprężynę napędową i układ dźwigniowo-krzywkowy. Mechanizm ten musi zostać dodatkowo wyposażony w wyłączniki krańcowe do sygnalizacji stanu położenia przegrody kłapy. Mechanizm powinien również posiadać niezbędne aprobaty i dopuszczenia oraz certyfikaty zgodności.. W klapach pożarowych odcinających zadziałanie sprężyny powrotnej musi pozostawić klapę w stanie zamkniętym. Montaż kłap pożarowych w przegrodach i poza przegrodami zgodnie z instrukcją. Kłapy z obudową wykonaną z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,25 mm oraz ruchomą przegrodą odcinającą wykonaną z płyty krzemianowapniowej o grubości 40 mm.

### 9.8.8. Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne: kanały prostokątne z blachy stalowej, ocynkowanej, kanały pozbawione ostrych krawędzi. Grubość blachy dostosowana do przekroju kanału. Wraz z kształtkami, materiałami montażowymi, uszczelnieniami, zamocowaniami, izolacją termiczną oraz osprzętem sieci kanałów. Połączenia kanałów przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Kanały wentylacyjne SPIRO, z blachy stalowej ocynkowanej, łączone kielichowo, z uszczelnieniem taśmą samoprzylepną samogalwanizującą, wraz z przewodami elastycznymi. Połączenia z przewodami elastycznymi przy pomocy obejm zaciskowych. Kanały wykonane w klasie szczelności B. Wszystkie kolana stosowane w kanałach wentylacji nawiewnej i bytowej wentylacji wywiewnej wyposażone w kierownice. Mocowanie kanałów oraz innych elementów wentylacji do przegród budowlanych należy wykonać poprzez systemowe podwieszenia np. firmy Niczuk, w tym celu należy opracować projekt warsztatowy montażu kanałów wentylacyjnych. Całość przedstawić Nadzorowi Autorskiemu w celu uzyskania akceptacji. Prace związane projektem podkonstrukcji oraz samym systemem podwieszeń należy przewidzieć w wycenie prac monterskich. Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na konstrukcję budynku. W szczególności oprócz odpowiedniej konstrukcji wszelkich podpór i podwieszeń kanałów należy stosować odpowiednią izolację kanałów (owinięcie kanałów płytami ze spienionego PE lub gumy) w miejscach przejść przez przegrody budowlane, poza przejściami przez ściany i stropy oddzielenie przeciwpożarowych, w których należy zastosować odpowiednie kłapy ppoż. montowane zgodnie z instrukcją producenta. Podejścia do poszczególnych elementów nawiewnych zainstalowanych w stropie podwieszonym przewodami elastycznymi z izolacją termiczną podejścia do elementów wywiewnych – przewodami elastycznymi bez izolacji termicznej. Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe w wykonaniu ocynkowanym. Wszystkie kanały wentylacyjne muszą zostać wyposażone w powietrznoszczelne otwory rewizyjne, służące okresowemu czyszczeniu. Otwory powinny być rozmieszczone po obu stronach wszystkich elementów regulacyjnych sieci, tłumików, kolan. Na odcinkach prostych wzajemna odległość pomiędzy dwoma sąsiednimi otworami rewizyjnymi nie może przekroczyć 10 m.

### 9.8.9. Mocowanie kanałów

Kanały wentylacyjne należy zamocować do konstrukcji budynku przy pomocy zawiesi i wsporników dedykowanych do instalacji wentylacyjnej, np. produkty f-my Alnor, Niczuk, Hilti. Przy montażu kanałów i urządzeń na dachu należy zastosować system podpór dachowy Big Foot.

## 10. Instalacja klimatyzacyjna

Przeznaczeniem projektowanej instalacji klimatyzacyjnej jest poprawa komfortu termicznego w sali na piętrze budynku. Do tego celu zaprojektowano dwa klimatyzatory ściennie. Zaprojektowano jednostki wewnętrzne ściennie, podsufitowe. Jednostki zewnętrzne należy zamontować na elewacji ściany

zewewnętrznej.

## **11. Wymagania ppoż. dla instalacji**

### **11.1. Rurociągi instalacji hydrantowej**

W wodnych instalacjach hydrantowych należy stosować stalowe rury ocynkowane z wymaganymi powłokami i okładzinami (powłoka cynkowa A85 wg normy PN-EN 10240 - OC2 , grubość cynku min. 85µm).

### **11.2. Zabezpieczenie rurociągów przed zamarznięciem**

Rurociągi wodnej instalacji hydrantowej, które przebiegają przez pomieszczenia nieogrzewane oraz miejsca gdzie może wystąpić ujemna temperatura należy zabezpieczyć przed zamarznięciem. Na rurociągach należy zamontować kable grzejne oraz izolacje termiczną w postaci otulin.

### **11.3. Przeciwpozarowa instalacja hydrantowa**

Budynek będzie wyposażony w wodną instalację przeciwpozarową składającą się z trzech hydrantów wodnych. Zaprojektowano hydranty HP25 w wersji natynkowej wyposażone w węże półsztywne Ø25mm o długości 20 mb.. Założono jednoczesną pracę jednego hydrantu.

Dodatkowo do celów obsługi wozów strażackich zaprojektowano natynkowy hydrant HP52 z wężem płaskoskładanym Ø52mm o długości 20 mb.. Hydrant należy zamontować w garażu.

### **11.4. Wymagania montażowe dla hydrantów**

Wymagania montażowe dla hydrantów:

- hydranty należy montować na takiej wysokości aby zawór hydrantowy był umieszczony na wysokości 1350mm od poziomu podłogi. Dopuszcza się odchyłki tego wymiaru w zakresie +/- 100mm,
- zawory odcinające w hydrantach powinny posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętkiem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączanie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu,
- zawory lokalizowane w miejscach, w których mogą być narażone na uszkodzenie lub dewastację, umieszcza się w metalowych szafkach ochronnych zgodnych z wymaganiami Polskich Norm, z zamkiem zgodnym z Polskimi Normami otwieranym głowicą toporka strażackiego,
- przed hydrantem wewnętrznym lub zaworem zapewnia się dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

### **11.5. Zawory pierwszeństwa**

Na odgałęzieniu na instalację wody użytkowej należy zamontować zawór pierwszeństwa typu VV100 VV300 f-my Honeywell. Po zamontowaniu zaworu należy wykonać nastawę ciśnienia odcięcia przepływu.

### **11.6. Przepusty instalacyjne**

Wymagania ppoż. dla przepustów instalacyjnych (fragment) wg : Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2015r. poz.1422 z późn. zm.).

§ 234:

1. *Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpozarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.*
2. *Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.*
3. *Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a nie będących elementami oddzielenia pożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.*
4. *Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.*

Przepusty instalacyjne zgodnie z powyższymi wymaganiami należy zabezpieczyć specjalistycznymi rozwiązaniami na przykład zabezpieczenia oparte na asortymencie firmy FireSeal zgodnie z zastosowaniem dedykowanym poszczególnym produktom, jak przedstawiono na rysunku poniżej. Dokładny sposób wykonania oraz grubość zabezpieczenia uzależniony jest od klasy odporności ogniowej przegrody.





Rys. 2. Zabezpieczone przepusty instalacyjne

Oznaczenie (na rysunku powyżej) systemów zabezpieczeń stosowanych do instalacji sanitarnych:

#### 1 – FS-Flex

Rozwiązanie FS-Flex C służy do ogniochronnego uszczelniania w ścianach i/lub stropach przejść kabli miedzianych i aluminiowych oraz rur stalowych, żeliwnych i miedzianych.

#### 2 – Squeezer

Rozwiązanie FS Squeezer A służy do ogniochronnego uszczelniania w ścianach i/lub stropach przejść pojedynczych rur i grup rur z tworzyw sztucznych, rozmiary kołnierzy:

- 55 mm dla rur o średnicy  $< 55$  mm,
- 82 mm dla rur o średnicy  $55 < \varnothing < 82$  mm,
- 110 mm dla rur o średnicy  $82 < \varnothing < 110$  mm,
- 160 mm dla rur o średnicy  $110 < \varnothing < 160$  mm.

#### 3 – Kniaparen

Rozwiązanie Kniparen służy do ogniochronnego uszczelniania w ścianach i/lub stropach przejść pojedynczych kabli, wiązek kabli oraz rur stalowych i rur z tworzyw sztucznych. Kniparen to stalowa rura spawana wg DIN 2394 z wewnętrzną warstwą ognioochronnej farby Universal KS1, lakierowana zewnętrznie farbą w kolorze RAL 3020. Dostępne średnice Kniparen: 16, 20, 25, 32, 40, 50, 60 oraz 90 mm. Istnieje również wersja o średnicy 60 mm składająca się z dwóch łączonych części o przekroju półokręgów.

#### 11 – FS-Standard

Rozwiązanie FS-Standard służy do ogniochronnego uszczelniania w ścianach i/lub stropach przejść kabli miedzianych i aluminiowych oraz rur stalowych. Rozwiązanie FS-Standard jest produktem

na bazie cementu, mieszanym wodą.

#### 12 – FireStop

Rozwiązanie FS-400 służy do ogniochronnego uszczelniania w ścianach i/lub stropach przejść pojedynczych rur z tworzyw sztucznych o maksymalnej średnicy 110 mm oraz grup rur z tworzyw sztucznych o maksymalnej średnicy 50 mm. Maksymalna ilość rur z tworzyw sztucznych o średnicy 50 mm w jednym przejściu to 4 sztuki.

#### 11.7. Instalacja wentylacyjna

Wymagania ppoż. dla instalacji wentylacyjnej (fragment) wg: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2015 r. poz.1422 z późn. zm.).

§ 267:

*3. Odległość niez izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.*

§ 268:

1. *Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynkach, z wyjątkiem budynków jednorodzinnych i rekreacji indywidualnej, powinny spełniać następujące wymagania:*
  - 5) *maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne w budynkach mieszkalnych średniowysokich (SW) i wyższych oraz w innych budynkach o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30, nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.*
4. *Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej, równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), z zastrzeżeniem ust. 5.*
5. *Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające zgodnie z ust. 4.*
6. *W strefach pożarowych, w których jest wymagana instalacja sygnalizacyjno-alarmowa, przeciwpożarowe klapy odcinające powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.*

Przepusty instalacyjne, wentylacyjne zgodnie z powyższymi wymaganiami należy zabezpieczyć specjalistycznymi rozwiązaniami np. firmy FireSeal zgodnie z zastosowaniem dedykowanym poszczególnym produktom.

## **11.8. Klapy ppoż. instalacji wentylacyjnej**

Jeżeli budynek wyposażony jest w system sygnalizacji pożaru (SSP) lub system alarmu pożarowego (SAP) to klapy ppoż. instalacji wentylacyjnej należy wyposażyć w siłowniki. Siłowniki należy podłączyć do systemu. Napięcie znamionowe klap uzależnione jest od napięcia na którym pracuje system pożarowy.

## **12. Uwagi końcowe**

### **12.1. Uwagi ogólne**

- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zamienników.
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją obsługi producenta materiałów i urządzeń.
- Całość powinna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.
- Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż..
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
- Instalacja powinna być wykonana przez uprawnionych monterów i spawaczy.
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydane przez stosowane instytucje badawczo – wdrożeniowe.
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót, oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia

uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.

- Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras. Sprawdzić przygotowanie i jakość konstrukcji.
- Po stronie wykonawcy są: roboty, dostawy i usługi, wymienione w specyfikacjach i mające swoje określenie w projektach, nawet jeśli nie zostały wyszczególnione w opisach, specyfikacjach i projektach ale są one konieczne do prawidłowego wykonania oferowanego zakresu tak aby mógł być on wykonany, uruchomiony i odebrany przez Inwestora oraz Nadzór Budowlany.
- Zaleca się, aby Wykonawca zdobył wszelkie informacje (np. dokonał wizji lokalnej na terenie budowy), które mogą być konieczne do przygotowania oferty ostatecznej oraz podpisania umowy.
- Zakres prac powinien obejmować całość zamówienia (w tym koszt uzyskania, dostępu, zorganizowania i utrzymania placu budowy, koszty mediów (woda, energia elektryczna, kanalizacja) koszty ochrony placu budowy, koszty opłat administracyjnych takich jak utylizacja odpadów czy zajęcie pasa drogowego.
- Wykonawca powinien określić warunki gwarancji, warunki serwisu w okresie gwarancji i warunki serwisu pogwarancyjnego na wbudowane / dostarczone urządzenia.
- Jeżeli zdaniem oferenta, inwestora lub wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag. Po wykonaniu wszystkich prac, przed odbiorem robót wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą oraz instrukcję obsługi.

## **12.2. Uwagi instalacje zewnętrzne**

- Całość prac wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi zawartymi w zeszycie nr 3 i 9 COBRTI INSTAL oraz warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.
- Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z treścią uzgodnień jednostek opiniujących.
- Przed rozpoczęciem robót w terenie powiadomić właściwe instytucje.
- Należy wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia.
- Należy bezwzględnie chronić istniejący drzewostan, przy zachowaniu niezbędnych minimalnych odległości oraz stosowanie stref ochronnych, w których nie należy wprowadzać ciężkiego sprzętu oraz składować materiałów.
- W przypadkach kolizyjnych należy wprowadzić ewentualne zmiany przy udziale nadzoru autorskiego.
- Wykopy należy zabezpieczyć przez ogrodzenie i oznakowanie dla ruchu pieszego i kołowego.
- Przed zasypaniem wykopów przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.
- Projektowane sieci podlegają odbiorowi z udziałem przyszłego użytkownika.
- Zabezpieczyć napotkane w czasie wykopów uzbrojenie podziemne.
- W pierwszej kolejności układać sieć ułożoną niżej.
- Zmiany uzgadniać z biurem autorskim.
- Na trasie prowadzenia instalacji może wystąpić niezainwentaryzowana infrastruktura podziemna, która nie jest naniesiona na mapach do celów projektowych.

## **12.3. Uwagi instalacja wod-kan**

- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych.
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji.
- Ułożenie kanalizacji podposadzkowej wykonać przed robotami posadzkowymi.
- Dla projektowanych zaworów napowietrzających montować kontrolki rewizyjne przykryte kratką wywiewną 14x20 cm.
- Podejścia i rurociągi kanalizacyjne układać jako przyległe do ścian, przewody wystające nad posadzkę obudować.

#### **12.4. Uwagi instalacja c.o.**

- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych.
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji.
- Obliczenie strat cieplnych pomieszczeń budynku dołączono do projektu.
- Średnice przewodów, zawory regulacyjne i ich nastawy, typy grzejników i ich moce cieplne są ściśle dopasowane do strat cieplnych budynku, każde odstępstwo od projektu należy uzgodnić z projektantem.

## **13. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

### **13.1. Informacja**

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie Art. 20 ust. 1 pkt. 1b Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn.zm.) dotyczy projektu budowlanego z branży sanitarnej na zadanie inwestycyjne:

**OBIEKT / INWESTYCJA: Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej  
- budynku OSP i stacji postoju karetek**

**ADRES OBIEKTU: Świętego Floriana 16, 87-320 Górzno  
działka ewidencyjna: 493/7, 493/4, 200/2, 207/2  
obręb ewidencyjny: 0001 Górzno Miasto 1  
jednostka ewidencyjna: 040205\_4 Górzno  
gm. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie**

**INWESTOR: Miasto i Gmina Górzno  
ul. Rynek 1, 87-320 Górzno**

### **13.2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Realizacja inwestycji rozpocznie się od wytyczenia tras projektowanych instalacji, a następnie robót związanych z prowadzeniem głównych rurociągów instalacyjnych.

Podczas robót instalacyjnych należy zwrócić uwagę na zagrożenia wynikające z prowadzenia robót: wykonywanie wykopów, odwiertów oraz roboty montażowe elementów prefabrykowanych. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne, a w przypadku montażu elementów o ostrych krawędziach rękawice ochronne. Przy pracach gdzie występują różnego rodzaju odpryski (wiercenie, kucie, cięcie) stosować okulary ochronne.

Zagrożenie stanowią także wykopy o głębokości powyżej 1,0 m które należy zabezpieczyć przed zasypaniem osób pracujących jak i postronnych. Zabezpieczenie wykonać poprzez wykonanie odeskowania. Wykopy należy zabezpieczyć przed wpadnięciem osób postronnych. W miejscach wykopu gdzie występuje komunikacja piesza należy stosować pomosty dla ruchu pieszego zabezpieczone barierkami ochronnymi. Podczas pracy w wykopach stosować drabiny dla potrzeb bezpiecznego wchodzenia i opuszczenia wykopu.

### **13.3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie oraz odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Powinien być prowadzony stały nadzór nad prowadzonymi pracami. Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP należy przeprowadzać w następujących czasookresach:

- szkolenie wstępne przed dopuszczeniem pracowników do pracy na budowie,
- szkolenie okresowe przeprowadzone 1 raz na kwartał,
- na stanowisku pracy przed przystąpieniem do każdej nowo wykonywanej pracy oraz przed każdą zmianą stanowiska pracy.

### **13.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy**

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy:

- oznaczenie budowy tablica informacyjna,
- łączność telefoniczna budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, policja, zakład gazowniczy, itp.),
- stały nadzór osób funkcyjnych,
- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
- stosowanie zabezpieczeń terenu i prowadzonych prac,
- oznakowanie robót wykonywanych w pasie drogowym i na terenie zabudowanym,
- prowadzenie i wykonywanie robót przez osoby przeszkolone, posiadające wymagane kwalifikacji,

- stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.

### 13.5. Zalecenia ogólne

- W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu teren budowy należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować, a wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót odpowiednio oznakować.
- Roboty w pobliżu budynków, drenaży, rurociągów oraz innych budowli i urządzeń muszą być prowadzone szczególnie ostrożnie.
- Roboty należy wykonywać przy zapewnieniu ochrony przed uszkodzeniami zinwentaryzowanych budowli i urządzeń technicznych.
- Wszystkie roboty muszą być wykonywane zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą odpowiadać ustaleniom Art. 10 Prawa Budowlanego (Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane): *Wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.*
- Podczas wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia energetyczne i przeszkolenie producenta urządzeń.
- Przyłącza winny być wykonywane przez uprawnionych monterów.
- Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.

PROJEKTANT

mgr inż. Paweł Tomaszewski

upr. bud. nr KUP/0070/POOS/06

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Marcin Behrendt

upr. bud. nr KUP/0151/PWOS/10

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogami określonymi w Art. 20 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (jednolity tekst Dz. U. 2019, poz. 1186 ), oświadczam, że projekt budowlany:

**OBIEKT / INWESTYCJA: Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej  
- budynku OSP i stacji postoju karetek**

**ADRES OBIEKTU: Świętego Floriana 16, 87-320 Górzno  
działka ewidencyjna: 493/7, 493/4, 200/2, 207/2  
obręb ewidencyjny: 0001 Górzno Miasto 1  
jednostka ewidencyjna: 040205\_4 Górzno  
gm. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie**

**INWESTOR: Miasto i Gmina Górzno  
ul. Rynek 1, 87-320 Górzno**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w branży sanitarnej.

Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa inwestora, imię i nazwisko projektanta znajdują się na stronie tytułowej projektu.

**PROJEKTANT**  
mgr inż. Paweł Tomaszewski  
upr. bud. nr KUP/0070/POOS/06  
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**SPRAWDZAJĄCY**  
mgr inż. Marcin Behrendt  
upr. bud. nr KUP/0151/PWOS/10  
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych o odpowiedniej specjalności projektanta



Sygn. akt: KUPOLIIB/KK-0054-0029/06

Bydgoszcz, dnia 26 czerwca 2006 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 83, poz. 578) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

#### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

**Panu Pawłowi Kazimierzowi Tomaszewskiemu**  
magistrowi inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska  
urodzonemu dnia 13 grudnia 1978 r. w Tczewie

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0070/POOS/06

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych**  
w rozumieniu przepisów obowiązujących do 30 maja 2006 r. – podstawa prawna: § 28 ust. 1 rozporządzenia  
Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817)

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOLIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Otrzymują:

1. Pan Paweł Kazimierz Tomaszewski  
ul. Witosa 22/9  
87-300 Brodnica
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szyplński

#### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, stosownie do § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan Paweł Kazimierz Tomaszewski** jest uprawniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych** do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane,

**bez ograniczeń.**

Na podstawie § 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu - obejmujących budynki.

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**PRZEWODNICZĄCY**  
OKRĘGOWEJ KOMISJI Kwalifikacyjnej  
KUPOLIIB w BYDGOSZCZY  
mgr inż. Witold Przybylski



**Kopia zaświadczenie o przynależności do Kujawsko-Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta**



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**KUP-AN9-9K2-5PY \***

Pan Paweł Tomaszewski o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0311/06  
adres zamieszkania ul. Hiacyntowa 11, 87-300 Karbowo  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-03 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

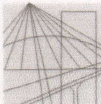
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych o odpowiedniej specjalności projektanta sprawdzającego**

**KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Bydgoszcz, dnia 22 grudnia 2010 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0060/10  
KUPOIIB/KK-0055-0150/10

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e**  
**Panu Marcinowi Marianowi Behrendt**  
magistrowi inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska  
urodzonemu dnia 15 lutego 1980 r. w Brodnicy

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny KUP/0151/PWOS/10**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**UZASADNIENIE**


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej  
inż. Wojciech Klatecki  
inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:  
1. Pan Marcin Marian Behrendt  
ul. Wyspiańskiego 16/4  
87-300 Brodnica  
2. Okręgowa Rada Izby  
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
4. a/a

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, Pan Marcin Marian Behrendt jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane,

**bez ograniczeń.**

Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**PRZEWODNICZĄCY  
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa**  
mgr inż. Jacek Kołodziej

**Kopia zaświadczenie o przynależności do Kujawsko-Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta sprawdzającego**



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**KUP-WWN-M9E-ZKT \***

Pan Marcin Behrendt o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0072/11  
adres zamieszkania ul. Hiacyntowa 13, 87-300 Brodnica  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-11-15 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>2</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

# Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Budynek OSP i stacji postoju karet	
Miejscowość:	87-320 Górzno	
Adres:	ul. Świętego Floriana 16	
Projektant:	mgr inż Paweł Tomaszewski	
Data obliczeń:	Wtorek 7 Maja 2024 15:02	
Data utworzenia projektu:	Wtorek 7 Maja 2024 15:02	
Plik danych:	D:\projekty\USŁ-Górzno-OSP\m-ozc\OZC_USŁ-Gór	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-B-02025	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ :	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Toruń	
Stacja aktynometryczna:	Radzyń	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m³·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła $\delta$ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_g$ :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	890,7	m²
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	2821,4	m³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :	13083	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :	20830	W
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :	33670	W
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :	11579	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :	44618	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$ :	50,1	W/m²
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$ :	15,8	W/m³
Wsp. proj. straty ciepła przez przenikanie $H_T$ :		W/K
Wsp. wentylacyjnej proj. straty ciepła $H_V$ :		W/K
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		

# Wyniki - Ogólne

Powietrze infiltrujące $V_{\text{infv}}$ :	107,9	m <sup>3</sup> /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{\text{m.infv}}$ :	0,0	m <sup>3</sup> /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{\text{su,min}}$ :	3204,5	m <sup>3</sup> /h
Powietrze nawiewane mech. $V_{\text{su}}$ :	3448,4	m <sup>3</sup> /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{\text{ex,min}}$ :	3448,4	m <sup>3</sup> /h
Powietrze usuwane mech. $V_{\text{ex}}$ :	3448,4	m <sup>3</sup> /h
Średnia liczba wymian powietrza $n$ :	1,3	
Dopływające powietrze wentylacyjne $V_v$ :	3664,2	m <sup>3</sup> /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza $\theta_v$ :	-0,1	°C
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$ :	25763	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$ :	26808	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{\text{def},r}$ :	-1045	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych $\Phi_{\text{he}}$ :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{\text{he}}$ :	26808	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{\text{def}}$ :	-1045	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-B 02025		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Toruń	
Stacja aktynometryczna:	Radzyń	
Liczba mieszkańców budynku:	0	
Liczba mieszkań o powierzchni $A_f < 50 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq A_f \leq 100 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $A_f > 100 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	0	szt.
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_{H,nd}$ :	260,61	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_{H,nd}$ :	72393	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło $EA_H$ :	292,6	MJ/(m <sup>2</sup> ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło $EA_H$ :	81,3	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło $EV_H$ :	92,4	MJ/(m <sup>3</sup> ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło $EV_H$ :	25,7	kWh/(m <sup>3</sup> ·rok)
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{\text{min}}$ :	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$ :	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich		
budynkach tak jak by były nieogrzewane:		
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Nie	


# Wyniki - Ogólne

Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$ :	70,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$ :	15,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zawsze zwiększaj powierzchnię grzejników.		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:	CV22-60	
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,10	
Maksymalna długość grzejnika $L_{max}$ :	0,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	EF	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Koszarowy	
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Z osłabieniem	
Czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń $T_h$ :	4,0	h
Obniżenie temperatury podczas osłabienia $\Delta\theta_{i,o}$ :	3,0	K
Współczynnik nagrzewania $f_{RH}$ :	13,0	W/m <sup>2</sup>
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Wysoki	
Krotność wymiany powietrza wewn. $n_{50}$ :	2,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła	
Temperatura powietrza nawiewanego $\theta_{su}$ :	-20,0	°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego $\theta_c$ :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$ :	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji $\eta_{recup}$ :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$ :	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji $\eta_{recir}$ :	5,0	%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$ :	5,0	%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	129,50	m
Domyślna rzędna podłogi $L_f$ :	130,00	m

# Wyniki - Ogólne

Rzędna wody gruntowej:	120,00	m		
Domyślna wysokość kondygnacji H:	3,00	m		
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów $H_i$ :	2,70	m		
Pole powierzchni podłogi na gruncie $A_g$ :	100,00	m <sup>2</sup>		
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. $P_g$ :	40,00	m		
Obrót budynku:	Bez obrotu			
Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E:				
Zyski ciepła od mieszkańca:	65	W		
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:	15	W		
Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:				
Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowa-nie	Oświe-tlenie	Urządź.elektr.
Mieszkanie o pow. $F < 50 \text{ m}^2$	25	110	15	95
Mieszkanie o pow. $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	25	110	30	95
Mieszkanie o pow. $F > 100 \text{ m}^2$	25	110	45	95
Dzieci - dodatkowe oświetlenie:	45	W		
Statystyka budynku:				
Liczba kondygnacji:	4			
Liczba stref budynku:				
Liczba grup pomieszczeń:				
Liczba pomieszczeń:	19			

# Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	R	U	A <sub>G</sub>
		m <sup>2</sup> · K/W	W/m <sup>2</sup> · K	m <sup>2</sup>
 D1	dach	8,345	0,120	
 DW1	drzwi wewnętrzne		3,000	
 DZ1	drzwi zewnętrzne		1,300	
 O1	okno		0,900	
 O2	okno		0,900	
 PG1	podłoga na gruncie na parterze	5,803	0,172	
 PG1_2	podłoga na gruncie w piwnicy	6,390	0,156	
 S1-S2	ściana zew.	5,981	0,167	
 S3	ściana zew. (poddasze)	6,517	0,153	
 S4	ściana w piwnicy	3,080	0,325	
 S4 (PK)	ściana zew. (postój karetki)	5,580	0,179	
 S4_2	ściana w piwnicy (bez izolacji)	1,077	0,929	
 ST1	strop piętro/poddasze	6,507	0,154	
 ST2B	strop parter/piętro	1,069	0,935	
 ST3B	strop piwnica/parter	1,069	0,935	
 SW1	ściana wew. 12 cm	0,653	1,532	
 SW2	ściana wew. 24 cm	0,996	1,004	



**Wyniki - Dane dla programu C.O.**

Symbol	$\theta_{int,H}$	$\Phi_{HL,c}$	Opis
	°C	W	
1/1	20,0	364	wiatrołap
1/2	20,0	317	komunikacja
1/3	24,0	1921	szatnia męska
1/4	12,0	13862	garaż
1/6	20,0	0	pom. suszenia węży
1/7	24,0	477	szatnia damska
1/PK	20,0	5748	parter - postój karetki
1/8-9-10	24,0	1183	łazienka + WC damskie
1/11-15-16	20,0	1092	pralania/suszarnia + WC niepełno.
1/12-13-14	24,0	840	łazienka + WC męskie
2/1	20,0	1515	komunikacja
2/2-3	20,0	220	WC męskie
2/4-5	20,0	271	WC damskie i niepełn.
2/6	20,0	1078	biuro
2/7	20,0	8036	sala
2/9	20,0	657	pom. socjalnej
0/1	12,0	543	pom. gospodarcze + komunikacja
3/1	20,0	2008	klatka schodowa
3/2	12,0	5783	poddasze nieużytkowe

## Obliczenia instalacji wentylacyjnej

nr pom.	nazwa pom.	powierzchnia	wysokość	kubatura	NAWIEW				opis	WYWIEW					
					ilość wymian	oblicz. wydatek	proj. wydatek	proj. wydatek z pozostałych pom.		ilość wymian	oblicz. wydatek	proj. wydatek	proj. wydatek do pozostałych pom.	opis	
		[m2]	[m]	[m3]	-	[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]		-	[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]		
PIWNICA															
3	pom. gospodarcze	7,09	2,80	19,85	1,5	29,78	----	30	pośrednio z innych pomieszczeń 30 m3/h	1,5	29,78	30	-----	wentylator dachowy 30 m3/h	
4	pom. gospodarcze	5,42	2,80	15,18	1,3	19,73	----	20	pośrednio z innych pomieszczeń 20 m3/h	1,3	19,73	20	-----	wentylator dachowy 20 m3/h	
5	pom. gospodarcze	13,23	2,80	37,04	0,8	29,64	----	30	pośrednio z innych pomieszczeń 30 m3/h	0,8	29,64	30	-----	wentylator dachowy 30 m3/h	
6	pom. gospodarcze	3,97	2,80	11,12	1,8	20,01	----	20	pośrednio z innych pomieszczeń 20 m3/h	1,8	20,01	20	-----	wentylator dachowy 20 m3/h	
7	pom. gospodarcze	17,83	2,80	49,92	0,6	29,95	----	30	pośrednio z innych pomieszczeń 30 m3/h	0,6	29,95	30	-----	wentylator dachowy 30 m3/h	
8	pom. gospodarcze	19,01	2,80	53,23	0,5	26,61	----	30	pośrednio z innych pomieszczeń 30 m3/h	0,5	26,61	30	-----	wentylator dachowy 30 m3/h	
PARTER															
2	komunikacja	9,82	4,14	40,65	0,7	28,46	30	----	centrala wentylacyjna 30 m3/h	0,7	28,46	----	30	pośrednio do innych pomieszczeń 30 m3/h	
3	szatnia męska	14,91	4,14	61,73	4,0	246,91	250	----	centrala wentylacyjna 4 wym./h	4,0	246,91	250	----	centrala wentylacyjna 4 wym./h	
4	garaż	134,74	4,14	557,82	1,4	780,95	800	----	nawiew przez ścianę zewnętrzną 1,4 wym./h	1,4	780,95	600	200	wentylator dachowy pośrednio do pom. Suszenia węży 1,4 wym./h	
5	komunikacja	2,15	4,14	8,90	22,0	195,82	----	200	pośrednio z innych pomieszczeń 200 m3/h	22,0	195,82	----	200	pośrednio do innych pomieszczeń 200 m3/h	
6	pom. suszenia węży	2,83	10,50	29,72	6,0	178,29	----	200	pośrednio z innych pomieszczeń 200 m3/h	6,0	178,29	200	----	wentylator dachowy 200 m3/h	
7	szatnia damska	3,34	4,14	13,83	4,0	55,31	55	----	centrala wentylacyjna 4 wym./h	4,0	55,31	----	55	pośrednio do innych pomieszczeń 55 m3/h	
8	przedsionek łazienki damskiej	6,33	4,14	26,21	2,5	65,52	----	70	pośrednio z innych pomieszczeń 70 m3/h	2,5	65,52	----	70	pośrednio do innych pomieszczeń 70 m3/h	
9	WC damskie	1,89	4,14	7,82	6,0	46,95	----	50	pośrednio z innych pomieszczeń 50 m3/h (WC)	6,0	46,95	50	----	wentylator dachowy 50 m3/h (WC)	
10	kabina natryskowa damska	2,20	4,14	9,11	8,0	72,86	----	75	pośrednio z innych pomieszczeń 75 m3/h (natrysk)	8,0	72,86	75	----	centrala wentylacyjna 75 m3/h (natrysk)	
11	przedsionek łazienek	8,58	4,14	35,52	1,3	46,18	50	----	centrala wentylacyjna 50 m3/h	1,3	46,18	----	50	pośrednio do innych pomieszczeń 50 m3/h	
12	łazienka męska	3,79	4,14	15,69	1,0	15,69	----	125	pośrednio z innych pomieszczeń 25 m3/h (pisuar)	1,0	15,69	----	125	pośrednio do innych pomieszczeń 25 m3/h (pisuar)	
13	WC męskie	1,41	4,14	5,84	9,0	52,54	----	50	pośrednio z innych pomieszczeń 50 m3/h (WC)	9,0	52,54	50	----	wentylator dachowy 50 m3/h (WC)	
14	kabina natryskowa męska	1,97	4,14	8,16	9,0	73,40	----	75	pośrednio z innych pomieszczeń 75 m3/h (natrysk)	9,0	73,40	75	----	centrala wentylacyjna 75 m3/h (natrysk)	
15	WC dla niepełn.	3,97	4,14	16,44	3,0	49,31	----	50	pośrednio z innych pomieszczeń 50 m3/h (WC)	3,0	49,31	50	----	wentylator dachowy 50 m3/h (WC)	
16	pralnia/suszarnia	4,01	4,14	16,60	3,0	49,80	50	----	centrala wentylacyjna 3 wym./h	3,0	49,80	50	----	centrala wentylacyjna 3 wym./h	
PIĘTRO															
1	komunikacja	30,05	2,86	85,94	5,5	472,69	400	100	centrala wentylacyjna + pośrednio z innych pomieszczeń 390 + 150 m3/h	5,5	472,69	----	500	pośrednio do innych pomieszczeń 500 m3/h	
2	przedsionek łazienki męskiej	3,42	2,86	9,78	10,0	97,81	----	100	pośrednio z innych pomieszczeń 100 m3/h	10,0	97,81	----	100	pośrednio do innych pomieszczeń 100 m3/h	

3	łazienka męska	6,05	2,86	17,30	5,0	86,52	-----	100	pośrednio z innych pomieszczeń 100 m3/h (WC+pisuar)	5,0	86,52	100	-----	wentylator dachowy 100 m3/h (WC+pisuar)
4	przedsionek łazienki damskiej/niepełno.	3,33	2,86	9,52	5,0	47,62	-----	50	pośrednio z innych pomieszczeń 50 m3/h	5,0	47,62	-----	50	pośrednio do innych pomieszczeń 50 m3/h
5	łazienka damska/niepełno.	3,90	2,86	11,15	4,0	44,62	-----	50	pośrednio z innych pomieszczeń 50 m3/h	4,0	44,62	-----	50	pośrednio do innych pomieszczeń 50 m3/h
6	biuro	23,23	2,86	66,44	1,5	99,66	100	----	centrala wentylacyjna 100 m3/h	1,5	99,66	-----	100	pośrednio do innych pomieszczeń 100 m3/h
7	sala	134,75	2,86	385,39	3,8	1464,46	1500	-----	centrala wentylacyjna 1500 m3/h	3,8	1464,46	1500	-----	centrala wentylacyjna 1500 m3/h
9	pom. socjalne	13,34	2,86	38,15	6,0	228,91	-----	350	pośrednio z innych pomieszczeń 150+200 m3/h	6,0	228,91	350	-----	centrala wentylacyjna+okap 150+200 m3/h
SUMA							3235	1805	[m3/h]			3510	1530	[m3/h]
SUMA								5040	[m3/h]				5040	[m3/h]

# Zestawienie materiałów i urządzeń w węźle ciepła

Budynek A

	Nr	Nazwa	Typ	Uwagi	il.	j.m.
<b>A węzeł ciepła</b>						
	A1	węzeł ciepła zasilany z sieci ciepłowniczej		poza zakresem opracowania	1	szt.
<b>B rozdzielacz</b>						
<b>sprzęgło</b>						
	B1	sprzęgło hydrauliczne z izolacją cieplną	DN40; 50 kW dla $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$ ; 3 m <sup>3</sup> /h		1	szt.
	B2	izolacja termiczna	-----		1	szt.
<b>obieg A (instalacja c.o. – nagrzewnice)</b>						
	B10	pompa obiegowa	25-80 180		1	szt.
<b>obieg B (instalacja c.o. – grzejniki)</b>						
	B20	pompa obiegowa	25-80 180		1	szt.
	B21	zawór mieszający 3-drogowy	DN20		1	szt.
	B22	siłownik	-----		1	szt.
<b>obieg A (podgrzew c.w.u.)</b>						
	B30	pompa obiegowa	25-60 180		1	szt.
<b>układ stabilizacji ciśnienia i uzupełniania zładu instalacji</b>						
	B40	zamknięte naczynie wzbiorcze	N 25		1	szt.
	B41	złącze odcinające	SU R1		1	szt.
<b>C podgrzew c.w.u.</b>						
<b>zasobnik c.w.u.</b>						
	C1	zasobnik c.w.u.	750 dm <sup>3</sup>		1	szt.
	C1a	grzałka elektryczna	6 kW; 400 V		1	szt.
	C2	zamknięte naczynie wzbiorcze	DT 60		1	szt.
	C3	armatura przepływowa	3/4"		1	szt.
	C4	zawór bezpieczeństwa	2115; DN20; 0,6 MPa		2	szt.
	C5	zawór antyskażeniowy	DN25; klasa EA		1	szt.
	C6	wodomierz wody zimnej	JS 4,0 4,0 m <sup>3</sup> /h; DN20; G1"		1	szt.
<b>cyrkulacja</b>						
	C10	pompa cyrkulacji c.w.u.	20-40 N 150	do wody pitnej	1	szt.
<b>E przyłącze wodociągowe</b>						
	E1	wodomierz wody zimnej	WS 6,3 m <sup>3</sup> /h; DN32; G11/2"; Qn=6,0 m <sup>3</sup> /h; Qmax=12,0 m <sup>3</sup> /h		1	szt.
	E2	zawór antyskażeniowy	DN50; klasa EA		1	szt.
	E3	zawór antyskażeniowy	DN50; klasa EA		1	szt.
	E4	zawór pierwszeństwa	DN32		1	szt.
<b>O wyposażenie dodatkowe</b>						
<b>opomiarowanie</b>						
	O1	manometr (manometr grzewczy)	RF 80 RAD (radialny) ø80 mm; 0-4 bar; 1/2"; kl. 2,5 nr art. 63562	ilość wg rysunków	1	kpl.
	O2	manometr (hydromanometr)	HY 80 RAD (radialny) ø80 mm; 0-10 bar; 1/2"; kl. 2,5 nr art. 63575	ilość wg rysunków	1	kpl.
	O3	rurka syfonowa spiralna (pętlicowa)	PN 25 2 x 1/2" GZ stal 1.0308 nr art. 63081P	ilość wg rysunków	1	kpl.
	O4	rurka syfonowa U-rurka	PN 25 2 x 1/2" GZ stal 1.0308 nr art. 63081P	ilość wg rysunków	1	kpl.
	O5	kurek manometryczny 2-drogowy	AMC GZ G1/2" x nakrętka G1/2" nr art. 6321300	ilość wg rysunków	1	kpl.
	O6	termometr	BiTh 80 (radialny) ø80 mm; 0÷120 °C; tuleja 40 mm; 1/2"; kl. 2,0 nr art. 64063	ilość wg rysunków	1	kpl.
	O7	termometr	BiTh 80 (aksjalny) ø80 mm; 0÷120 °C; tuleja 40 mm; 1/2"; kl. 2,0 nr art. 63806	ilość wg rysunków	1	kpl.
	O8	termomanometr (termohydrometr)	TH 80 (aksjalny) ø80 mm; 0-4 bar; 20÷120 °C; 1/2"; kl. 2,0 nr art. 63315	ilość wg rysunków	1	kpl.

<b>armatura</b>					
<b>O10</b>	odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym	PN10; ; 0÷110 °C; G1/2" nr kat.: 1088304	ilość wg rysunków	1	kpl.
<b>O11</b>	zawór odcinający (zawór kulowy gwintowany)	Optibal zakres średnic: dn8-dn100 nr kat.: 1076002-1076032	ilość wg rysunków	1	kpl.
<b>O12</b>	zawór odcinający (zasuwa odcinająca kołnierзова)	Hygate AFC zakres średnic: dn40-dn300 nr kat.: 1045149-1045158	ilość wg rysunków	1	kpl.
<b>O13</b>	zawór zwrotny (zawór gwintowany)	zakres średnic: dn10-dn50 nr kat.: 1072003-1072016	ilość wg rysunków	1	kpl.
<b>O14</b>	zawór zwrotny (klapa zwrotna kołnierзова)	zakres średnic: dn40-dn300 nr kat.: 1073049-1073058	ilość wg rysunków	1	kpl.
<b>O15</b>	filtr (filtr siatkowy skośny gwintowany)	siatka 600 µm zakres średnic: dn8-dn80 nr kat.: 1120002-1120024	ilość wg rysunków	1	kpl.
<b>O16</b>	filtr (filtr siatkowy skośny kołnierзовy)	zakres średnic: dn15-dn600 nr kat.: 1122045-1122063	ilość wg rysunków	1	kpl.
<b>wyposażenie</b>					
<b>O20</b>	wodomierz wody zimnej	JS 1,6 DN15; G 3/4"; Qn=1,5 m3/h		1	szt.
<b>O21</b>	stacja uzdatniania wody (zmiękcacz)	maks. Natężenie przepływu: 20 m3/h		1	szt.
<b>O22</b>	izolator przepływów zwrotnych	DN15; klasa BA		1	szt.
<b>zabezpieczenia ppoż.</b>					
<b>O41</b>	zabezpieczenia przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (ściany, stropy)	EI60	wg rysunków	1	kpl.
<b>P roboty branża budowlana</b>					
<b>P1</b>	drzwi ppoż.	90x205 EI30	wg projektu branży budowlanej	1	szt.
<b>R roboty branża elektryczna</b>					
<b>R1</b>	główny wyłącznik prądu			1	szt.
<b>R20</b>	wyposażenie elektryczne kotłowni: - okablowanie - przekaźniki - szafka elektryczna - zabezpieczenia elektryczne			1	kpl.
<b>S inne</b>					
<b>S1</b>	dokumentacja powykonawcza			1	kpl.
<b>Uwagi:</b> - Do zestawienia należy dodatkowo uwzględnić pozostałą armaturę i urządzenia wynikające z rysunków, - Podejścia pod spusty wody i przybory sanitarne zasifonować, - Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w stalowych tulejach ochronnych, - W najwyższych punktach instalacji, w miejscach gdzie może zbierać się powietrze należy zamontować odpowietzniki,					

Górzno, dn. 18.04.2024r.

OS.7021.5.2024

**Miasto i Gmina Górzno**  
**ul. Rynek 1**  
**87-320 GÓRZNO**  
**Pełnomocnik: Paweł Tomaszewski**  
**ul. Bat. Chłopskich 24**  
**87-300 BRODNICA**

**Warunki techniczne włączenia nieruchomości do sieci wodociągowej  
w miejscowości Górzno ul. Św. Floriana (dz. nr 493/7, obręb Górzno Miasto 1)**

W odpowiedzi na wniosek dotyczący wydania warunków na wykonanie przyłącza wodociągowego Zakład Usług Komunalnych ustala następujące warunki:

**1. Przyłącze wodociągowe**

- 1) Włączenie do sieci wodociągowej PCV Ø 110 przez montaż nawiertki Ø 110/63, na włączeniu zasuwu i skrzynka uliczna – oznakować (działka nr 207/2, obręb Górzno Miasto 1).
- 2) Przyłącze do posesji wykonać z rur PE o symbolu MDPE (jasnoniebieskie) lub HDPE (ciemnoniebieskie) Ø 63 zagłębienie min. 1,60 m. Wodomierz zamontować w studni wodomierzowej lub pomieszczeniu gospodarczym budynku.
- 3) Pomieszczenie na wodomierz musi być: suche, łatwo dostępne, zabezpieczone przed zalaniem, działaniem mrozu oraz przed manipulacją osób niepowołanych.

**2. Warunki ogólne wykonania przyłącza wodociągowego**

- 1) Opracować dokumentację przyłącza z uzgodnieniami oraz dokonać zgłoszenia budowy (robót budowlanych w Starostwie Powiatowym) lub sporządzić plan sytuacyjny na kopii aktualnej mapy zasadniczej.
- 2) Po ułożeniu przyłącza wodociągowego oraz zainwentaryzowaniu, przed zasypaniem należy dokonać przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia odbioru wykonanych robót. O terminie odbioru należy powiadomić użytkownika sieci, tj. Zakład Usług Komunalnych w Górznie, ul. Św. Floriana 12, tel. 56/4989268.
- 3) Na okoliczność odbioru należy sporządzić protokół.
- 4) Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru sieci. Włączenie do sieci wykonuje ZUK w Górznie.
- 5) Wykonanie przyłącza należy zlecić osobom uprawnionym do wykonania w/w robót, którzy na wykonanie przyłącza dają 2 letnią gwarancję (wpisana w protokół odbioru). Roboty prowadzić przy nadzorze ZUK w Górznie.
- 6) Warunkiem podpisania umowy na dostarczanie wody jest dostarczenie mapy geodezyjnej z zainwentaryzowanym przyłączem.
- 7) Warunki techniczne ważne są 2 lata od daty ich wydania. Po upływie tego terminu usługodawca może wystąpić z wnioskiem o wydanie nowych warunków lub przedłużenie terminu ważności dotychczasowych.

- 8) Należy zachować szczególną ostrożność przy przejściu z urządzeniami podziemnymi. Koszt naprawy ewentualnego uszkodzenia ponosi Inwestor.
- 9) Obowiązkiem właściciela nieruchomości jest uzgodnienie trasy przyłącza z właścicielami gruntów, po których zaprojektowano w/w przyłącze i uzyskać tzw. służebność gruntu.
- 10) W przypadku kolizji przebudowa wszelkich urządzeń podziemnych na koszt i staraniem Inwestora.
- 11) Przyłącze wodociągowe należy poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu.

  
Kierownik  
Zakładu Usług Komunalnych  
w Górzni  
Sławomir Rynkowski



KOPIA MAPY NUMERYCZNEJ  
1:500

Województwo: KUJAWSKO-POMORSKIE  
Powiat: SROBOWICZ  
Gmina/Miasto: GÓRZNO  
Obręb: GÓRZNO - MIASTO 7

Mapa nie służy do celów projektowych

[illegible][illegible]

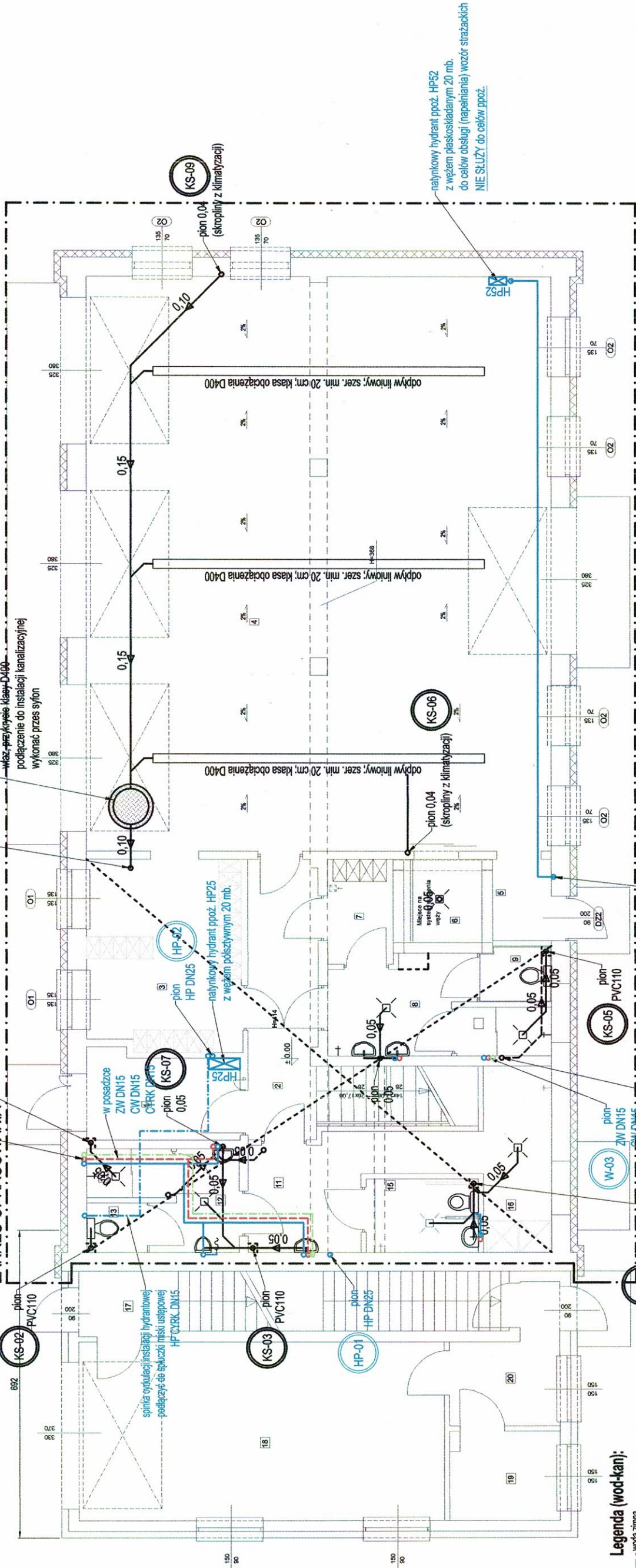
**Zakład Usług Komunalnych  
w Górnem**  
ul. Św. Floriana 12, 87-320 Górzno  
woj. kujawsko-pomorskie  
tel. 56 49 89 268  
KOD 8741776347 REGON 341446072

1002 6649



RZUT PARTERU

ZAKRES OPRACOWANIA



Legenda (wod-kan):

- woda zimna
- cyrkulacja wody zimnej (hydrantowej)
- ciepła woda użytkowa
- cyrkulacja ciepłej wody
- kanalizacja sanitarna (pod chłodem betonem)
- kanalizacja sanitarna (w posadzce)
- kanalizacja sanitarna (pod strypami)
- rura odpowietrzająca
- rura cyrkulacji ppoż. instalacji hydrantowej
- zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych
- hydranty
- wpusty i odpływy podłogowe
- odpływy liniowy
- rewizja
- zawory dn15 ze złączką do węża
- zawór antysyszanowy typu HA216 dn15
- oznaczenia pionów instalacji wody użytkowej
- oznaczenia pionów kanalizacji sanitarnej

RZECZUZNAWICA DO SPRAW ZABEZPIECZEN

PRZECIWPÓŻAROWYCH

mgr inż. Danusz Nędzusiak Nr upr. 6672017

Aleksandrów Kuli, dn.: 28.06.2024.

Zgodność projektu z wymaganiami

ochrony przeciwpożarowej

baz uwag - z uwagami

Hydranty wewnętrzne  
nie wymagane - Instalacja  
pionowa do celów ppoż.

Uwagi ogólne:

- Urządzenia i materiały podane jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy z innymi urządzeniami.
- Całość robót wykonana zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń.
- Projekt budowlany stanowi opracowanie dla potrzeb formalno-prawnych. Do potrzeb wykonawczych niezbędne będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji wykonawczej na podstawie tego projektu budowlanego i ustaleń z inwestorem.

Uwagi wod-kan:

- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w słabych tulejach ochronnych.
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji.
- Podjęcie pod przybor sanitarny wody zimnej i ciepłej wykorzystać z rury PP 20x2,8.

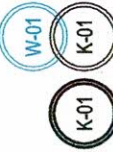
Lista pomieszczeń części OSP:

Nr	Nazwa	1	2	3	4
1	Wiatrołap	6,59 m <sup>2</sup>	9,82 m <sup>2</sup>	14,91 m <sup>2</sup>	134,74 m <sup>2</sup>
2	Komunikacja	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
3	Właz	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
4	Garaz	134,74 m <sup>2</sup>	134,74 m <sup>2</sup>	134,74 m <sup>2</sup>	134,74 m <sup>2</sup>
5	Komunikacja	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
6	Pom. suszenia węża	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
7	Szafka damska	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
8	Przedpokój	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
9	Wc damskie	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
10	Kabina natryskowa	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
11	Przedpokój	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
12	Wc męskie	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
13	Kabina natryskowa	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
14	Przedpokój	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
15	Wc męskie	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
16	Kabina natryskowa	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
17	Przedpokój	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
18	Wc męskie	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
19	Kabina natryskowa	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
20	Przedpokój	2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>

Lista pomieszczeń części postojowej karetek:

Nr	Nazwa	1	2	3	4
1	Komunikacja	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
2	Garaz	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
3	Pom. gosp.	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
4	Komunikacja	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
5	Garaz	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
6	Pom. gosp.	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
7	Komunikacja	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
8	Garaz	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
9	Pom. gosp.	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
10	Komunikacja	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
11	Garaz	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
12	Pom. gosp.	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
13	Komunikacja	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
14	Garaz	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
15	Pom. gosp.	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
16	Komunikacja	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
17	Garaz	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
18	Pom. gosp.	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
19	Komunikacja	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>
20	Garaz	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>	12,75 m <sup>2</sup>

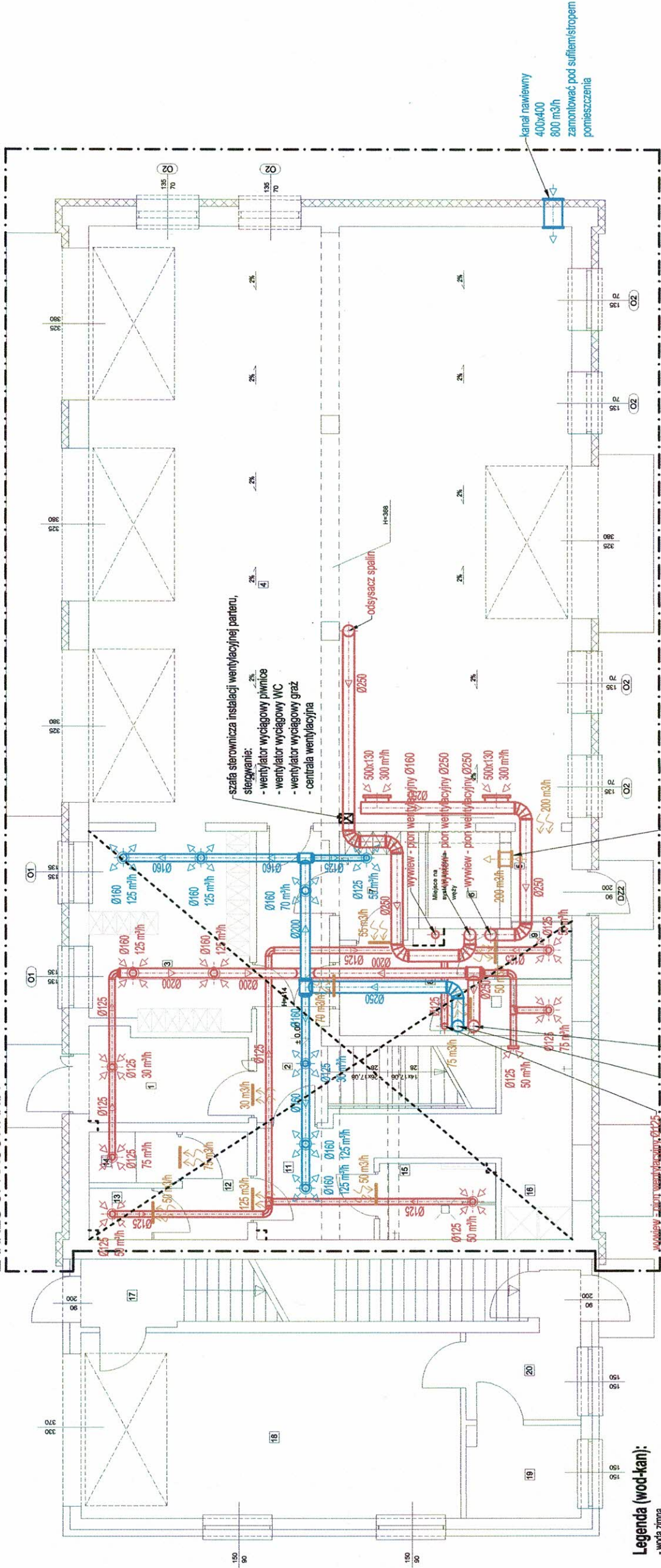
Powierzchnia użytkowa części postojowej karetek - 266,33 m<sup>2</sup>





RZUT PARTERU

ZAKRES OPRACOWANIA



Legenda (wod-kan):

- woda zimna
- cyrkulacja wody zimnej (hydraulicznej)
- ciepła woda użytkowa
- cyrkulacja ciepłej wody
- kanalizacja sanitarna (pod drucim betonem)
- kanalizacja sanitarna (w posadzce)
- kanalizacja sanitarna (pod stropem)
- rura odpowietrzająca
- rura cyrkulacji ppod. instalacji hydraulicznej
- zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych
- hydryanty
- wpuszty i odpływy podłogowe
- odpływy liniowy
- rewizja
- zawory dn15 ze złączką do węzła
- zawór antyskażeniowy typu HA216 dn15
- oznaczenia pionów instalacji wody użytkowej
- oznaczenia pionów kanalizacji sanitarnej

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN

PRZECIWPÓŻAROWYCH

mgr inż. Dariusz Niedzielski Nr upr. 667/2017

Aleksander Kuj, dn. 20.05.2024r.

Zgodność projektu z wymaganiami

ochrony przeciwpożarowej

bez uwag z uwagami

stwierdzam

W projekcie przez sanitariusza RE16

zostawiam uwagi EIS 60.

W

Uwagi ogólne:

- Urządzenia i materiały podane jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy z innymi urządzeniami.
- Całość robót wykonana zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń.
- Projekt budowlany stanowi opracowanie dla potrzeb formalno-prawnych. Dla potrzeb wykonawczych niezbędne będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji wykonawczej na podstawie tego projektu budowlanego i ustaleń z inwestorem.

Uwagi wod-kan:

- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w sławkach tulejach ochronnych.
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji.
- Pocięcia pod przyłóż sanitarny wody zimnej i ciepłej wykonać z rury PP 20x2,8.

Lista pomieszczeń części OSP:

Nr	Nazwa	1	2	3	4
1	Wierzbica	6,59 m <sup>2</sup>	Komunikacja	szatnia męska	garaż
2	Wyk. podłogi	6,59 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	posadzka przemysłowa
5	Komunikacja	2,15 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
6	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
7	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
8	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
9	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
10	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
11	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
12	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
13	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
14	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
15	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
16	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
17	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
18	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
19	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
20	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.

Lista pomieszczeń części postępu karek:

Nr	Nazwa	1	2	3	4
1	Wierzbica	6,59 m <sup>2</sup>	Komunikacja	szatnia męska	garaż
2	Wyk. podłogi	6,59 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	posadzka przemysłowa
5	Komunikacja	2,15 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
6	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
7	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
8	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
9	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
10	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
11	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
12	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
13	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
14	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
15	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
16	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
17	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
18	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
19	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.
20	Wierzbica	2,83 m <sup>2</sup>	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.



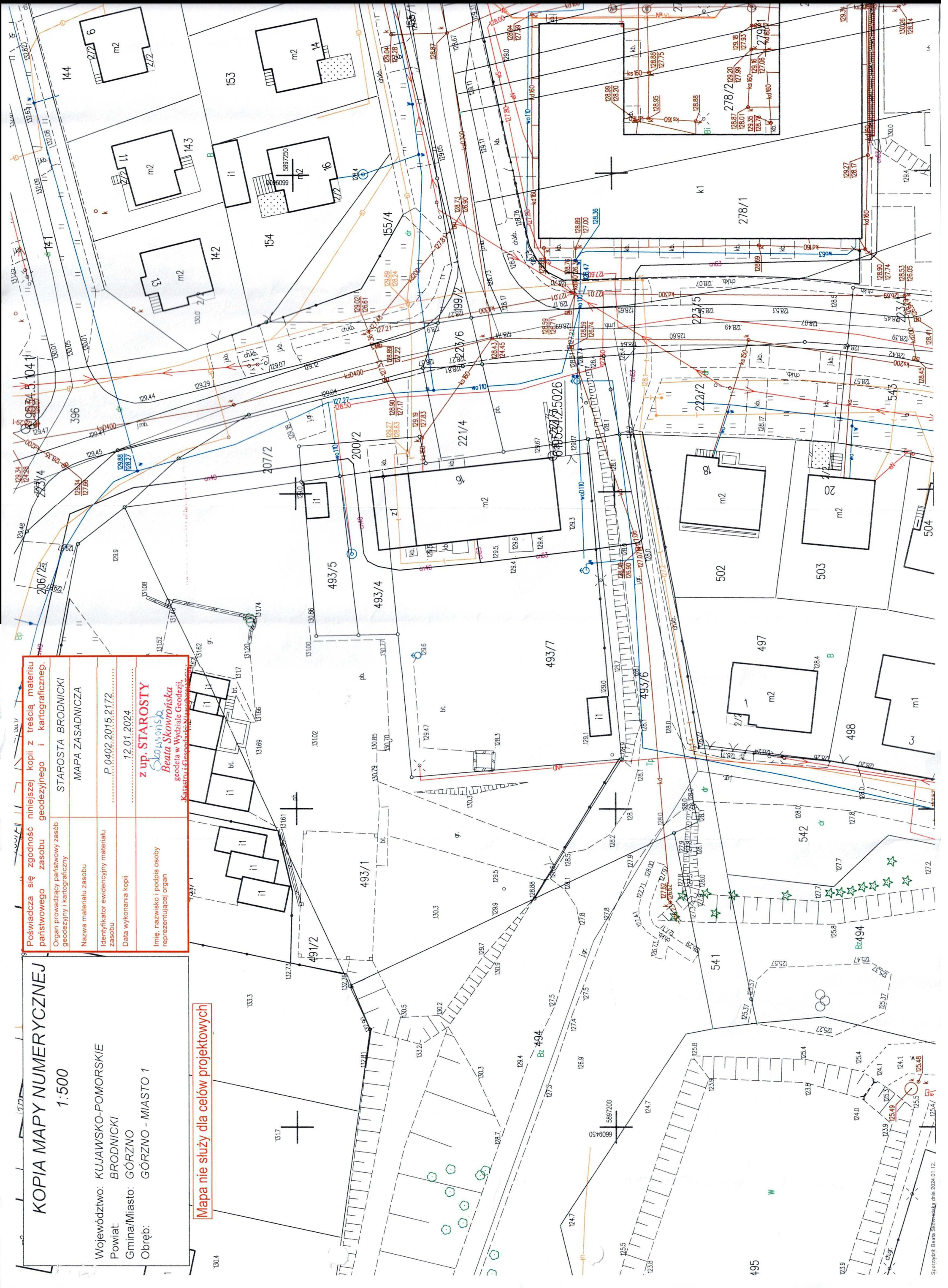
KOPIA MAPY NUMERYCZNEJ

1:500

Województwo: KUJAWSKO-POMORSKIE  
Powiat: BRODNICKI  
Gmina/Miasto: GÓRZNO  
Obręb: GÓRZNO - MIASTO 1

Mapa nie służy dla celów projektowych

Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	STAROSTA BRODNICKI
Organ prowadzący państwowy zasob geodezyjny i kartograficzny	MAPA ZASADNICZA
Nazwa materiału zasobu	
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P 0402.2015.2172
Data wykonania kopii	12.01.2024
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	<b>z up. STAROSTY</b> <i>Beata Skowronska</i> geodeta w Wydziale Geodezji Katastru i Gospodarki Nieruchomościami

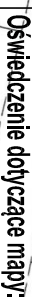




# PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA BIAŁOBRZESKI
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P. 0402.2015.2172
Data wykonania kopii	12.01.2024

Skowrońska  
Beata Skowrońska  
geodeta w Wydziale Geodezji  
Katastru i Gospodarki Nieruchomościami



## Uwagi ogólne:

- Uzdrężenia materijal podanojdo wzorow, dopuszczaj se stosowanie zamienkow pod materijem zachowania tajej  
saniej lub wyzej klasa, przeniebow mozliwosc uslopiacy zamienkow 1302  
Calosci ogdi wykonac zepow ze szklina budowlana oraz materijem technicznym w wykonaniu ogdi rodot  
budowlano-opoznawczych misladzi szanlanczy oraz wyzyczynili i insladzia mozliwzi doslugi podbudowa materijow i  
urazdeni

- Na trasie prowadzenia instalacji może wystąpić niezwykły zjawisko infrastruktury podziemnej, która nie jest namierzona na mapach do celów projektowych, 12,5

- Wzdłuż infrastruktury roboty ziemne prowadzić ręcznie, 12,5

USE UGI I INWESTYCJE NADZORY BUDOWLANE KOSZTOROSOWANIE INŻ. SŁAWOMIR MAŃKA 87-300 BRODNICA, GORCZENICA 98C					
Obiekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP, stacji postępu karetek				
495	Lokalizacja	Świętego Floriana 16, 87-320 Goźdno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4, 2002, 20712 odrębny ewidencyjny: 0001 Goźdno Miasło 1 jednostka ewidencyjna: 040205 4 Goźdno gmin: Goźdno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie			
	Temat	<b>PLAN Zagospodarowania Terenu</b>			
Rysunek	<b>Rzut Planowy</b>				
Stadium	projekt techniczny				
Branża	sanitarna				
Sprzedaż	mgr inż. Marcin Behnert nr upraw. KAP.0151/PW.OS.10				
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upraw. KAP.0007/PW.OS.06				
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Cichowski				
		Data: 04.12.2024 Skala: 1:500 Sygnatura: SZ-01			

**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**Legenda:**

- budynek objęty opracowaniem
- granica działki
- projektowany gazociąg
- nur osłonięte kable elektryczne i telekomunikacyjne (np. Mod-Com, Włókno)

**z up. STAROSTY**  
*Beata Słowińska*  
geodeta w Wydziale Geodezji,  
Katedra i Główny Urząd Geodezji

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ

Data wykonania kopii 12.01.2024

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu P.0402.2015.2172

Nazwa materiału zasobu

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny STAROSTA Białogłówny

MAPA ZASADNICZA

Państwowa sieć zgodność niniejszej kopii z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

2017/2

493/4

493/5

493/6

221/4

222/2

222/5

278/1

278/2

278/3

278/4

278/5

278/6

278/7

278/8

278/9

278/10

278/11

278/12

278/13

278/14

278/15

278/16

278/17

278/18

278/19

278/20

278/21

278/22

278/23

278/24

278/25

278/26

278/27

278/28

278/29

278/30

278/31

278/32

278/33

278/34

278/35

278/36

278/37

278/38

278/39

278/40

278/41

278/42

278/43

278/44

278/45

278/46

278/47

278/48

278/49

278/50

278/51

278/52

278/53

278/54

278/55

278/56

278/57

278/58

278/59

278/60

278/61

278/62

278/63

278/64

278/65

278/66

278/67

278/68

278/69

278/70

278/71

278/72

278/73

278/74

278/75

278/76

278/77

278/78

278/79

278/80

278/81

278/82

278/83

278/84

278/85

278/86

278/87

278/88

278/89

278/90

278/91

278/92

278/93

278/94

278/95

278/96

278/97

278/98

278/99

278/100

278/101

278/102

278/103

278/104

278/105

278/106

278/107

278/108

278/109

278/110

278/111

278/112

278/113

278/114

278/115

278/116

278/117

278/118

278/119

278/120

278/121

278/122

278/123

278/124

278/125

278/126

278/127

278/128

278/129

278/130

278/131

278/132

278/133

278/134

278/135

278/136

278/137

278/138

278/139

278/140

278/141

278/142

278/143

278/144

278/145

278/146

278/147

278/148

278/149

278/150

278/151

278/152

278/153

278/154

278/155

278/156

278/157

278/158

278/159

278/160

278/161

278/162

278/163

278/164

278/165

278/166

278/167

278/168

278/169

278/170

278/171

278/172

278/173

278/174

278/175

278/176

278/177

278/178

278/179

278/180

278/181

278/182

278/183

278/184

278/185

278/186

278/187

278/188

278/189

278/190

278/191

278/192

278/193

278/194

278/195

278/196

278/197

278/198

278/199

278/200

278/201

278/202

278/203

278/204

278/205

278/206

278/207

278/208

278/209

278/210

278/211

278/212

278/213

278/214

278/215

278/216

278/217

278/218

278/219

278/220

278/221

278/222

278/223

278/224

278/225

278/226

278/227

278/228

278/229

278/230

278/231

278/232

278/233

278/234

278/235

278/236

278/237

278/238

278/239

278/240

278/241

278/242

278/243

278/244

278/245

278/246

278/247

278/248

278/249

278/250

278/251

278/252

278/253

278/254

278/255

278/256

278/257

278/258

278/259

278/260

278/261

278/262

278/263

278/264

278/265

278/266

278/267

278/268

278/269

278/270

278/271

278/272

278/273

278/274

278/275

278/276

278/277

278/278

278/279

278/280

278/281

278/282

278/283

278/284

278/285

278/286

278/287

278/288

278/289

278/290

278/291

278/292

278/293

278/294

278/295

278/296

278/297

278/298

278/299

278/300

278/301

278/302

278/303

278/304

278/305

278/306

278/307

278/308

278/309

278/310

278/311

278/312

278/313

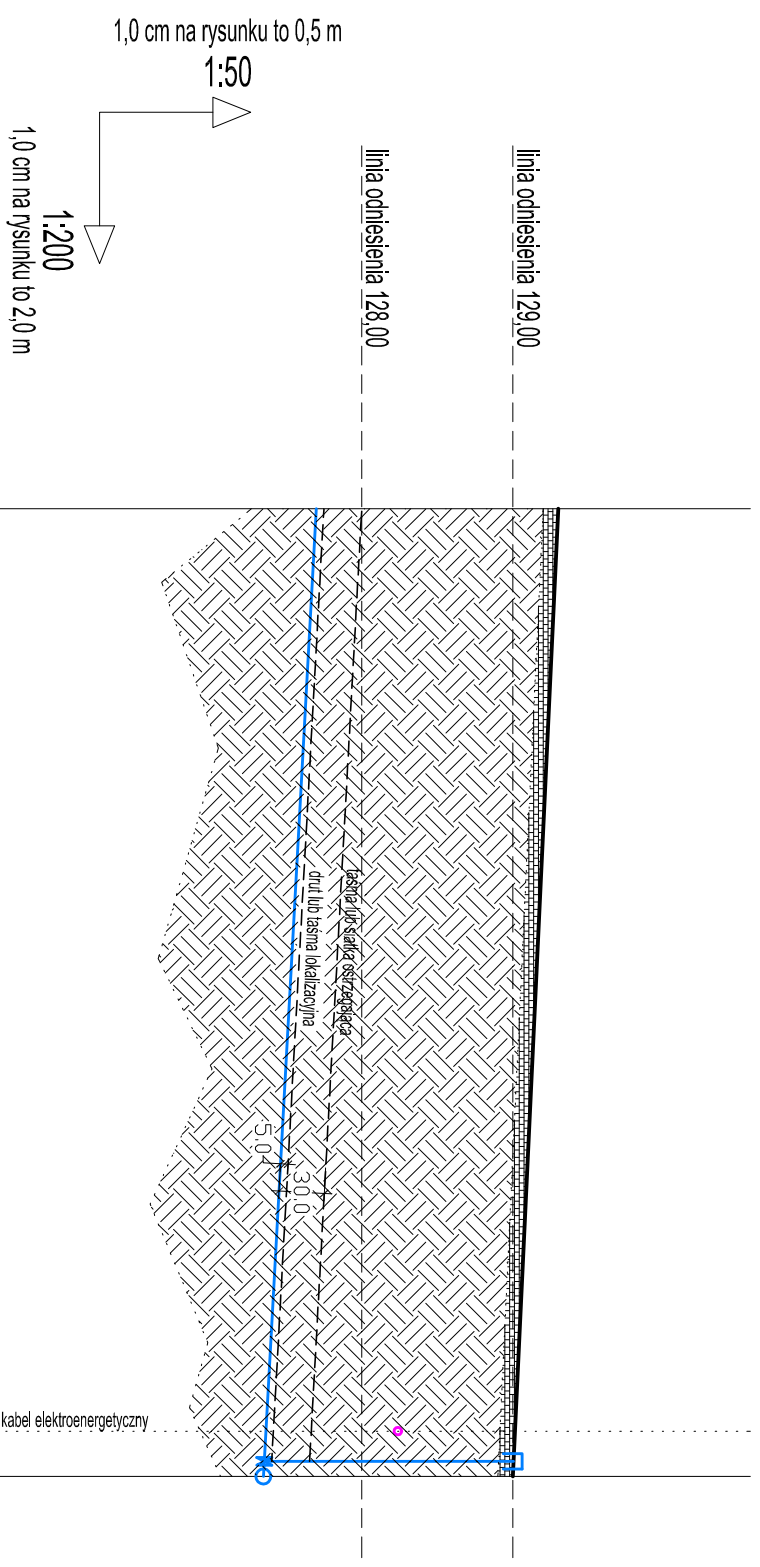
278/314

278/315

278/316



# PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO



RZĘDNA TERENU	129,30			129,00
RZĘDNA DNA RURY	92,60			127,30
ZAGŁĘBIENIE DNA RURY [m]	127,70			1,70
ODLEGŁOŚĆ [m]		12,80 m		0,0%
MATERIAŁ, ŚRED. RURY			PE 63x4,7	
NR PUNKTU		wejście do budynku		istniejący wodociąg
NAWIERZCHNIA			płyty betonowe	

USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE  
KOSZTORYSOWANIE  
Inż. SŁAWOMIR MAŃKA  
87-300 BRODNICA, GORCZENICA 98C


Objekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postoju karetek
-----------------	---

Świętego Floriana 16, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4, 200/2, 207/2 dobrej ewidencyjny: 0001 Górzno Masło 1 Lokalizacja jednostka ewidencyjna: 040205, 4 Górzno gmn. Górzno, pow. białoborski, woj. kujawsko-pomorskie
---



Temat	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Rysunek	PROFIL PRZYLĄCZA WODOCIAŁOWEGO

Stadium	projekt techniczny
---------	--------------------

Branza	sanlarna	1	8
--------	----------	---	---

Sprawdzający	mgr inż. Marcin Benhardt nr upr. KUP/0151/PWOS/10		data:	04 / 2024
--------------	--	---	-------	-----------

mgr inż. Paweł Tomaszewski  
mgr inż. K1/P.07020.005.05  
skala: 1:50/200



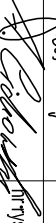
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Cichowski		mgr inż. 	sz-02
----------	------------------------------	---	--	-------

**Legenda:**

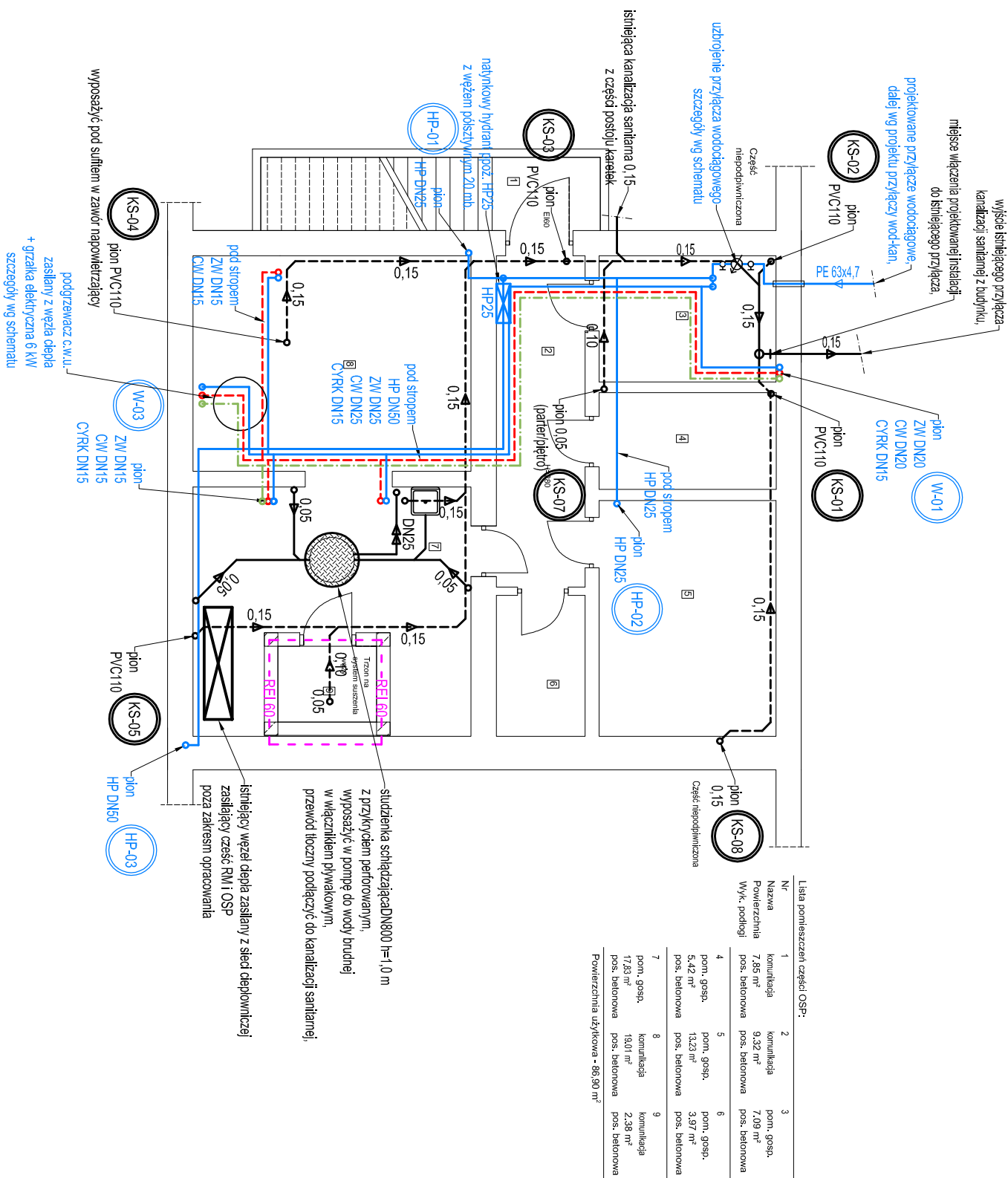
- kanałizacja sanitarna
- kanałizacja dachowa
- wodociąg
- gazociąg
- słot dachpionowa
- słot elektroenergetyczny
- sieć telekomunikacyjna
- grunt rodzimy

- grunt rodzimy
- koszka granitowa
- koszka brukowa
- nawierzchnia asfaltowa
- trawnik
- układanie tłuczniem

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- wodociąg
- gazociąg
- sieć ciepłownicza
- sieć elektroenergetyczna
- sieć telekomunikacyjna

USŁUGI INWESTYCYJNE MŁODZORZY BUDOWLANE KOSZTORISOWANIE INŻ. SŁAWOMIR MAWKA 87-300 BRODNICA, GORCZENICA 98C	
Objekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postójki karetek
Lokalizacja	Świętego Floriana 16, 87-320 Gołzno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4, 200/2, 207/2 odręb ewidencyjny: 000/1 Gołzno Miasto i jednostka ewidencyjna: 04/0205, 4 Gołzno gm. Gołzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie
Temat	PLAN Zagospodarowania terenu
Rysunek	PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO
Stadium	projekt techniczny
Branża	sanitarna
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Behrendt nr upr. KJ.P/0151/PW/OS/10
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KJ.P/0070/PW/OS/06
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Cichowski
<div> <div>  <div> <div></div> <div>data:</div> <div>04 / 2024</div> </div> </div> <div>  <div> <div></div> <div>skala:</div> <div>1:50/200</div> </div> </div> <div>  <div> <div></div> <div>nr rys.:</div> <div>SZ-02</div> </div> </div> </div>	





# RZUT PIWNICY



Lista pomieszczeń części OSP:			
Nr	Nazwa		
1	komunikacja	2	3
Powierzchnia	7,85 m <sup>2</sup>	komunikacja	pom. gosp.
Wyk. podłogi	pos. betonowa	9,32 m <sup>2</sup>	7,00 m <sup>2</sup>
		pos. betonowa	pos. betonowa
4	5	6	
pom. gosp.	pom. gosp.	pom. gosp.	
5,42 m <sup>2</sup>	13,22 m <sup>2</sup>	3,97 m <sup>2</sup>	
pos. betonowa	pos. betonowa	pos. betonowa	
7	8	9	
pom. gosp.	komunikacja	komunikacja	
17,83 m <sup>2</sup>	18,01 m <sup>2</sup>	2,38 m <sup>2</sup>	
pos. betonowa	pos. betonowa	pos. betonowa	
Powierzchnia użytkowa - 88,90 m <sup>2</sup>			

**Legenda (wod-kan):**

- [illegible]

-  - hydanty  
 - wnosusy i odpływ podłogowe  
 - odpływ liniowy  
 - rewizja

- głównie**
- zawory dn15 ze złączką do węży
  - + zawór antyskażeniowy typu HA216 dn15
- W-01**
- oznaczenia pionów instalacji wody użytkowej
- K-01**
- oznaczenia pionów kanalizacji sanitarnej
- K-01**

**Uwagi ogólne:**

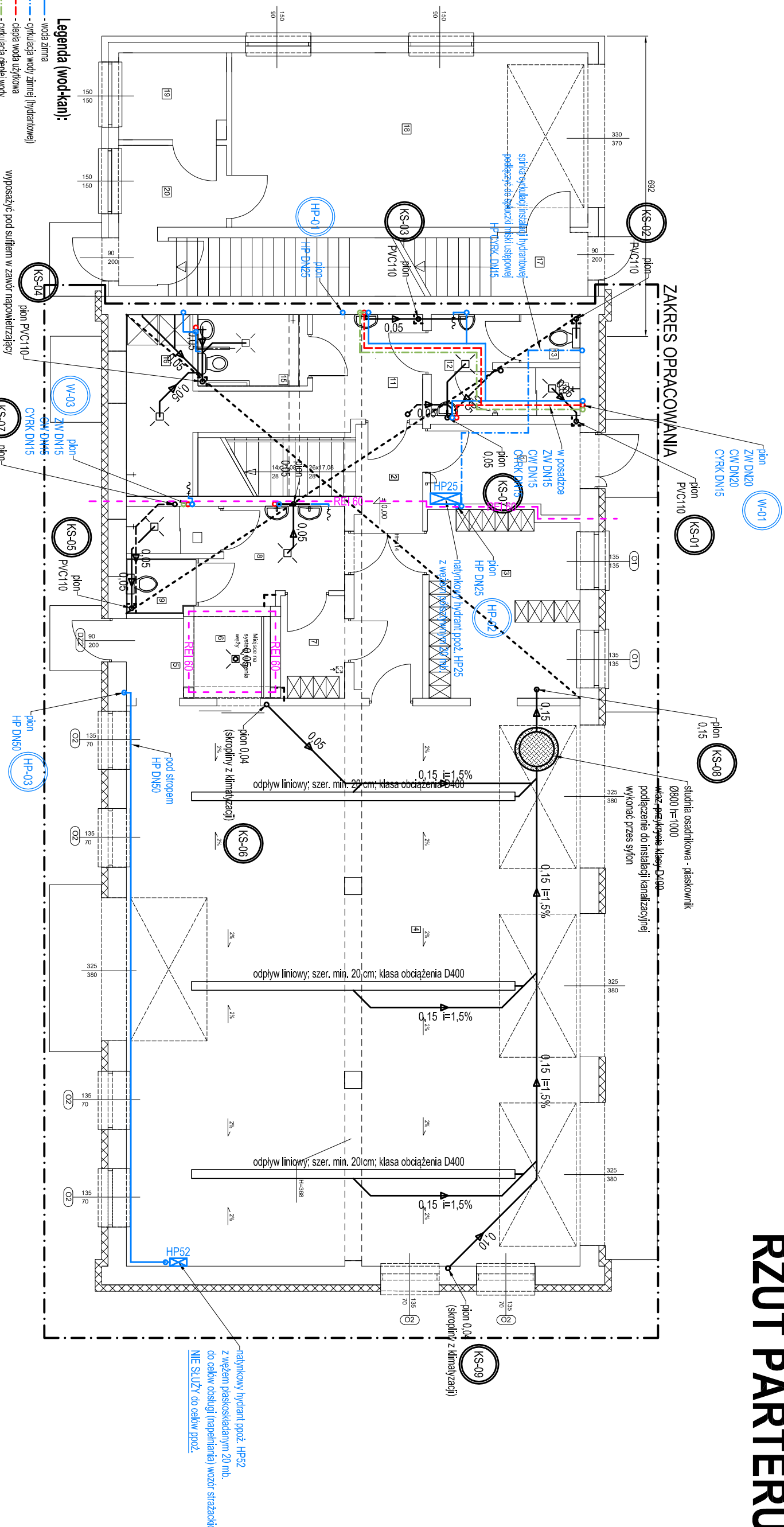
- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszczają się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania klasy
  - samą jej wyższej jakości, parametrów i możliwości eksploatacji zamienników
  - Ciepło i robót wykonano zgodnie ze sztuką budowlaną oraz normami technicznymi wykonania i odbioru robót
  - budowlano-montażowych i instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń
  - Projekt budowlany stanowi opracowanie dla potrzeb formalno-prawnych. Dla potrzeb wykonawczych niezbędne będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji wykonawczej na podstawie tego projektu budowlanego i ustaleń z inwestorem
- Uwagi wod-kan:**
- Przejścia przewodów oraz przegród budowlane należy wykonać w stałobitych tynkach ochronnych
  - Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji
  - Podłogę pod przybór sanitarny wody zimnej i ciepłej wykonać z UP 20.2.8

**Uwagi wiod-kan:**

- Przejęcia przewodu przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji
- Połączenie pod przyłot sanitarny wolny zimnej i ciepłej wykonać z rury PP 20x2,8

UŻEŁGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE nr. SŁAWOMIR MAWKA 87-300 BRODNICA, GORCZENICA 99C	
Obiekt / budowa Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postóju karetek	Świątęgo Floriana 16, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4 obręb ewidencyjny: 0001 Górzno Miasto 1 jednoshka ewidencyjna: 040205 4 Górzno gmn. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie
Lokalizacja INSTALACJA WOD-KAN	
Temat Rysunek	RZUT PIWNICY
Stadium projekt techniczny	
Branża sanitarna	
Sprawdzający mgr inż. Marcin Behnert nr upr.: KJP/0151/PWOS/10	data: 04 / 2024
Projektant mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr.: KJP/0070/PPOS/06	skala: 1:100
Asystent mgr inż. Arkadiusz Cichowski	rys.: WK-01

# RZUT PARTERU



Lista pomieszczeń części OSP:					
Nr	Nazwa	1	2	3	4
	Pomieszczenia Wyk. podlogi	maltpok 6,55 m <sup>2</sup>	Komunikacja 9,82 m <sup>2</sup>	szałnia męska 14,9 m <sup>2</sup>	garaż 134,7 m <sup>2</sup>
		pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.	posadzka przemysłowa

	8	9	10
prześrodek bazelek damskiej	wc damskiej	kabina natryskowa damska	
6,33 m <sup>2</sup>	1,89 m <sup>2</sup>	2,20 m <sup>2</sup>	
pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.	
11	12	13	
prześrodek bazelek	kabinka meska	wc meskie	
8,58 m <sup>2</sup>	3,79 m <sup>2</sup>	1,41 m <sup>2</sup>	
pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.	
14	15	16	
kabina natryskowa meska	wc dla niepełn.	pralnia / suszarnia	
1,97 m <sup>2</sup>	3,97 m <sup>2</sup>	4,01 m <sup>2</sup>	
pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.	

Lista pomieszczeń części postępu karekci:				
17	18	19	20	
kominacja	garaż	pom. gosp.	kominacja	
12,61 m <sup>2</sup>	32,61 m <sup>2</sup>	4,70 m <sup>2</sup>	5,67 m <sup>2</sup>	
pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.	
Powierzchnia użytkowa części postępu karekci - 56,3 m <sup>2</sup>				
Powierzchnia zabudowy razem - 268,33 m <sup>2</sup>				

## Uwagi ogólne:

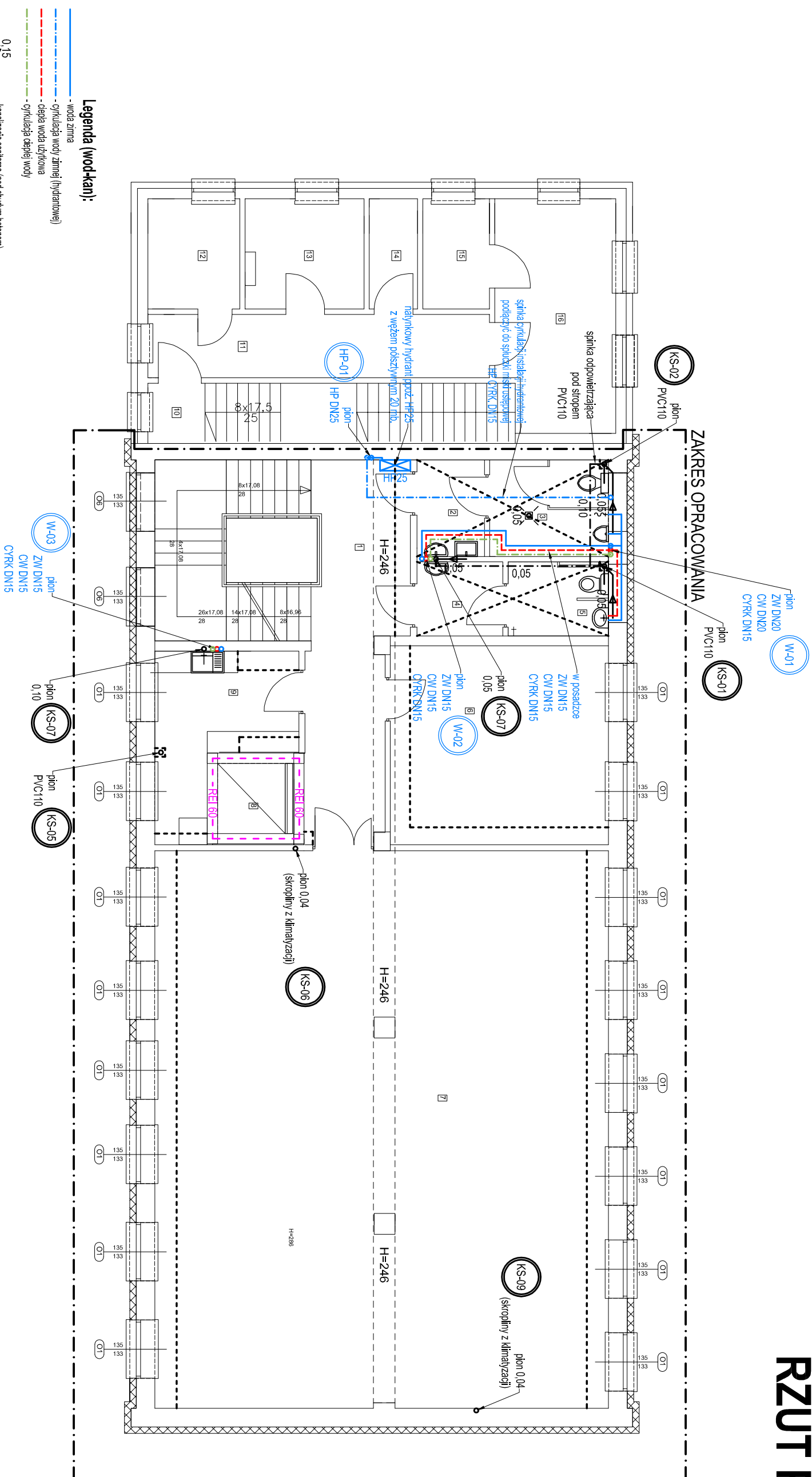
- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości eksploatowania
- Ciepłe roboty wykonuje zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń
- Urządzenia stanowią wyposażenie dla potrzeb frontało-granicy. Dla potrzeb wykonawcy niezbędne będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji wykonawczej na podstawie tego projektu budowlanego i ustaleń z Inwestorem

## Uwagi wod-kan:

- Przepisy prawodawów przez przepływ budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji
- Podjąć podjęcie przyboru sanitarny wody zimnej i ciepłej wykonać z rur PP 20x2,8

USŁUGI INWESTYCYJNE NAZDORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE Inż. SŁAWOMIR MAŃKA 87-300 BRODNICA, GÓRCZENICA 98C	
Objekt / Budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postępu karetek
Lokalizacja	Świętego Floriana 16, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4 obchód ewidencyjny: 0001 Górzno Miasto 1 jednostka ewidencyjna: 040205_4 Górzno gm. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie
Temat	<b>INSTALACJA WOD-KAN</b>
Rysunek	<b>RZUT PARTERU</b>
Stadium	projekt techniczny
Branża	sanitarna
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Behnert nr dop. KUP/0151/PWOS/10
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr dop. KUP/0070/POSO/06
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Gachowski
Data: 04 / 2024	
skala: <b>1:100</b>	
Wzrost: <b>WK-02</b>	

# RZUT PIĘTRA



Lista pomieszczeń części OSP:			
Nr	1	2	3
Nazwa	komunikacja	przebiegi i lazienki męskie	łazienka męska
Powierzchnia	30,05 m <sup>2</sup>	3,42 m <sup>2</sup>	6,05 m <sup>2</sup>
Wyk. podłogi	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.

przedsiwonek lazienki dam./mlep. 3,33 m <sup>2</sup> plytki ceram.	laz. dam./mlep. 3,90 m <sup>2</sup> plytki ceram.
--	---

biuro	1	2	3
23,23 m <sup>2</sup>	134,75 m <sup>2</sup>	10,34 m <sup>2</sup>	
wyłk. techn.	plytki ceram.	plytki ceram.	pom. socjalne

**Lista pomieszczeń części postępu karetki:**

komunikacija	komunikacija	porn. socijalne	bazenka
6.73 m <sup>2</sup>	11.58 m <sup>2</sup>	5.42 m <sup>2</sup>	6.82 m <sup>2</sup>
plytki ceram.	plytki ceram.	plytki ceram.	plytki ceram.

nr	opis	pojemność	opis	pojemność
1	pom. gospodarcze	3,93 m <sup>2</sup>	pokój	14,42 m <sup>2</sup>
2	2,85 m <sup>2</sup>	plytki ceram.	plytki ceram.	

- ## Uwagi ogólne:
- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takich samych lub wyższych jakości, parametrów i możliwości eksploatowania zamienników
  - Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i obrotu robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń
  - Projekt budowlany stanowi opracowanie dla potrzeb formально-prawnych. Dla potrzeb wykonawczych niezbędne będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji wykonawczej na podstawie ego projektu budowlanego i ustaleń z inwestorem
- ## Uwagi woń-kan:
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych słabach tlejących ochronnych
  - Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji
- Podjęcie pod przylód sanitarny wody zimnej i ciepłej wykonać z rury PP 20x2,8

USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE  
KOSZTORYSOWANIE  
Inż. SŁAWOMIR MAŃKA  
87-300 BRODNICA, GORCZENICA 98C

Obiekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postępu karetek
-----------------	---

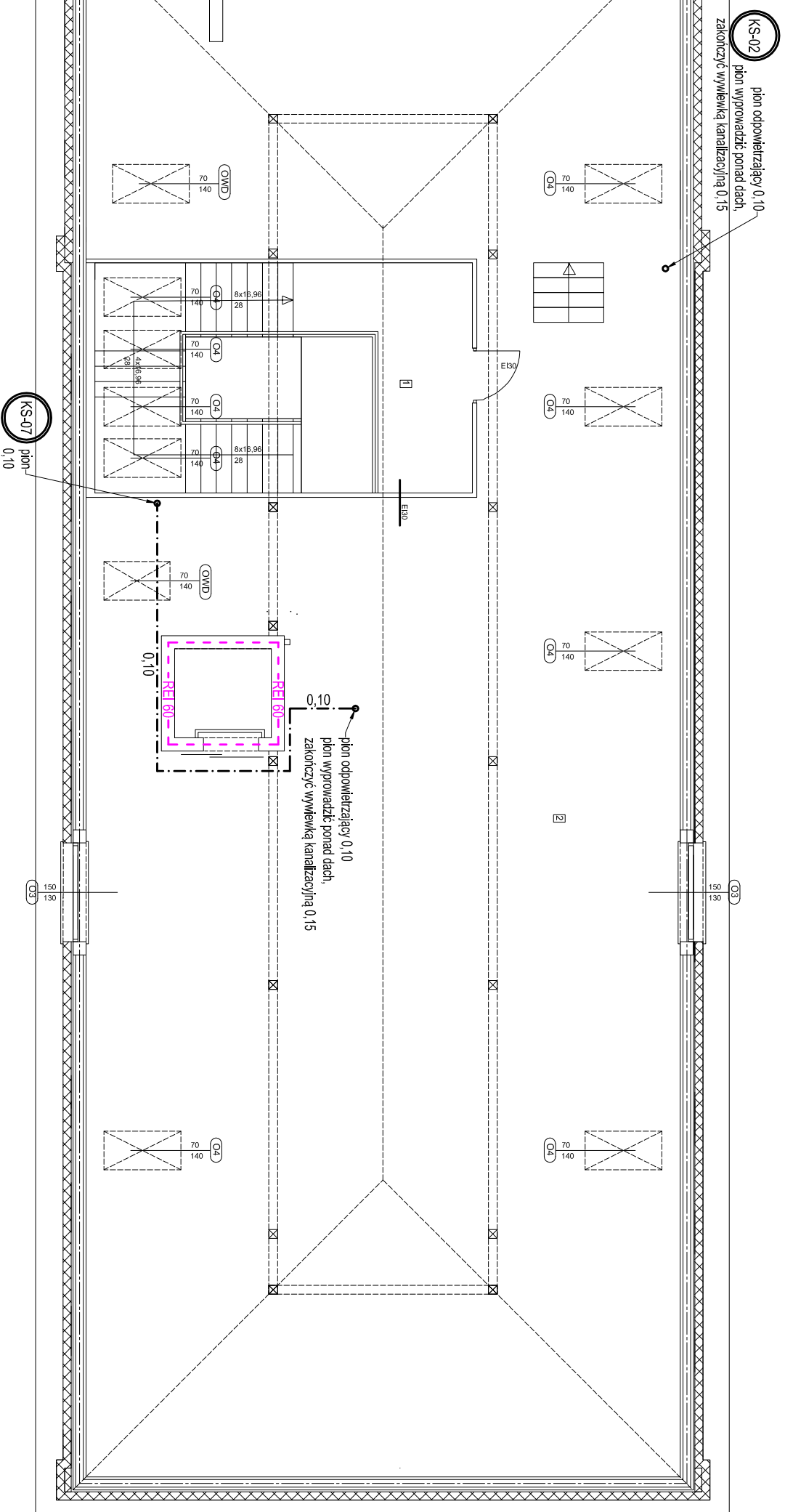
Lokalizacja	Świętego Hieronima 16, 87-320 Gorzno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4 obpęty ewidencyjni: 0001 Gorzno Miasto 1 jednostka ewidencyjna: 040205_4 Gorzno gm. Gorzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie
-------------	--

temat	<b>INSPIACJA WOD-KAN</b>
Rysunek	<b>RZUT PIĘTRA</b>
Stadium	projekt techniczny

[illegible]







# RZUT PODDASZA



**Legenda (wod-kan):**

- 
- 0,15
- 1,0%
- 0,15
- 5,0-
- 1,0%
- 0,10
- woda zimna
  - cyrkulacja wody zimnej (hydrantowej)
  - ciepła woda użytkowa
  - cyrkulacja ciepłej wody
  - kanalizacja sanitarная (pod chłodnym betonem)
  - kanalizacja sanitarная (w posadzce)
  - kanalizacja sanitarная (pod stropem)
  - rusz oporowej łączącej
  - rusz cyrkulacji podł. instalacji hydrantowej
  - zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych

-  - hydranty
-  - wpuszty i odpływ podłogowe
-  - odpływ liniowy
-  - rewizja

- - zawory dn15 ze złączką do węzła
- + zawór antyskażeniowy typu HA216 dn15

**Uwagi ogólne:**

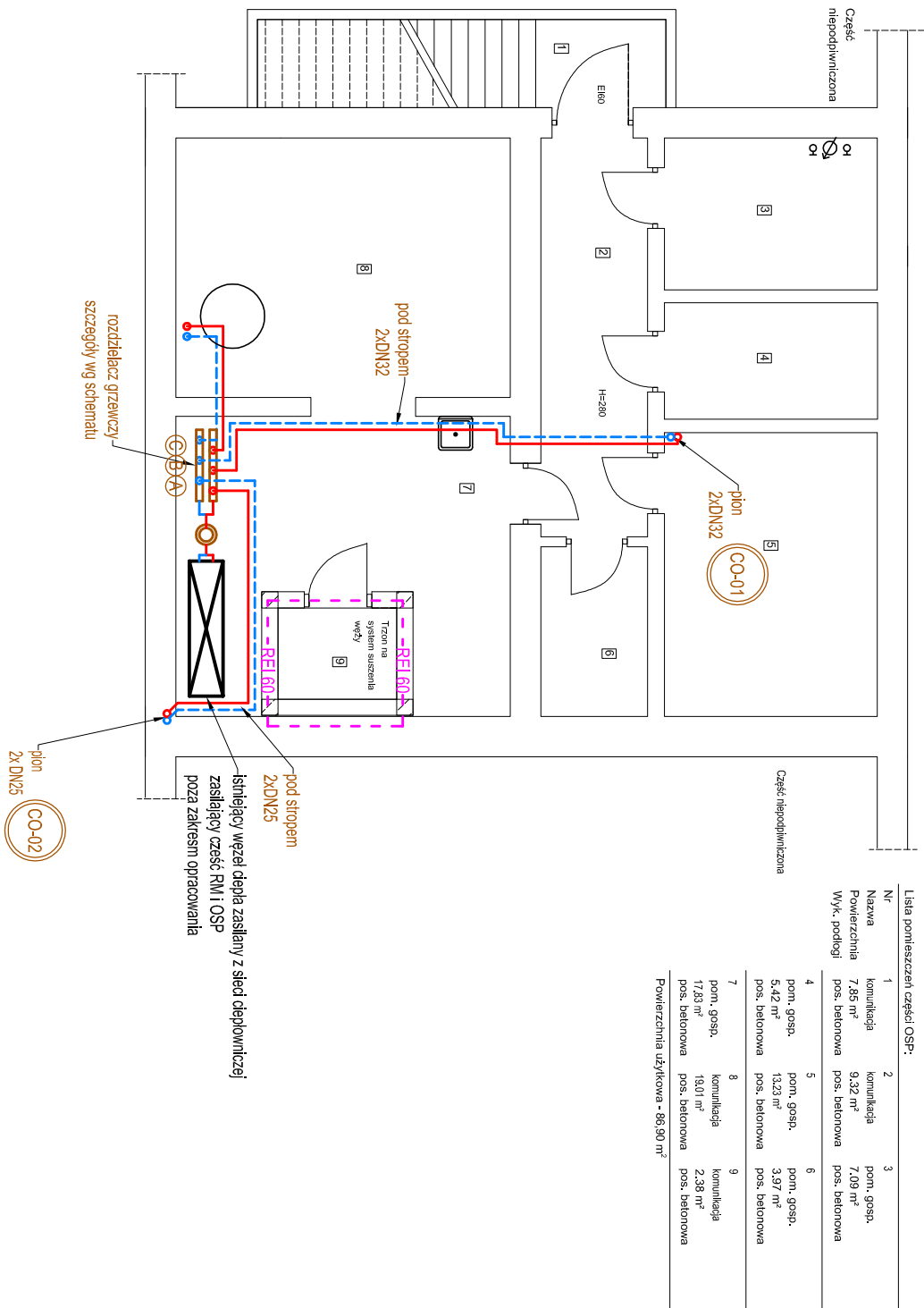
- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe; dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zainstalowanych samych lub wyższych jakości, parametrów i możliwości współpracy zainstalowanych
- Całość robót wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją producenta materiałów i urządzeń

**Uwagi wod-kan:**

- Przysięda przewodów przez przegród, budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych
- Runoćgi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji
- Podsięda pod przybór sanitarny wody zimnej i ciepłej wykonać z UNP PP 20x2,8

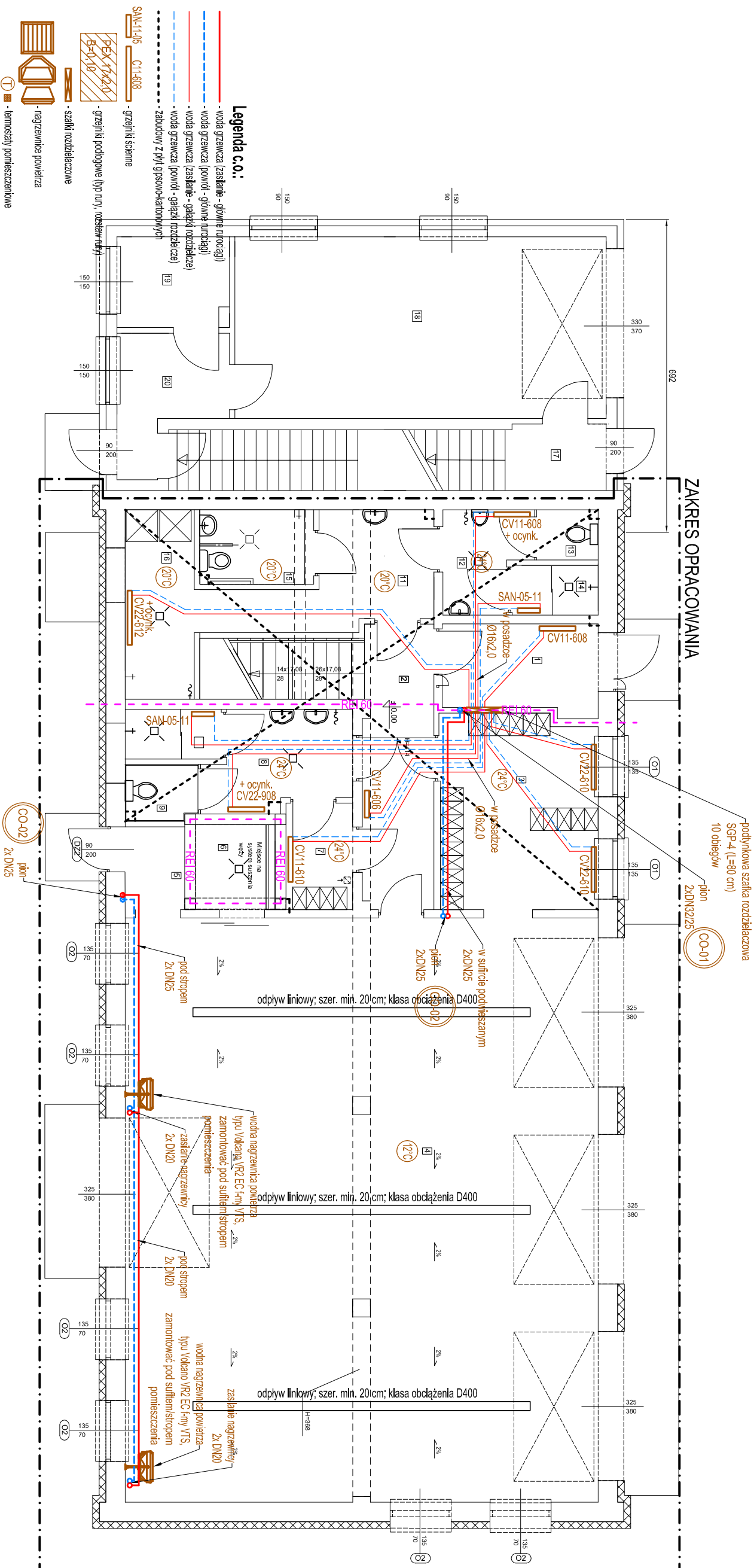
<p><b>UŻYTKI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE</b>  <b>KOSZTORYSOWANIE</b>  <b>INŻ. SŁAWOMIR NAWKA</b>  <b>87-300 BRODNICA, GORZENICA 98C</b></p>		
Objekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postępu karetek	
Lokalizacja	Świętego Floriana 1b, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 493/7_493/4 obwód ewidencyjny: 0005 Górzno Miasto 1 jednostka ewidencyjna: 040205_4 Górzno gm. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie	
Temat	<b>INSTALACJA WOD-KAN</b>	
Rysunek	<b>RZUT PODDASZA</b>	
Stadium	projekt techniczny	
Branża	sanitarna	
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Behrendt nr upr. KUP10151/PWOS/10	data: 04 / 2024
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KUP10070/POOS/06	skala: <b>1:1000</b>
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Chładowski	inżynierski: <b>WK-04</b>

# RZUT PIWNICY



USŁUGI INWESTYCYJNE NAZORY BUDOWLANE			
KOSZTORYSOWANIE			
inż. SŁAWOMIR MAJKA			
87-300 BRODNICA, GORCZENICA 98C			
Objekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postoiu karetek		
Lokalizacja	Świętego Floriana 16, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4 obręb ewidencyjny: 0001 Górzno Młasto 1 jednostka ewidencyjna: 040205_4 Górzno gm. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie		
Temat	INSTALACJA C.O.		
Rysunek	RZUT PIWNICY		
Stadium	projekt techniczny		
Branża	sanitarna		
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Behrendt nr upr. KUP/0151/PWOS/10		data: 04 / 2024
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KUP/0070/POOS/06		skala: 1:100
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Cichowski		rys.: CO-01

# RZUT PARTERU



**Legenda c.o.:**

- woda grzewcza (zasilanie - glowne rurociagi)
- woda grzewcza (powrot - glowne rurociagi)
- woda grzewcza (zasilanie - galezki rozdzielcze)
- woda grzewcza (powrot - galezki rozdzielcze)
- zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych

SAN-11-05 C11-608

**- grzejniki ścienne**

PEX 17x2,0  
R-0,10

- grzejniki podłogowe



**- szafki rozdzielacze**



- nagrzewnice powietrza



- termostaty pomieszczeniowe

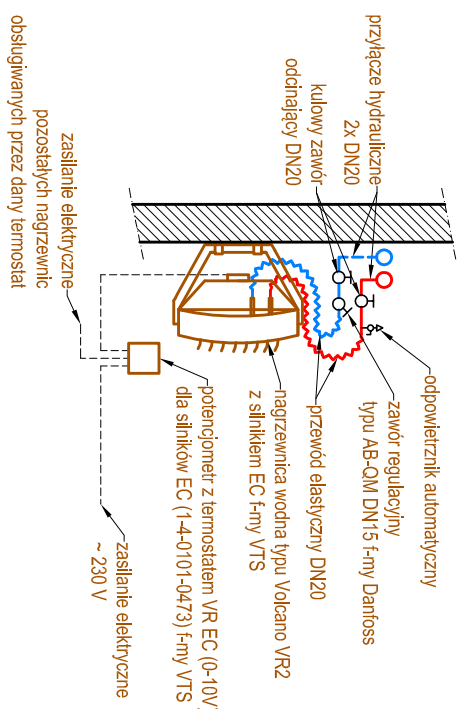
20°C

- obliczeniowe temp. wewnątrz pomieszczeń

CO-01

) - oznaczenia pionów instalacji c.o

**Szczegół montażu nagrzewnicy powietrza typu Volcnao VR2 EC f-my Volcano**



Lista poniszczonych części OSP:				
Nr	1	2	3	4
Nazwa	wielopod	Komunikacja	szafina meška	garaż
Powierzchnia	6,59 m <sup>2</sup>	9,82 m <sup>2</sup>	14,61 m <sup>2</sup>	13,41 m <sup>2</sup>
Wsk. podłogi	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.	posadzka ziarnista

8	9	10
przebiegnik, izalant, demsiej	w ciemność	kabina natryskowa demsta
6,33 m <sup>2</sup>	1,89 m <sup>2</sup>	2,20 m <sup>2</sup>
pyłki, ceram.	pyłki, ceram.	pyłki, ceram.
11	12	13
przebiegnik, izalant	izalant, mekta	w mekście
8,56 m <sup>2</sup>	3,79 m <sup>2</sup>	1,4 m <sup>2</sup>
pyłki, ceram.	pyłki, ceram.	pyłki, ceram.
14	15	16
kabina natryskowa meksta	w dół, niepełn.	pralnia, suszarnia
1,97 m <sup>2</sup>	3,92 m <sup>2</sup>	4,01 m <sup>2</sup>
pyłki, ceram.	pyłki, ceram.	pyłki, ceram.

Łąka pomierzona części postępu karetek:			
17	18	19	20
komunikacja	garaż	pom. gosp.	komunikacja
42,5 m <sup>2</sup>	32,5 m <sup>2</sup>	4,70 m <sup>2</sup>	5,67 m <sup>2</sup>
pyłki cziarn.	pyłki cziarn.	pyłki cziarn.	pyłki cziarn.

Powierzchnia użytkowa części postępu karetek - 66,3 m<sup>2</sup>  
 Powierzchnia użytkowa razem - 266,33 m<sup>2</sup>

**Uwagi ogólne:**

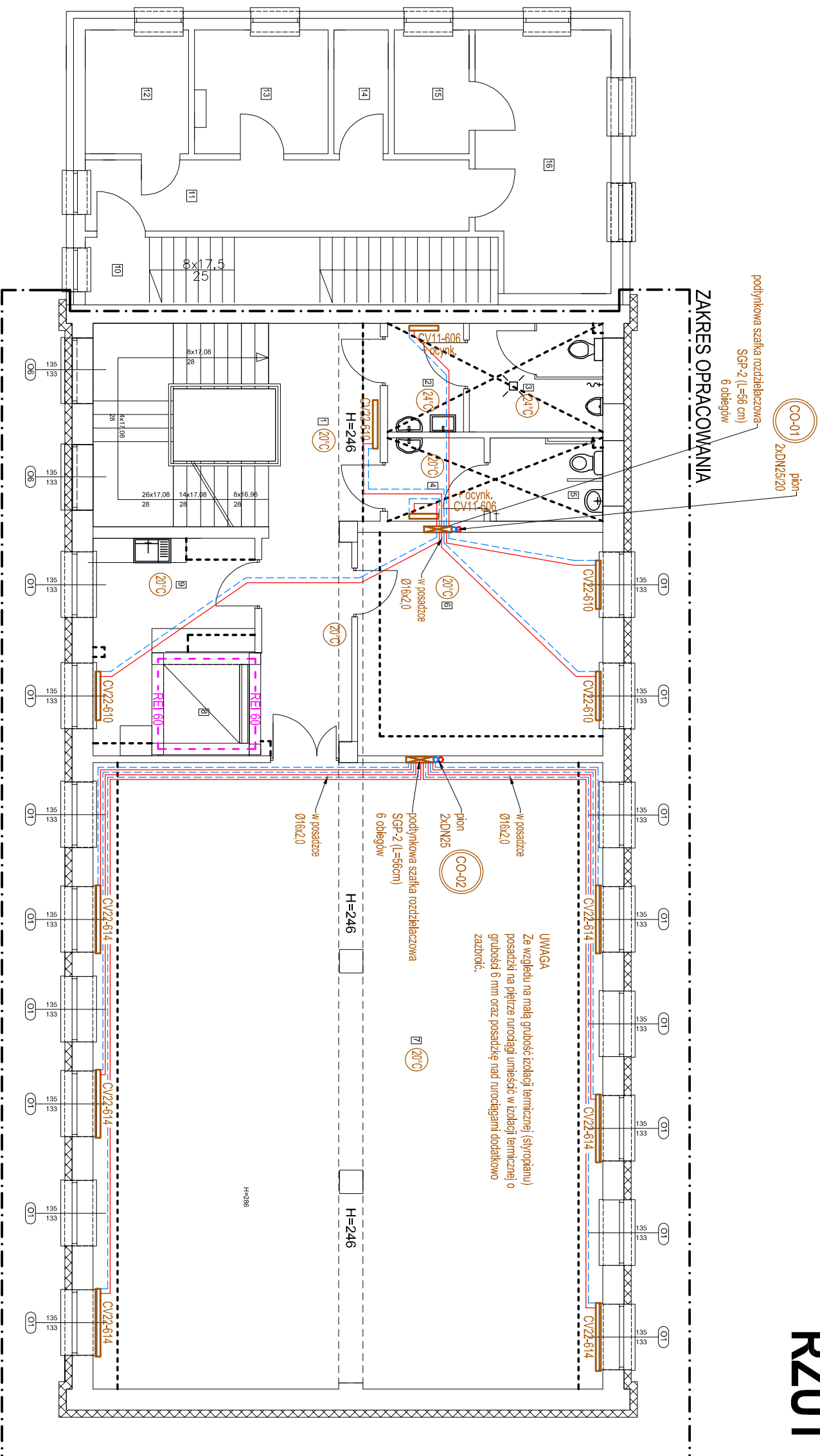
- Uzależnieni materiałów podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości eksploatacji zamienników
- Całość robót wykonować zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i obrotu robót budowlano-montażowych i instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń

## Uwagi c.o.:

- Przejścia przewodów przez przegrody budowane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji

<p><b>UŻYTKI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE</b>  <b>KOSZTORISOWANIE</b>  <b>INŻ. SŁAWOMIR NAWKA</b>  <b>87-300 BRODNICA, GORZENICA 98C</b></p>		
Objekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postępu karetek	
Lokalizacja	Świętego Floriana 1b, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 493/7_493/4 obręb ewidencyjny: 0005 Górzno Miasto 1 jednostka ewidencyjna: 040205_4 Górzno gm. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie	
Temat	<b>INSTALACJA C.O.</b>	
Rysunek	<b>RZUT PARTERU</b>	
Stadium	projekt techniczny	
Branża	sanitarna	
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Behrendt nr upr.: KJ.PP(0151)/PWOS/10	data: 04 / 2024
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr.: KJ.PP(0070)/POOS/06	skala: <b>1:1000</b>
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Chładowski	inżynierski: <b>CO-02</b>

# RZUT PIĘTRA



**Legenda C.O.:**

- woda grzewcza (zasilanie - główne rurociągi)
- woda grzewcza (powrót - główne rurociągi)
- woda grzewcza (zasilanie - gałęzi rozdzielcze)
- woda grzewcza (powrót - gałęzi rozdzielcze)
- zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych

SAN-11-05 C11-608  
- grzejniki ścienne

- grzejniki podłogowe (typ rurowy, rozstaw rurowy)  
PEX 17x2,0  
B=0,10

 - szafki rozdzielaczone

- nagrzewnice powietrza

①

(grzewczo/chłodzący typu T6360 f-my Honeywell)

 $\text{CO}_2$ 

- oznaczenia pionów instalacji c.o.

Lista pomiarów części OSP:			
Nr	1	2	3
Nazwa	kominiarka	przełożenie łazieni masłej	łazienka masła
Powierzchnia	30,05 m <sup>2</sup>	3,42 m <sup>2</sup>	6,06 m <sup>2</sup>
Wyk. podłogi	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.

6	7	9
biuro	sala	pom. socjalne
23,23 m <sup>2</sup>	134,75 m <sup>2</sup>	10,34 m <sup>2</sup>
wykl. techn.	plytki ceram.	plytki ceram.

Powierzchnia użytkowa części OSP - 214,67 m<sup>2</sup>

---

Lista pomieszczeń części postępu karetki:

10	11	12	13
komunikacija	komunikacija	posl. socialne	izazinka
6,73 m <sup>2</sup>	11,58 m <sup>2</sup>	5,42 m <sup>2</sup>	6,82 m <sup>2</sup>
plytki ceram.	plytki ceram.	plytki ceram.	plytki ceram.

	14	15	16
pom. gospodarze	2,85 m <sup>2</sup>	3,93 m <sup>2</sup>	14,42 m <sup>2</sup>
plytki ceram.		plytki ceram.	plytki ceram.

Powierzchnia użytkowa części postoju karetek - 51,75 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia użytkowa razem - 266,42 m<sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa części postoju karetek - 51,75 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia użytkowa razem - 266,42 m<sup>2</sup>



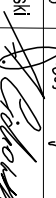
## Uwagi ogólne:

- Urządzenia i materiały podlegają jako wzorcowe, dopuszczają się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takich samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zainstalowanych
- Całość robót wykonana zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń
- Projekt budowlany stanowi opracowanie dla potrzeb formalno-prawnych. Dla potrzeb wykonawczych niezbędne będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji wykonawczej na podstawie tego projektu budowlanego i ustalen z Inwestorem

## Uwagi c.o.:

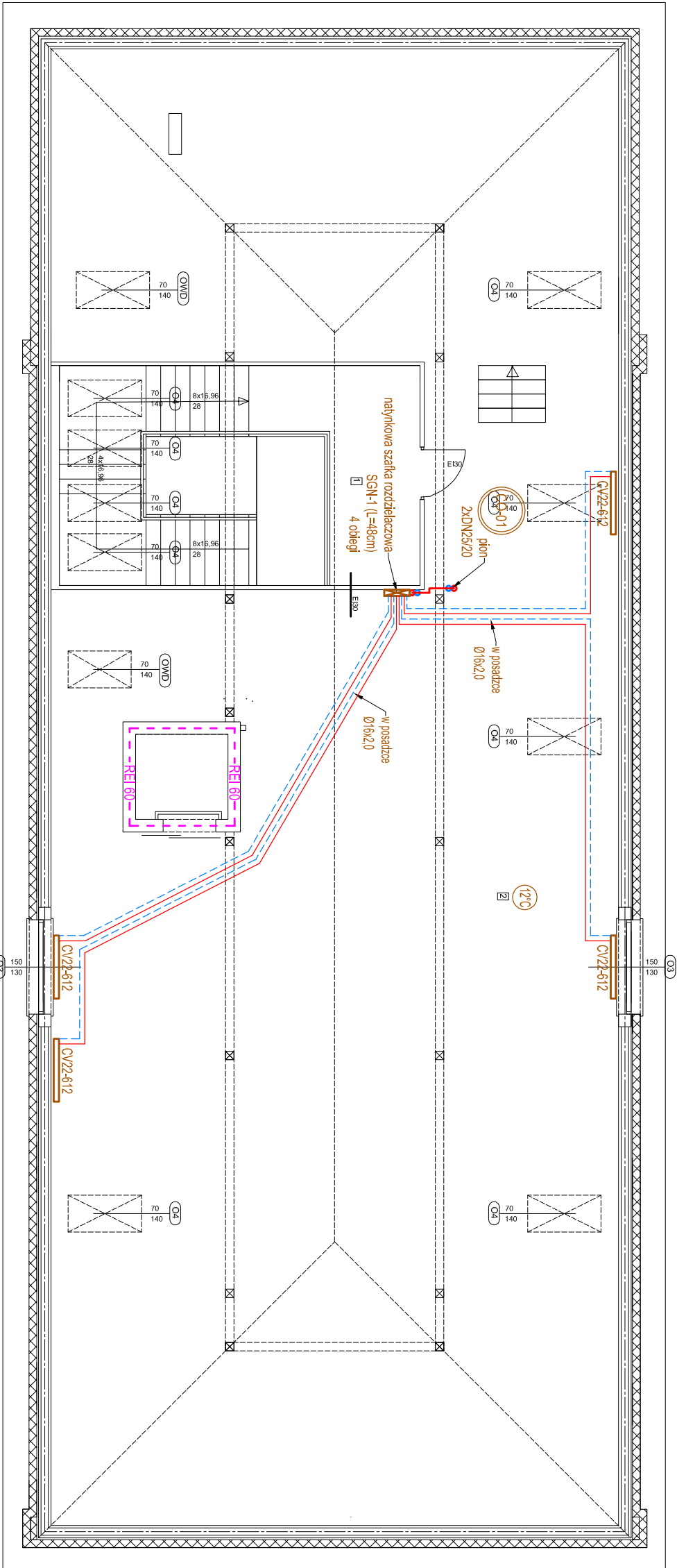
Uwagi C.O.

- Przejścia przewodów przez przegrody budowane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji

USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE inż. SŁAWOMIR MAJANNA 87-300 BRODNICA, GORCZENICA 98C			
Obiekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postępu karetek		
Lokalizacja	Świątego Floriana 16, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4 c.drogi ewidencyjny: 0001 Górzno Miasto 1 jednostka ewidencyjna: 040205_4 Górzno gmin. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie		
Temat	INSTALACJA C.O.		
Rysunek	RZUT PIĘTRA		
Stadium	projekt techniczny		
Branża	sanitarna		
Sprawdzający	inż. Marcin Berendt nr upr. KUP10151/PWOS/10		data: 04 / 2024
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KUP10070/PPOS/06		skala: 1:1000
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Cichowski		inż. rys.: CO-03



# RZUT PODDASZA



## Legenda c.o.:

- woda grzewcza (zasłanie - główne rurociągi)
- woda grzewcza (powrót - główne rurociągi)
- woda grzewcza (zasłanie - gałęzi rozdzielcze)
- woda grzewcza (powrót - gałęzi rozdzielcze)
- zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych

SGN-11405 C11-808

- grzejniki ściennie

PEX 17x2,0  
B=0,10

- grzejniki podłogowe (typ rury, rozstaw rury)

- szafki rozdzielcze

17

- nagrzewnice powietrza

20°C

- termostaty pomieszczeniowe (grzewczochłodziący typu T6360 - Honeywell)

- obliczeniowe temp. wewnątrz pomieszczeń

CO-01

- oznaczenia pionów instalacji c.o.

## Uwagi ogólne:

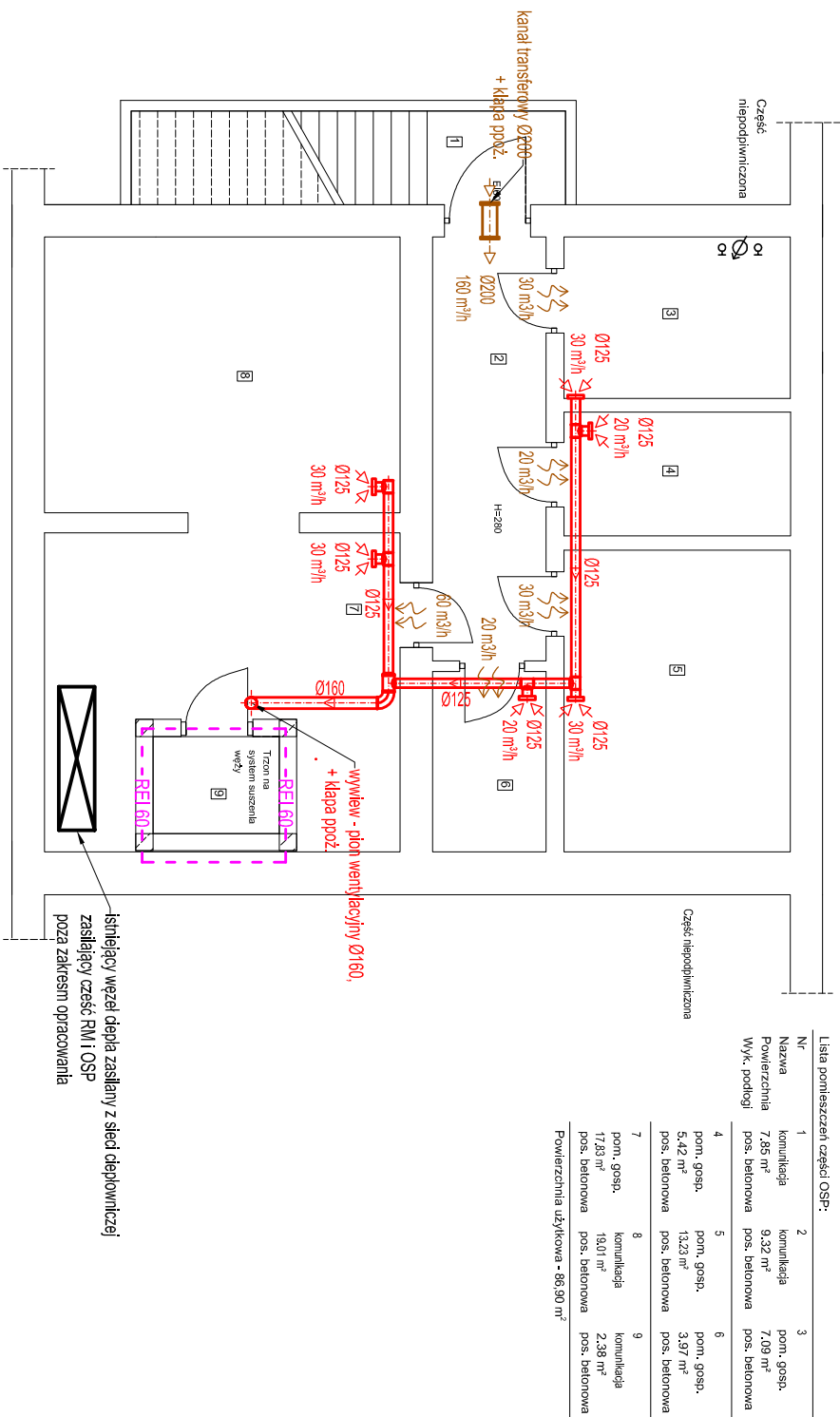
- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zainstalowanych urządzeń.
- Całość robót wykonana zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń.
- Projekt budowlany stanowi opracowanie dla potrzeb formально-prawnych. Dla potrzeb wykonawczych niezbędne będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji wykonawczej na podstawie tego projektu budowlanego i ustaleń z Inwestorem.

## Uwagi c.o.:

- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stałych lubiących ochronnych.
- Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji.

USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE inż. SŁAWOMIR MAJANIKA 87-300 BRODNICA, GORCZENICA 98C			
Objekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postoju karetek		
Lokalizacja	Świętego Floriana 16, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4 obręb ewidencyjny: 0001 Górzno Miasto 1 jednostka ewidencyjna: 040205_4 Górzno gm. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie		
Temat	INSTALACJA C.O.		
Rysunek	RZUT PODDASZA		
Stadium	projekt techniczny		
Branża	sanitarna		
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Behrendt nr upr. KUP/0151/PWOS/10		data: 04 / 2024
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KUP/0070/POOS/06		skala: 1:100
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Cichowski		rys.: CO-04

# RZUT PIWNICY



## Legenda (klimatyzacja):

- rura chłodnicza (ciecz)
- rura chłodnicza (gaz)

## Legenda (wentylacja):

- Ø200 - kanał wydłgowy wentylacji mechanicznej
- Ø200 - kanał nawiewny wentylacji mechanicznej
- Ø200 - kanał wywiewny wentylacji mechanicznej
- Ø200 - kanał wywiewny wentylacji grawitacyjnej

- 100 m³/h - kierunki przepływu powietrza
- 100 m³/h - arienosat nawiewny
- 100 m³/h - arienosat wywiewny
- Ø160 - arienosat wywiewny
- Ø160 - przepustnica regulacyjna

- 5-30 m³/h - nawiewniki hygrosterowalny, np. typu EMM 707 F-my Aereco
- o wym. 402x48x50 mm (dł.wys.gł.), wydajność nawiewnika 5x29 m³/h przy 10 Pa;
- otwory cylindrycznej wentylacji 2x(140x12) lub (280x12)ccoc

- zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych



## Uwagi ogólne:

- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zainstalowanych
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji wentylacyjnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń
- Projekt budowlany stanowi opracowanie dla potrzeb formalno-prawnych. Dla potrzeb wykonawczych niezbędne będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji wykonawczej na podstawie tego projektu budowlanego i ustaleń z inwestorem

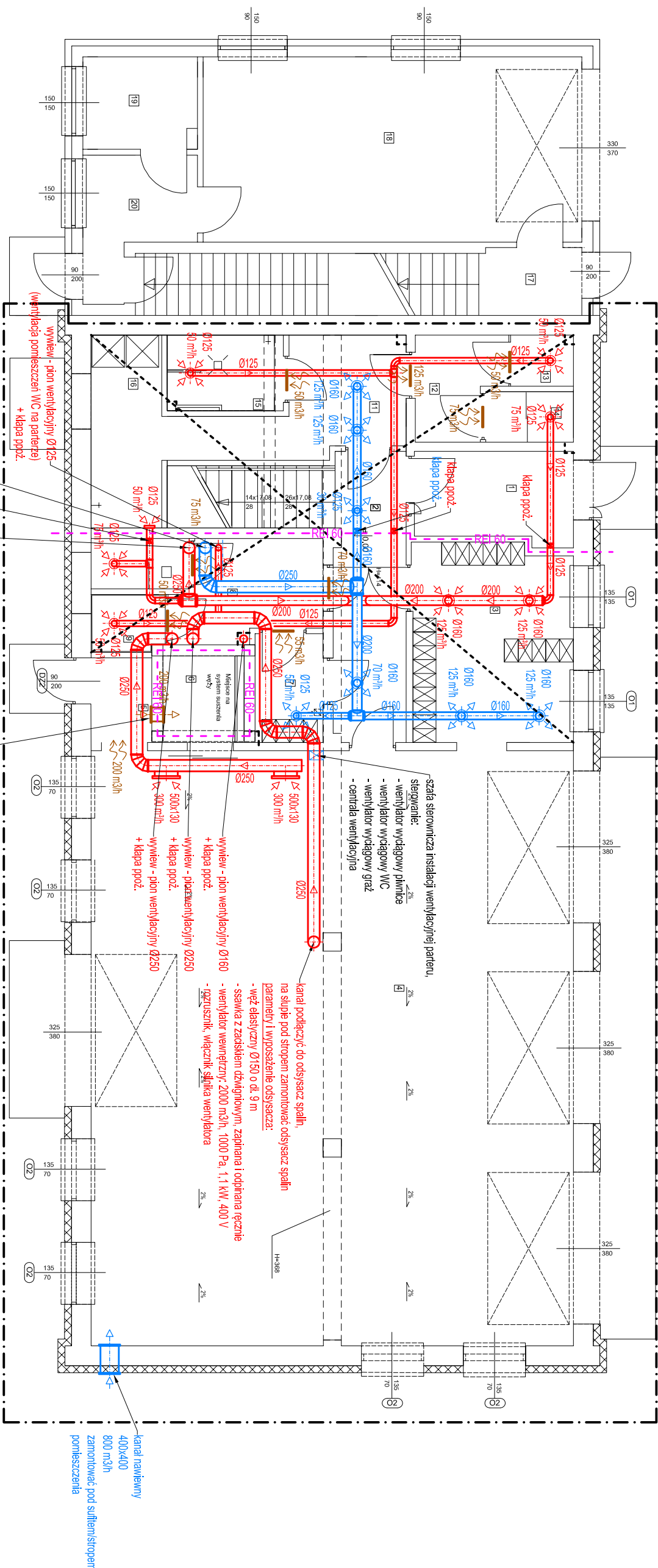
## Uwagi wentylacja:

- Kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej
- Kanały wydłgowe prowadzone pod stropem należy obudować płytami gips-kart.

USŁUGI INWESTYCYJNE MAŁOZORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE inż. SŁAWOMIR MAWIKA 87-300 BRODNICA, GORCZENICA 98C			
Objekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postoiu karetek		
Lokalizacja	Świętego Floriana 16, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4 obręb ewidencyjny: 0001 Górzno Miasto 1 jednostka ewidencyjna: 040205_4 Górzno gm. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie		
Temat	INSTALACJA WENTYLACYJNA		
Rysunek	RZUT PIWNICY		
Stadium	projekt techniczny		
Branża	sanitarna		
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Berendt nr upr. KUP/0151/PWOS/10		data: 04 / 2024
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KUP/0070/POOS/06		skala: 1:100
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Cichowski		rys.: WE-01

# RZUT PARTERU









## ZAKRES OPRAWOWANIA



**Legenda (klimatyzacja):**

- rura chłodnicza (ciecz)
- rura chłodnicza (gaz)

**Legenda (wentylacja):**

- Legenda (Wentylacja):**
-  **0200** - kanał wywiewny wentylacji mechanicznej
  -  **0200** - kanał nawiewny wentylacji mechanicznej
  -  **0200** - kanał wywiewny wentylacji grawitacyjnej
  -  - kierunki przepływu powietrza
  -  **100 m³/h** - anemostat nawiewny
  -  **100 m³/h** - anemostat nawiewny
  -  **0160** - anemostat wywiewny
  -  **0160** - przesłanka regulacyjna

- nawlewniki hgrsostawialny, np. typu ELM107 Finy Aeroo 5-30 m/h  $\Delta$ 
  - o wym. 40x40x60 mm (dł.wys.gł.) - wydajność nawlewnika 5-29 m/h przy 10 Pa;
    - otwory cylindryczne powierza 2x(140x12) lub (280x12)pcoc
- zabudowy z płyt gipsowo-włóknowych

- WE-01** - oznaczenia pionów instalacji wentylacyjnej

Lista pomieszczeń części OSP: **+ kłapa ppoz.**

Nr	1	2	3	4
Nazwa	wiatrołap	Komunikacja	szatnia męska	garaz
Powierzchnia	6.59 m <sup>2</sup>	9.82 m <sup>2</sup>	14.91 m <sup>2</sup>	134.74 m <sup>2</sup>
Wyr. podłogi	plytki ceram.	plytki ceram.	plytki ceram.	posadzka przemysłowa

3	6	1
komunikacja	pom. suszenia wezy	szatnia damska
2,15 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>2</sup>	3,34 m <sup>2</sup>
plytki ceram.	plytki ceram.	plytki ceram.

0	9	10
przełotek [azienki damskie]	wc damskie	kabina natryskowa damska
6,33 m <sup>2</sup>	1,89 m <sup>2</sup>	2,20 m <sup>2</sup>
plytki ceram.	plytki ceram.	plytki ceram.

11	12	13
przełazione łazienki	łazienka męska	wc męskie
8,58 m <sup>2</sup>	3,79 m <sup>2</sup>	1,41 m <sup>2</sup>
plytki ceram.	plytki ceram.	plytki ceram.

14	13	12
kabina natryskowa męska	wc dla niepełn.	pralnia / suszarnia
1,97 m <sup>2</sup>	3,97 m <sup>2</sup>	4,01 m <sup>2</sup>
plytki ceram.	plytki ceram.	plytki ceram.

Lista pomieszczeń części postępu karetki:




komunikacja	12,75 m <sup>2</sup>	garaż	32,51 m <sup>2</sup>	por. gosp.	4,70 m <sup>2</sup>	komunikacja	5,67 m <sup>2</sup>
plytki ceram.		plytki ceram.		plytki ceram.		plytki ceram.	

## Uwagi ogólne:

- Urządzenia i materiały podano jako wzornice, dopuszczają się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania jakości samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zainstalowanych
- Całość robót wykonuje zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalację sanitarną oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń.

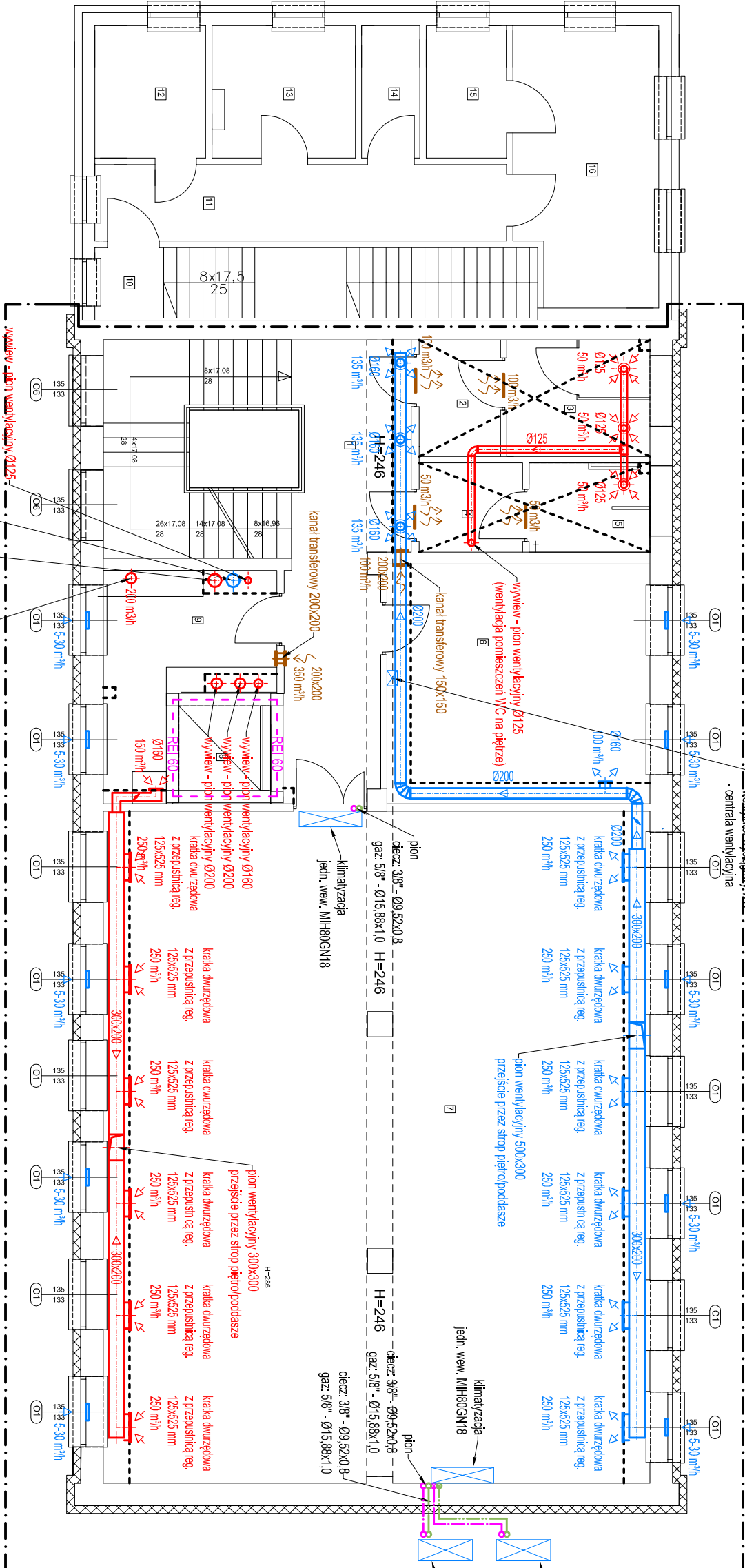
### Uwagi wentylacja:

- Kanaly wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej
- Kanaly wyciągowe prowadzone pod stropem należy obudować płytami gips-karton

USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE inż. SŁAWOMIR MAŃKA 87-300 BRODNICA, GÓRCZENICA 98C			
Obiekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP I stacji postępu karetek		
Lokalizacja	Świętego Floriana 16, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 49317, 49314 cebrp ewidencyjny: 0001 Górzno Miasto 1 jednostka ewidencyjna: 040205_4 Górzno gm. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie		
Temat	INSTALACJA WENTYLACYJNA		
Rysunek	RZUT PARTERU		
Stadium	projekt techniczny		
Branża	sanitarna		
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Behrendt nr upraw. KUP/0151/PWOS/10		data: 04 / 2024
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upraw. KUP/0070/POOS/06		skala: 1:100
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Cichowski		inż.rys.: WE-02

ZAKRES OPRACOWANIA

- punkt do sterowania instalacją wentylacyjnej piętra,  
sterowanie:  
- wentylator wyciągowy, WC  
- centrala wentylacyjna



Legenda (klimatyzacja):

- rura chłodnicza (ciecz)
- rura chłodnicza (gaz)

Legenda (wentylacja):

- Ø200 - kanał wyciągowy wentylacji mechanicznej
- Ø200 - kanał nawiewny wentylacji mechanicznej
- Ø200 - kanał wyciągowy wentylacji grawitacyjnej
- Ø160 - kierunki przepływu powietrza
- 100 m³/h - anemostat nawiewny
- Ø160 - anemostat wyciągowy
- Ø160 - przepustnica regulacyjna

- 5-30 m³/h - nawiewniki higrosterowadny, np. typu EMM 707 Fm Aeroeco o wym. 402x48x50 mm (dł.wys.gł.), wydajność: nawiewnika 5-29 m³/h przy 10 Pa; otwory cyrkulacji powietrza 2x(140x12) lub (280x12)ccoc
- zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych
- WE-01 - oznaczenia pionów instalacji wentylacyjnej

Lista pomieszczeń części OSP:

Nr	1	2	3
Nazwa	kuchnia	przedsielni biuśni mieszaj	biuśni mieszaj
Powierzchnia	30,05 m²	3,42 m²	6,05 m²
Wyk. podłogi	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.

Nr	4	5
Nazwa	przedsielni biuśni dam./miesz.	biuśni mieszaj
Powierzchnia	3,33 m²	3,30 m²
Wyk. podłogi	pyłki ceram.	pyłki ceram.

Nr	6	7	9
Nazwa	biuśni	sala	pom. socjalne
Powierzchnia	23,23 m²	134,75 m²	10,34 m²
Wyk. podłogi	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.

Nr	10	11	12	13
Nazwa	kuchnia	kuchnia	kuchnia	kuchnia
Powierzchnia	6,73 m²	11,58 m²	5,42 m²	6,82 m²
Wyk. podłogi	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.

Nr	14	15	16
Nazwa	pom. gospodarcze	pości	pości
Powierzchnia	2,85 m²	3,93 m²	14,42 m²
Wyk. podłogi	pyłki ceram.	pyłki ceram.	pyłki ceram.

Nr	17
Nazwa	Powierzchnia użytkowa części OSP - 214,87 m²
Powierzchnia użytkowa części OSP	214,87 m²

Uwagi ogólne:

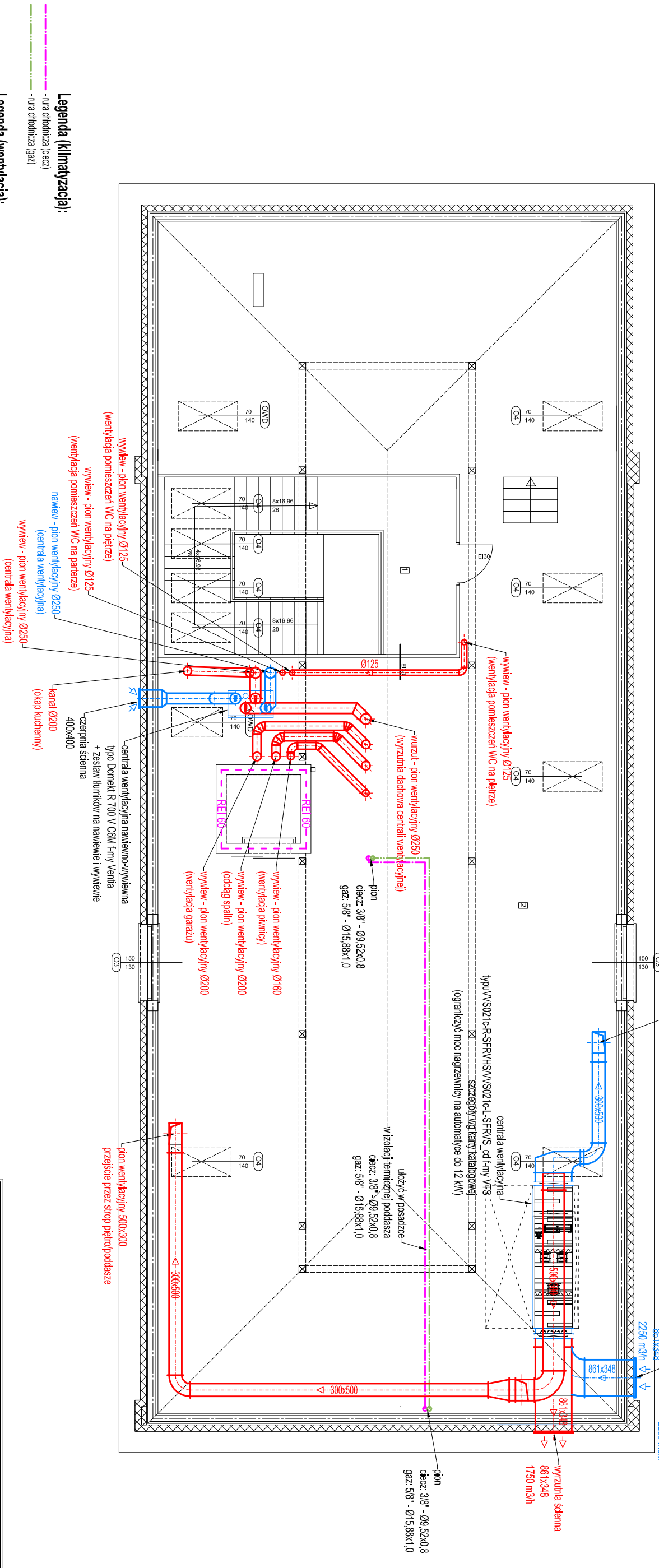
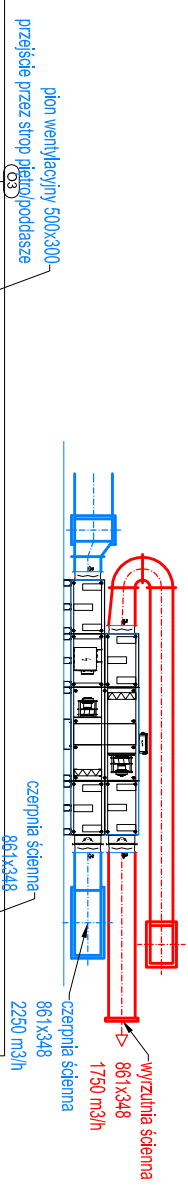
- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy z innymi urządzeniami.
  - Całość robót wykonawca zobowiązuje się do wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnej oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń.
  - Projekt budowlany stanowi opracowanie dla potrzeb formalno-prawnych. Dla potrzeb wykonawczych niezbędne będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji wykonawczej na podstawie tego projektu budowlanego i ustaleń z inwestorem.
- Uwagi wentylacja:**
- Kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej
  - Kanały wyciągowe prowadzone pod stropem należy obudować płytami gips-kart.

USŁUGI INWESTYCYJNE MAŁOZORY BUDOWLANE KOSZTOROWANIE inż. SŁAWOMIR MAJANIKA 87-300 BRODNICA, GÓRCZENICA 98C			
Objekt / budowa	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postoiu karetek		
Localizacja	Świętego Floriana 16, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4 obręb ewidencyjny: 0001 Górzno Miasto 1 jednostka ewidencyjna: 040205 4 Górzno gm. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie		
Temat	INSTALACJA WENTYLACYJNA		
Rysunek	RZUT PIĘTRA		
Stadium	projekt techniczny		
Branża	sanitarna		
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Berendt nr upr. KUP/0151/PWOS/10		data: 04 / 2024
Projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KUP/0070/POSO/06		skala: 1:100
Asystent	mgr inż. Arkadiusz Cichowski		rys.: WE-03



# RZUT PODDASZA

WIDOK Z BOKU









**Legenda (klimatyzacja):**


- rura chłodnicza (ciecz)
- rura chłodnicza (gaz)


**Legenda (wentylacja):**

- Łożnica (ortopedyczna)**
- kanał wydajowy wentylacji mechanicznej
- Łożnica (ortopedyczna)**
- kanał nawiewny wentylacji mechanicznej
- Łożnica (ortopedyczna)**
- kanał wentylacji grawitacyjnej

- 




- Nerunki przepływu powietrza
- 

- przepustownia regulacyjna

- nawiewniki hingoscowe/afny, np. typu ELM 107 Fmy Aeroo o wym. 400x480 mm (dł.wys.), gęstość nawiewnika 5-29 m3/h przy 10 Pa; otwór cyfrowy powierza 2x(140x12) lub (280x12) i otwór
- zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych

- WE-01** - oznaczenia pionów instalacji wentylacyjnej

**Uwagi ogólne:**

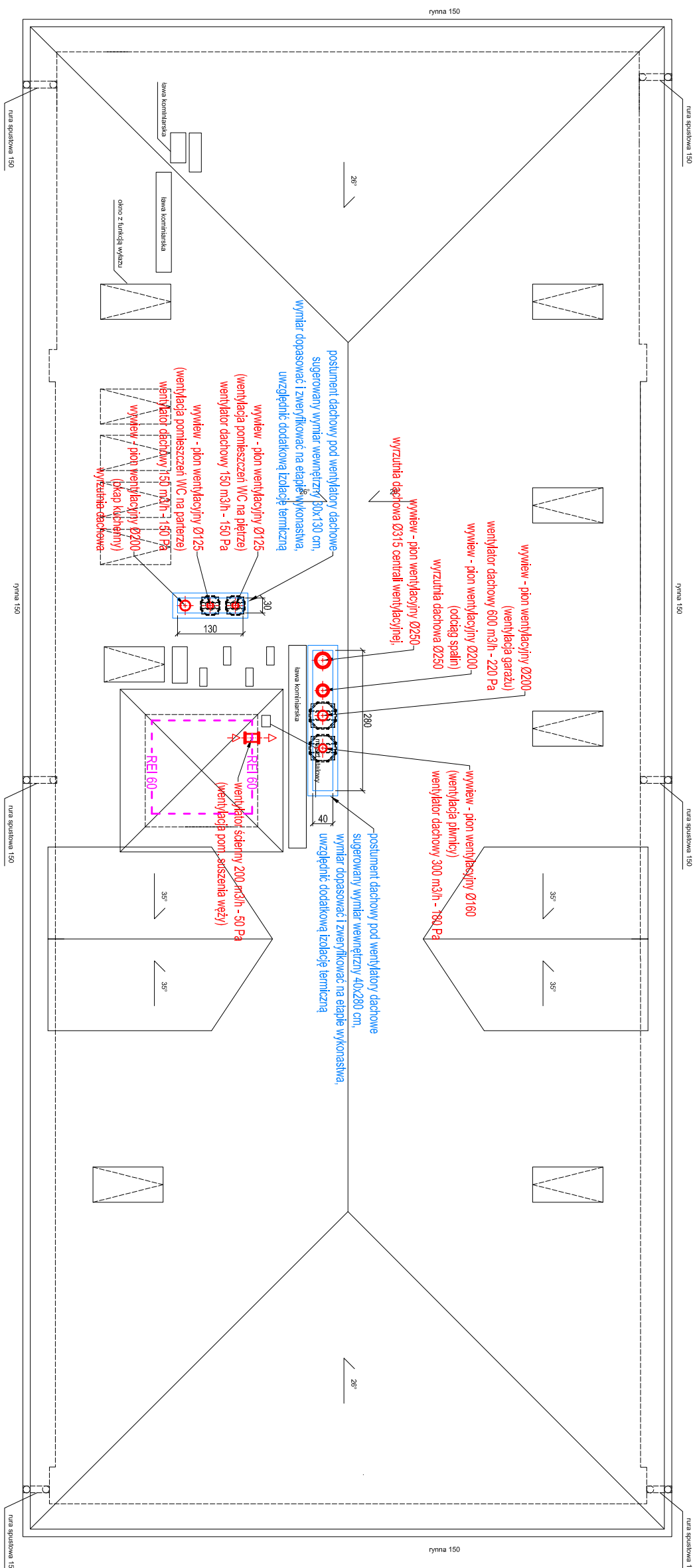
- Urządzenia i materiały podlegają wycenieniu, dopuszczają się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania należytej staranności i zgodności z wymaganiami technicznymi.
- Ciężkie roboty wykonuje zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń.

**Uwagi wentylacja:**

- Kanaly wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej
- Kanaly wydługowe prowadzone pod stropem nale¿y obudowaç płytami gips-kartonowymi

UŻYTKI INWESTYCYJNE MAZORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE inż. SŁAWOMIR MAWAJA 87-300 BRODNICA, GORCZENICA 98C	
Temat <b>INSTALACJA WENTYLACYJNA</b>	Rysunek <b>RZUT PODDASZA</b>
Stadium projekt techniczny	Branża sanitarna
Sprawdzający mgr inż. Marcin Berhardt nr upr. KUP/01511/PWOS/10	data: 04.2024
Projektant mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KUP/0070/POOS/06	skala: <b>1:100</b>
Asystent mgr inż. Arkadiusz Cichowski	m.rys.: <b>WE-04</b>

# RZUT DACHU



**Legenda (klimatyzacja):**

- rura chłodnicza (ciecz)
- rura chłodnicza (gaz)

**Legenda (wentylacja):**

- Legenda (nomenklatura):**
- Ø200 – kanał wyładowy wentylacji mechanicznej
  - Ø200 – kanał nawiewny wentylacji mechanicznej
  - Ø200 – kanał wyrównowy wentylacji grawitacyjnej

-    - Merunki przepływu powietrza  
 100 m<sup>3</sup>/h - aienmostaś naiewieny  
 100 m<sup>3</sup>/h - aienmostaś wiewieny  
 160 - przepusznika regulacja  
 -

- 5-30 m³/h** ▽  
-nawiewniki hydrosterowalny, np. typu EMM 707 firmy Aereco  
o wym. 402(4)8(50) mm (dł./wys./gł.); wydajność nawiewnika 5-29 m³/h przy 10 Pa  
otwory cyrkulacji powietrza 2x(140x12) lub (280x12);100cc

- zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych

- WE-01** - oznaczenia pionów instalacji wentylacyjnej



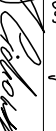
## Uwagi ogólne:

- Urządzenia i materiały podano jako wzornice, dopuszczają się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania jakości samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zainstalowanych
- Całość robót wykonuje zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalację sanitarną oraz wytycznymi instalacji montażu i obsługi producenta materiałów i urządzeń.

- Projekt budowlany stanowi opracowanie dla potrzeb formalno-prawnych. Dla potrzeb wykonawczych niezbędne będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji wykonawczej na podstawie tego projektu budowlanego i ustaleń z inwestorem.

## Uwagi wentylacja:

- Kanaly wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej
- Kanaly wyciągowe prowadzone pod stropem należy obudować płytami gips-karton

<b><i>USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE</i></b>					
<b>KOSZTORYSOWANIE</b>					
<b>inż. SŁAWOMIR MIANIKA</b>					
<b>87-300 BRODNICA, GÓRCZENICA 98C</b>					
<b>Objekt / budowa</b>	Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej - budynku OSP i stacji postępu karetek				
<b>Lokalizacja</b>	Świętego Floriana 16, 87-320 Górzno działka ewidencyjna: 493/7, 493/4 obrotę ewidencyjny: 000/1 Górzno Miasto 1 jednostka ewidencyjna: 040205_4 Górzno gm. Górzno, pow. brodnicki, woj. kujawsko-pomorskie				
<b>Temat</b>	<b>INSTALACJA WENTYLACYJNA</b>				
<b>Rysunek</b>	<b>RZUT DACHU</b>				
<b>Stadium</b>	projekt techniczny				
<b>Branża</b>	sanitarna				
<b>Sprawdzący</b>	mgr inż. Marcin Behrendt nr upr.: KUP10151/PWOS/10		data:	04 / 2024	
<b>Projektant</b>	mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr.: KUP10070/PPOS/06		skala:	<b>1:1000</b>	
<b>Asystent</b>	mgr inż. Arkadiusz Cichowski		rys.: <b>WE-05</b>		

# SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

