

<i>Faza</i>	PROJEKT BUDOWLANY TECHNICZNY
<i>Nazwa inwestycji</i>	Remont pomieszczeń i dostosowanie do wymogów pomieszczeń szatni Szpitala Ogólnego w Kolnie
<i>Adres inwestycji</i>	dz. nr. 1727/17 obręb Kolno
<i>Inwestor:</i>	Szpital Ogólny Ul. Wojska Polskiego 69, 18-500 Kolno

<i>Branża</i>	<u>SANITARNA</u>
<i>Zakres</i>	<ul style="list-style-type: none"> – ROZBUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA – ROZBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ – ROZBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
<i>Projektant:</i>	mgr inż. Aleksander BOROWSKI upr. nr POM/0215/PWOS/14 spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentyl., gaz., wod. i kan. B/O

<i>Data opracowania:</i>	01.2021
--------------------------	----------------

INSTALACJE SANITARNE - ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	4
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	7
OPIS TECHNICZNY	10
1. DANE OGÓLNE	10
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	10
1.2. LOKALIZACJA.....	10
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
2. CHARAKTERYSTYKA ROBÓT I DEMONTAŻ	10
3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	11
3.1. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	11
3.2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	11
3.2.1. WĘZŁ CIEPLNY PO TERMOMODERNIZACJI	11
3.3. OGRZEWANIE GRZEJNIKOWE	11
3.4. PRZEWODY	11
3.4.1. MATERIAŁY	11
3.4.2. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY	12
3.4.3. IZOLACJA PRZEWODÓW	12
3.5. REGULACJA INSTALACJI	12
3.6. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI	12
3.7. REGULACJA ZŁADU ORAZ URUCHOMIENIE NA GORĄCO	12
3.8. PŁUKANIA I PRÓBA SZCZELNOŚCI	12
4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	13
4.1. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	13
4.2. MATERIAŁY I PROWADZENIE INSTALACJI	13
4.2.1. IZOLACJA CIEPŁOCHŁONNA I PRZECIWROSZENIOWA.....	13
4.2.2. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY	13
4.2.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI, DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE	13
5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	14
5.1. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	14
5.2. MATERIAŁY	14
5.3. PROWADZENIE I MOCOWANIE PRZEWODÓW	14
5.4. PRÓBY.....	14
6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	15
6.1. STAN PROJEKTOWANY	15
6.2. WENTYLACJA SZATNI.....	15
6.3. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ WC.....	15
6.4. KANAŁY WENTYLACYJNE ORAZ ELEMENTY NAWIEWNO-WYWIEWNE.....	15
6.5. CZERPNIĄ I WYRZUTNIA	16
6.6. WYTYCZNE OGÓLNE	16
6.6.1. WYPOSAŻENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH.....	16
6.6.2. WYCISZENIE INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ	16
7. UWAGI KOŃCOWE	16
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	17
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	22

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że dokumentacja projektowa w zakresie instalacji sanitarnych dla projektu: Remont pomieszczeń i dostosowanie do wymogów pomieszczeń szatni Szpitala Ogólnego w Kolnie na dz.nr.1727/17 obręb Kolno została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa: Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane. Art. 1 wprowadza zmianę w art. 20 przez dodanie ust. 4 w brzmieniu „4. Projektant a także sprawdzający, o którym mowa w ust. 2, do projektu budowlanego dołącza oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej”.

DATA: 01.2021

PROJEKTANT

mgr inż. Aleksander Borowski
nr upr. POM/0215/PWOS/14

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-069 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 234/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ALEKSANDER TADEUSZ BOROWSKI
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 18.02.1987 r. w Piszcu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0215/PWOS/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, 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.

Pan Aleksander Tadeusz Borowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.


Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


inż. Eugeniusz Blicharski



Otrzymują:

1. Pan Aleksander Tadeusz Borowski
80-180 Gdańsk, ul. Jeleniogórska 37/9
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-D31-PAP-8UY *

Pan Aleksander Tadeusz Borowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/0019/15

adres zamieszkania ul. Łódzka 44B/8, 80-180 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-24 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa inwestycji	Remont pomieszczeń i dostosowanie do wymogów pomieszczeń szatni Szpitala Ogólnego w Kolnie
Adres inwestycji	dz.nr.1727/17 obręb Kolno
Inwestor:	Szpital Ogólny ul .Wojska Polskiego 69, 18-500 Kolno
Branża	<u>SANITARNA</u>
Zakres	<ul style="list-style-type: none"> – ROZBUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA – ROZBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ – ROZBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
Projektant:	mgr inż. Aleksander BOROWSKI upr. nr POM/0215/PWOS/14 spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentyl., gaz., wod. i kan. B/O
Data opracowania:	01.2021

1. Zakres robót:

- rozbudowa instalacji centralnego ogrzewania,
- rozbudowa wewnętrznej instalacji wodociągowej,
- rozbudowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacja wentylacji mechanicznej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Budynek Szpitala Ogólnego wraz z przynależnymi instalacjami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia:

- istniejące instalacje (m.in. instalacja elektryczna).

4. Przewidywane zagrożenia występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- prace instalacyjne przy demontażu i wykonaniu instalacji,
- prace na wysokości przy demontażu i montażu instalacji i próbach szczelności,
- prace montażowe urządzeń, przyborów sanitarnych, instalacji.

Należy przewidzieć zagrożenia mogące wystąpić na budowie:

- zagrożenie upadku z wysokości,
- zagrożenie zawaleniem, przywaleniem, itp.
- zagrożenia wynikające z obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- zagrożenie przy pracach spawalniczych,
- zagrożenie pożarem,
- inne zagrożenia mogące wystąpić na budowie.

Charakter prowadzonych robót może stwarzać wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, szczególnie ze względu na zagrożenie upadku z wysokości ponad 2 m. Ewentualne rusztowania montować z zachowaniem szczególnej staranności i zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Ściany wykopu zabezpieczyć przed ewentualnym obsunięciem, czy zasypaniem wykopu.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- pracownicy wykonujący roboty zagrażające bezpieczeństwu i ochronie zdrowia muszą mieć odpowiednie uprawnienia do prowadzenia takich robót,
- prace stwarzające szczególne zagrożenie muszą być nadzorowane przez wyznaczone do tego celu osoby (kierownicy robót, osoby o odpowiednich uprawnieniach),
- wszyscy pracownicy muszą mieć wymagane przeszkolenie dotyczące znajomości i umiejętności stosowania przepisów BHP na budowie,
- przed przystąpieniem do robót należy obowiązkowo przeszkolić każdego pracownika na jego stanowisku pracy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

Wobec prowadzenia robót przy czynnym obiekcie, pracownicy zatrudnieni na budowie mają obowiązek zapoznania się z instrukcjami:

- na wypadek zagrożenia, awarii, pożaru,
- przeciwpożarową dla zaplecza budowy,
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów i substancji używanych przy budowie, praca środków transportu, sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów, w zakresie elektrycznym, wodociągowym).

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- budowa powinna być wyposażona w instrukcje określające zasady zachowania się i sposobu ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożeń zdrowia lub życia oraz zagrożeń pożarowych,
- budowa powinna być wyposażona w projekt zagospodarowania placu budowy uwzględniający drogę ewakuacji w przypadku zagrożenia życia lub zdrowia lub na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- pracownicy na budowie muszą mieć odpowiednie ubranie ochronne oraz środki ochrony indywidualnej (np. kaski, nauszniki, maski itp.)
- budowa prawidłowo przygotowana powinna być wyposażona w komplet instrukcji stanowiskowych, instrukcji bezpiecznej obsługi poszczególnych urządzeń, instrukcji określających zasady zachowania się, alarmowania i powiadamiania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia lub zdrowia oraz zagrożeń pożarowych, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Wykaz osób odpowiedzialnych, numery ich telefonów oraz telefonów

alarmowych powinny zostać umieszczone na Tablicy Informacyjnej wykonanej i zlokalizowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy jest obowiązany w oparciu o wyżej wymienioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.*

Uwagi: Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszelkie uzasadnione i uzgodnione zmiany do niniejszego projektu należy wprowadzić do dziennika budowy z potwierdzeniem przez projektanta i inspektora nadzoru.

PROJEKTANT: mgr inż. Aleksander Borowski
 nr upr. POM/0215/PWOS/14

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oraz opis techniczny branży sanitarnej stanowiących element projektu: Remont pomieszczeń i dostosowanie do wymogów pomieszczeń szatni Szpitala Ogólnego w Kolnie. Niniejsza część projektu zawiera:

- projekt rozbudowy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania,
- projekt rozbudowy wewnętrznej instalacji wodociągowej,
- projekt rozbudowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- projekt instalacji wentylacji mechanicznej,
- wytyczne związane z przedmiotem tej części projektu.

Projekt wykonano w oparciu o podkład architektoniczny – budowlany oraz zgodnie z obowiązującymi normami, ustawami, rozporządzeniami, przepisami i literaturą techniczną.

1.2. Lokalizacja

Szpital Ogólny w Kolnie
dz. nr 1727/13
ul. Wojska Polskiego 69
18-500 Kolno

1.3. Podstawa opracowania

Opracowanie zostało wykonane na zlecenie Inwestora. Projekt wykonano w oparciu o podkład architektoniczny – budowlany, inwentaryzację budynku oraz zgodnie z obowiązującymi normami, ustawami, rozporządzeniami, przepisami i literaturą techniczną, a w szczególności:

- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. 1996 Nr 19, poz. 231).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
- Wymagania Techniczne Cobot Instal.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. 2019 poz. 595).
- Ustawa Kodeks pracy (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1043).
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1372)
- Ustawa o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. 2019 poz. 155).
- Ustawa o normalizacji. (t.j. Dz.U. 2015 poz. 1483).
- Ustawa Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2019, poz. 1186).
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie - Wymagania.
- PN-B-02151-02 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000.
- PN-EN 13348 Miedź i stopy miedzi.
- PN-EN ISO 11197 Jednostki zaopatrzenia medycznego.
- PN-EN ISO 14971 Wyroby medyczne.
- PN-EN ISO 5359 Zespoły węży niskociśnieniowych dla gazów medycznych.
- PN-EN ISO 7396 Systemy rurociągowe do gazów medycznych.
- PN-EN ISO 9170 Punkty poboru dla systemów rurociągowych gazów medycznych.

Wykonawca będzie zobowiązany do realizacji robót zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami Prawa Budowlanego.

2. CHARAKTERYSTYKA ROBÓT I DEMONTAŻ

Dokumentacja obejmuje remont pomieszczeń szatni w budynku Szpitala Ogólnego w Kolnie w zakresie rozbudowy istniejących instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz wentylacji dla dostosowania do projektowanych zmian w pomieszczeniach.

Istniejącą instalację centralnego ogrzewania, wodociągową i kanalizację sanitarną w obrębie przebudowywanych pomieszczeń zdemontować wraz z istniejącymi przyborami sanitarnymi.

Wszystkie demontowane elementy są własnością Inwestora i należy je protokolarnie przekazać Inwestorowi. Demontaż wykonać w taki sposób, aby nie zakłócić prac pozostałych części instalacji, a jeśli będzie to konieczne to należy dokonać ich przebudowy.

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.1. Rozwiązanie projektowe

Źródłem ciepła w budynku jest węzeł ciepłowniczy, instalacja centralnego ogrzewania wykonana w układzie tradycyjnym – dwururowa, ogrzewanie pomieszczeń poprzez grzejniki naścienne.

W pomieszczeniach objętych opracowaniem projektuje się demontaż i wykonanie nowej instalacji c.o. Demontażowi i wymianie nie podlega źródło ciepła (węzeł ciepły) oraz instalacja grzewcza w pomieszczeniach innych niż objęte opracowaniem.

Projektuje się nowy obieg grzewczy dla ogrzewania pomieszczeń objętych opracowaniem, poprzez włączenie go do istniejącego rozdzielacza obiegów. Instalację c.o. projektuje się jako dwururową, w układzie zamkniętym.

Rozbudowę instalacji c.o. wykonać poza sezonem grzewczym. W przypadku wykonywania modernizacji instalacji c.o. w sezonie grzewczym prace należy prowadzić w sposób niezakłócający dostaw ciepła dla budynku.

3.2. Założenia projektowe

- Temperatury w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z normą *PN EN 12831*:
 - Korytarze, WC: +20°C,
 - Szatnie, łazienki: +24°C,

Zapotrzebowanie ciepła poszczególnych podano na rzutach poszczególnych kondygnacji;

- Strefa klimatyczna: III strefa klimatyczna, temperatura zewnętrzna: -22°C;
- Źródło ciepła: istniejący węzeł ciepły;
- Parametry pracy instalacji: 70/50°C.

3.2.1. Węzeł ciepły po termomodernizacji

Węzeł ciepły nie podlega modernizacji. Wykonawca powinien zgłosić Gestorowi sieci ciepłej rozpoczęcie oraz zakończenie prac modernizacyjnych. Po zakończeniu prac termomodernizacyjnych Inwestor/Zarządca budynku w porozumieniu z Wykonawcą winien zgłosić gestorowi sieci ciepłej zmiany w zapotrzebowaniu na ciepło budynku, celem zmniejszenia mocy zamówionej.

Parametry rozbudowywanego obiegu c.o.:

- parametry pracy: 70/50°C,
- zapotrzebowanie na ciepło: 8 kW
- pojemność zładu: 93 l,
- parametry pompy obiegowej: $H=15 \text{ kPa}$, $0,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

3.3. Ogrzewanie grzejnikowe

Dla ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe bez elementów konwekcyjnych i osłon, przeznaczone do stosowania w obiektach służby zdrowia i innych o podwyższonych wymaganiach higienicznych, wyposażone w zawory termostaticzne, natomiast w łazienkach przewiduje się grzejniki łazienkowe, dla których należy zamontować zawór termostaticzny. Podejścia pod grzejniki wykonać poprzez przyłączeniowe zawory kątowe. Grzejniki wyposażać we wkładki zaworowe z nastawą wstępną i mocować na ścianach z zastosowaniem wsporników. Każdy grzejnik wyposażać w odpowietrznik ręczny. Zestaw przyłączeniowy umożliwi odcięcie grzejnika od przewodów bez opróżniania instalacji.

Dobór grzejników uwzględnić rezerwę 15% powierzchni ogrzewalnej z tytułu sterowania zaworami termostaticznymi oraz schłodzenia wody w przewodach.

UWAGA: Dopuszcza się zastosowanie równoważnych elementów grzejnych w zakresie wysokości i mocy grzewczej przy parametrze obliczeniowym 70/50°C.

3.4. Przewody

3.4.1. Materiały

Instalację c.o. projektuje się z rur wielowarstwowych z barierą antydyfuzyjną. Rury należy łączyć za pomocą systemowych, samo odkurczających się pierścieni zaciskowych oraz kształtek wykonanych z PPSU lub miedzi. Instalację zaprojektowano w systemie trójnikowym.

Główne przewody rozprowadzające prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego lub pod stropem. Rozprowadzenie instalacji do grzejników prowadzić w bruzdach ściennych lub w posadzce w warstwie izolacyjnej podłogi, zabezpieczone przed zalaniem szlichtą cementową. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypływem w trakcie wykonywania wylewki betonowej. Przewody układać wg wytycznych producenta.

- 16x2,2 - 1,0 m, - 20x2,8 - 1,0 m,
- 25x3,5 - 1,2 m, - 32x4,4 - 1,4 m;

Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów. Dla odpowietrzenia instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne.

Przejścia rurociągów ciepłych przez przegrody budowlane należy wykonać zgodnie z *PN/B-82/8976-50*. Należy zastosować rury ochronne, w postaci tulei stalowych trwale osadzonych w przegrodzie, o średnicy umożliwiającej swobodne przejście rurociągu izolowanego. Konieczne jest wstawienie tulei o 2 cm dłuższych od przegrody, po każdej jej stronie, pozostała przestrzeń między tuleją a przewodem musi zostać wypełniona materiałem trwale plastycznym. Łączenie przewodów w miejscu przejść przez przegrody jest niedopuszczalne.

- $\varnothing 15 \div 20$ - 20mm,
- $\varnothing 25 \div 35$ - 30mm,
- $\varnothing 40 \div 100$ - grubość równa średnicy rury,

- zasilanie – karmin,
- powrót – niebieski.

UWAGA: Izolację wykonać po zakończeniu montażu przewodów, urządzeń i uzbrojenia, po uzyskaniu pozytywnego wyniku z próby szczelności.

wysokości 1,5 krotnego ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 bar. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej.

Dla dezynfekcji i płukania przewodów wodociągowych należy:

- napełnić przewody wodą z dodatkiem podchlorynu sodu,
- roztwór pozostawić na 24 godziny, po tym czasie wodę spuścić z rurociągu,
- rurociąg przepłukać wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po stwierdzeniu jakości wody zgodnej z wymogami Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 NR 61 poz. 417), wykonane przewody można przekazać do eksploatacji. Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

5.1. Rozwiązanie projektowe

Obiekt jest wyposażony w wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Ścieki są ujmowane w miejscach powstawania, odprowadzane podejściami do pionów kanalizacyjnych oraz prowadzone do przewodów kanalizacyjnych. Odbiornikiem ścieków z budynku jest kanalizacja miejska.

Na potrzeby remontu pomieszczeń zdemontować istniejące podejścia kanalizacyjne. Ścieki powstające w projektowanych przyborach sanitarnych będą ujmowane w miejscach powstawania oraz prowadzone projektowanymi podejściami do poziomych przewodów kanalizacji sanitarnej, a następnie do istniejących poziomów kanalizacyjnych.

5.2. Materiały

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z elementów stanowiących system instalacyjny z rur z tworzywa sztucznego. System powinien składać się z kompletnego zestawu elementów pozwalających na wykonanie wszystkich połączeń pomiędzy elementami systemu. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:

- uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu,
- sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami,

Do wykonania robót należy stosować następujące materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami:

- system rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U klasy S, kielichowych łączonych na uszczelkę gumową;
- piony kanalizacyjne wykonać w technologii niskosumowej,
- materiały budowlane ogólnego stosowania (beton B-15/20, zaprawa cementowa, piasek, żwir, hydrostop, deski).

W szatniach oraz pomieszczeniach porządkowych zamontować wpusty podłogowe do zastosowań wewnętrznych, do montażu z wykładzinami elastycznymi, z syfonem, o średnicy kratki 150mm z odpływem bocznym o średnicy 50 mm. Miejsca włączenia podejścia wpustów w posadzcę.

Podejścia wykonać o średnicy:

- do wpustów podłogowych, umywalkę, prysznic $\varnothing 50$,
- pod miskę ustępową $\varnothing 110$.

5.3. Prowadzenie i mocowanie przewodów

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem 3%. Rzędną prowadzenia projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej pod stropem piwnicy przeliczyć na budowie w odniesieniu do istniejącej instalacji.

Uwaga!:

- [1] Na budowie przeliczyć rzędną odprowadzenie ścieków z pomieszczeń 2.6 i 2.2 w odniesieniu do namierzonej instalacji kanalizacji sanitarnej w pobliżu pom. 2.12 – zgodnie z częścią rysunkową. W razie braku możliwości grawitacyjnego włączenia instalacji przy zachowaniu wymaganych spadków, w pom. 2.6 zastosować podposadzkową przepompownię ścieków, instalację tłoczną prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego i włączyć do pionu kanalizacji sanitarnej pod stropem pomieszczenia 2.13, skąd ścieki odprowadzić grawitacyjnie do istniejącej instalacji.
- [2] Odprowadzenie ścieków z pom. 2.3, 2.4, 2.5 poprzez projektowaną instalację sanitarną włączoną do instalacji sanitarnej znajdującej się w łazienkach znajdujących się istniejącej części budynku – zgodnie z częścią rysunkową.

Na instalacji kanalizacji sanitarnej należy umieszczać czyszczaki:

- na prostych odcinkach przewodów odpływowych co 15 m,
- na pionach przed przejściem ich do przewodów odpływowych,
- na podejściach dłuższych niż 2,5 m bezpośrednio przed włączeniem ich do pionu,
- na pionach przed każdą odsadzką.

Mocowania przewodów wykonać za pomocą uchwytów z opaską zaciskową z wkładką dźwiękochłonną oraz podpór z kształtowników stalowych.

5.4. Próby

UWAGA: Przed wykonaniem nowej instalacji kanalizacyjnej zaleca się sprawdzenie istniejącej instalacji celem wykrycia ewentualnych nieszczelności.

Poziome przewody kanalizacyjne poddać próbie szczelności zgodnie z PN EN 1610 na ciśnienie 2,0 m słupa wody poprzez zalanie ich wodą. Dopuszczalny ubytek wody nie wyższy niż 0,15 l/m² powierzchni przy czasie trwania próby 30 (+/- 1) min.

6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

6.1. Stan projektowany

Budynek zlokalizowany jest w IV strefie klimatycznej, dla której przyjmuje się obliczeniową temperaturę powietrza zimą -22°C. Źródłem ciepła jest istniejąca instalacja centralnego ogrzewania.

Dla zapewnienia odpowiedniej krotności wymian powietrza w pomieszczeniach objętych opracowaniem projektuje się instalację wentylacji mechanicznej. Wentylacja zapewnia jedynie wymagane krotności wymiany powietrza w poszczególnych pomieszczeniach określone normowo. Straty ciepła przez przenikanie pokrywają grzejniki. Temperatura nawiewu do pomieszczeń w zimie wynosi 22°C.

6.2. Wentylacja szatni

Dla zapewnienia odpowiedniej krotności wymian powietrza w pomieszczeniach szatni zaprojektowano centralę wentylacyjną podwieszaną o wydajności nominalnej nawiew 1200 m³/h, wywiew 1010 m³/h, spręż 200 Pa. Lokalizację zadajnika uzgodnić z inwestorem, wymiennik przeciwprądowy. Rekuperator podłączyć za pomocą tłumików elastycznych DN315 np. Harmann min. L=1000mm. Lokalizacja centrali zgodnie z częścią rysunkową. Doprowadzić zasilanie 400 V oraz skrętkę do panelu sterującego i jego lokalizację uzgodnić z inwestorem.

Zaprojektowano czerpnię ścienną oraz wyrzutnię dachową.

Źródłem ciepła dla wentylacji będzie nagrzewnica elektryczna centrali wentylacyjnej o mocy 3,6kW/400V.

Do regulacji przepływu powietrza zastosowano stopniowanie średnic, zaleca się trzymać rysunku projektowego lub zastosować przepustnice na odejściu do nawiewnika/wywiewnika. Lokalizacja i parametry urządzeń zgodnie z częścią rysunkową. Ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego z poszczególnych pomieszczeń zgodnie z rysunkiem. W okresie letnim instalacja wentylacji zapewni odprowadzenie nadmiernych zysków ciepła w pomieszczeniach. Nie projektuje się dodatkowego schłodzenia powietrza nawiewanego.

Nawiew realizowany jest do tak zwanych pomieszczeń „czystych”. Usuwanie powietrza odbywa się wszędzie tam gdzie istnieje ryzyko powstania „zanieczyszczeń”, czyli zapachów i wilgoci.

Parametry projektowanej centrali wentylacyjnej:

- nawiew 1200 m³/h , spręż 200 Pa
- wywiew 1010 m³/h, spręż 200 Pa
- sprawność odzysku na wymienniku przeciwprądowym zima 82,05%
- wentylator 2x 0,21 kW
- Nagrzewnica 400 V - 3,6 kW
- praca z kalendarzem uzgodnić z inwestorem
- panel sterujący w rozdzielni el. lub w pom. wskazanym przez inwestora
- dobrać połączenie elastyczne centrali zgodnie z wyjściem centrali ,
- tłumik na nawiewie i wywiewie DN315 L=1000mm

6.3. Wentylacja pomieszczeń WC

Dla wentylacji pomieszczeń łazienek zaprojektowano wentylatory kanałowe, przystosowane do pracy całorocznej, z regulatorem obrotów. Wyrzut włączyć do wolnego komina lub wyprowadzić ponad dach poprzez projektowaną wyrzutnię (zgodnie z częścią rysunkową).

Nawiew powietrza poprzez kanały transferowe lub podcięcia w drzwiach o wymiarach min. 200cm².

6.4. Kanały wentylacyjne oraz elementy nawiewno-wywiewne

Instalację wentylacji kanałów czerpnych i wyrzutowych zaprojektowano z kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej kołowym typu Spiro z uszczelkami fabrycznymi. Kanały czerpne oraz wyrzutowe zaizolować - gr. 60 mm za pomocą izolacji kauczukowej $\lambda=0,032$.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siła większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinające.

Należy przewidzieć wykonanie następujących robót na rzecz branży wentylacyjnej.

Roboty budowlane:

- inne towarzyszące roboty budowlane,
- konstrukcja wsporcza kanałów i urządzeń w budynku.

Roboty elektryczne:

- zasilanie urządzeń.
- zasilanie kablowe zespołów zakończone rozłącznikami mocy.
- doprowadzenie i podłączenie przewodów uziemiających zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- połączenia kablowe pomiędzy czujkami temperaturowymi a zespołami.
- pomiary elektryczne zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.5. Czerpnia i wyrzutnia

Zaprojektowano czerpnię ścienną 500x200 mm ze stali ocynkowanej oraz wyrzutnię dachową w średnicy 315mm. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

„Czerpnie powietrza sytuowane na poziomie terenu lub na ścianie dwóch najniższych kondygnacji nadziemnych budynku powinny znajdować się w odległości co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i parkingów powyżej 20 stanowisk postojowych, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m.”

„Wyrzutnie powietrza w instalacjach wentylacji i klimatyzacji powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru oraz być zlokalizowane w miejscach umożliwiających odprowadzenie wywiewanego powietrza bez powodowania zagrożenia zdrowia użytkowników budynku i ludzi w jego otoczeniu oraz wywierania szkodliwego wpływu na budynek.”

6.6. Wytyczne ogólne

6.6.1. Wyposażenie urządzeń wentylacyjnych

Wyposażenie centrali zgodnie zaleceniami producenta. Wentylator kanałowy montować do instalacji za pomocą króćców elastycznych. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR załączonymi do nich. Wszystkie urządzenia powinny posiadać wyłączniki serwisowe.

6.6.2. Wyciszenie instalacji wentylacji mechanicznej

Wyciszenie pracy wentylatora i centrali wentylacyjnej poprzez tłumiki oraz podłączenia elastyczne.

7. UWAGI KOŃCOWE

- [1] Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.
- [2] Instalacje wykonać zgodnie z opisem technicznym dokumentacją oraz przekazanymi załącznikami w formie elektronicznej. Wszelkie urządzenia i instalacje nie ujęte w dokumentacji graficznej a ujęte w opisie technicznym i w zestawieniach oraz w załącznikach traktowane są jako określone do wykonania w przedmiocie zamówienia Inwestora.
- [3] Wszelkie zmiany istotne wprowadzone do niniejszej dokumentacji należy zgłaszać jednostce wykonującej prace projektowe. Zmiany nieistotne określają przepisy warunków technicznych i zakres tych zmian nie ma znaczenia dla procesu inwestycji a Jednostka projektowa zmiany te dopuszcza po zajęciu odpowiedniego stanowiska Inwestora, jednakże jednostka projektująca zastrzega sobie prawo analizy przedmiotu zmiany w stosunku do parametrów technicznych jak i miejsca wbudowania elementów zamiennych.
- [4] Wszelkie urządzenia i instalacje nie ujęte w dokumentacji graficznej a ujęte w opisie technicznym i w zestawieniach oraz w załącznikach traktowane są jako określone do wykonania w przedmiocie zamówienia Inwestora.
- [5] Instalacje wewnętrzne wymagające podłączenia elektrycznego wykonać każdorazowo dedykowanym zabezpieczeniem instalacji w rozdzielniach elektrycznych.
- [6] Niepotrzebne przewody instalacyjne należy zlikwidować.
- [7] Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach stanowiących obudowę wydzielonych pożarowo klatek schodowych, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć do wymaganej klasy odporności ogniowej jak dla tych ścian i stropów.
- [8] Wszystkie instalacje zostaną wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji” [Cobrti Instal].

PROJEKTANT:

mgr inż. Aleksander Borowski
nr upr. POM/0215/PWOS/14

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

UWAGA! ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW MA CHARAKTER ORIENTACYJNY PRZED ZAMÓWIENIEM NALEŻY PRZELICZYĆ MATERIAŁY NA BUDOWIE

Zestawienie zawiera przykładowy dobór materiałów, zaleca się ich zastosowanie lub materiałów równoważnych

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
Rura wielow. PE-X/Al/PE w zw.	16 x 2,0	106	m
Rura wielow. PE-X/Al/PE w zw.	20 x 2,0	16	m
Rura wielow. PE-X/Al/PE w zw.	26 x 3,0	1	m
Trójnik zapras.	16 - 16 - 16	13	szt.
Trójnik zapras. odejście z gw. wewn.	16 - ½" w - 16	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot. i środk.	20 - 16 - 16	2	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	20 - 16 - 20	2	szt.
Trójnik zapras. zwiększone odejście środk.	16 - 20 - 16	2	szt.
Trójnik zapras. zwiększone odejście środk.	20 - 26 - 20	2	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.wewn.	16 - ½" w	18	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.wewn.	26 - ¾" w	2	szt.
Złączka podłączeniowa z gw.zewn.	16 - ½" z	5	szt.
Rura stal. k= 0.15	DN 20	2	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury			
Zawór RA-N	15	3	szt.
STAD z odw. - zawór równoważący gwintowany	15	1	szt.
Zawór kulowy, GW	20, kvs=40.0	4	szt.
Zawór trójdrogowy, GW	15, kvs=2,50	1	szt.
Pompa obiegowa: H=15 kPa, V=0,3 dm³/s		1	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników					
Grzejniki prawe niezintegrowane - PURMO łazienkowe					
SAN15	1470	500	100	1	szt.
SAN15	1470	600	100	1	szt.
SAN15	1470	750	100	1	szt.
PURMO Ventil Hygiene					
HV20-600	600	400	102	1	szt.
HV20-600	600	500	102	1	szt.
HV20-600	600	600	102	1	szt.
HV20-600	600	800	102	1	szt.
HV20-600	600	900	102	2	szt.
HV20-900	900	600	102	1	szt.
HV20-900	900	1200	102	2	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji			
Otulina PU, λ(20°C)=0,036W/mK o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	106	m
Otulina PU, λ(20°C)=0,036W/mK o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	16	m
Otulina PU, λ(20°C)=0,036W/mK o średnicy wewn. 25 mm	25 mm	1	m
Otulina PU, λ(20°C)=0,036W/mK o średnicy wewn. 28 mm	25 mm	2	m

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
Rura wielow. PE-X/Al/PE w zw.	16 x 2,0	41	m
Rura wielow. PE-X/Al/PE w zw.	20 x 2,0	19	m
Rura wielow. PE-X/Al/PE w zw.	26 x 3,0	27	m
Rura wielow. PE-X/Al/PE w zw.	32 x 3,0	16	m
Kolano	16 - 16	2	szt.
Kolano	20 - 20	4	szt.
Kolano	26 - 26	4	szt.
Kolano	32 - 32	2	szt.
Kolano do rezerwuaru	16 - ½" w	3	szt.
Trójnik zapras.	16 - 16 - 16	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot. i środk.	20 - 16 - 16	8	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot. i środk.	26 - 16 - 20	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście przelot. i środk.	32 - 20 - 26	2	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	20 - 16 - 20	7	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	26 - 16 - 26	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	32 - 20 - 32	1	szt.
Trójnik zapras. zredukowane odejście środk.	32 - 26 - 32	1	szt.
Trójnik zapras. zwiększone odejście środk.	20 - 26 - 20	1	szt.
Zestaw do montażu baterii - komplet	16 - ½" w	11	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji			
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	6 mm	12	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	30	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	6 mm	10	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	9	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	6 mm	16	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25 mm	11	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	6 mm	8	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm	9	m

INSTALACJA WENTYLACJI

CZ1

Czerpny

Czerpny

Szt.	Nazwa	Wymiary				Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
1	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 500			0,00	
1	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 500	c= 200	d= 500	l= 250	0,35
1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 4.37 m				4,32
1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 500	d= 315	g= 60	l= 250	0,37
1	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1159			1,97
1	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 400				0,00
1	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315			0,64

N1

Nawiewny

Nawiewny

Szt.	Nazwa	Wymiary				Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
1	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 200	l1= 188		0,30	0,30
1	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99		0,17	0,17
2	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85		0,10	0,21
1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.33 m			0,26	0,26
1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.09 m			0,05	0,05
1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.26 m			2,68	2,68
1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.71 m			1,07	1,07
1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.23 m			0,77	0,77
2	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.22 m			0,76	1,53
1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.14 m			0,09	0,09
1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.91 m			0,96	0,96
2	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.20 m			0,60	1,20
1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.33 m			0,16	0,16
1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.32 m			0,16	0,16
1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.09 m			0,04	0,04
1	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 500	a= 200	b= 300	e= 100	0,46
2	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 400	a= 150	b= 200	e= 100	0,31
1	Anemostat wirowy prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 400	H= 400	D= 160	BD= 260	k= 1	0,00
1	Kratka wentylacyjna prostokątna+Skrzynka rozprężna PBT (z króćcem górnym)	L= 300	H= 220	D= 200	BD= 200	k= 1	0,00
1	Kratka wentylacyjna prostokątna+Skrzynka rozprężna PBT (z króćcem górnym)	L= 200	H= 200	D= 160	BD= 200	k= 1	0,00
1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 300	H= 200	k= ----- ---		0,00	
1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 200	D= 160	BD= 100	0,00	
2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 150	k= ----- ---		0,00	
1	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 160	l1= 319		0,35	0,35
1	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 225		0,16	0,16

1	Zaślepka żeńska	d1= 160				0,04	0,04
1	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 1000			0,00	
2	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250		0,40	0,80
1	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200		0,26	0,26
3	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160		0,16	0,49
1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 315	d2= 315	d3= 250	l1= 458	0,80	0,80
1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 250	d2= 250	d3= 200	l1= 396	0,56	0,56
1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 200	d2= 200	d3= 160	l1= 317	0,34	0,34

W1

Wywiewny

Wywiewny

Szt.	Nazwa	Wymiary				Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
1	Zawór wentylacyjny	D= 160				0,00	
5	Zawór wentylacyjny	D= 125				0,00	
1	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 200	l1= 188		0,30	0,30
1	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 125	l1= 202		0,25	0,25
1	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85		0,10	0,10
1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.68 m			1,32	1,32
1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.54 m			1,19	1,19
1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.44 m			1,13	1,13
2	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.37 m			0,29	0,58
1	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.18 m			0,14	0,14
1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.81 m			0,51	0,51
1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.79 m			0,50	0,50
1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.30 m			0,17	0,17
1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.10 m			0,10	0,10
1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.37 m			0,69	0,69
1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.41 m			0,20	0,20
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 5.91 m			2,32	2,32
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.41 m			1,73	1,73
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.12 m			0,83	0,83
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.58 m			0,62	0,62
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.91 m			0,36	0,36
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.89 m			0,31	0,31
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.88 m			0,35	0,35
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.41 m			0,16	0,16
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.28 m			0,11	0,11
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.08 m			0,03	0,03
1	Kratka wentylacyjna prostokątna+Skrzynka rozprężna PBT (z króćcem górnym)	L= 150	H= 200	D= 125	BD= 150	k= 1	0,00
1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 500	H= 500	D= 250	BD= 350	k= 1	0,00
1	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 230	l1= 460		0,48	0,48
1	Odsadzka okrągła	d1= 125	e= 150	l1= 500		0,29	0,29
1	Zaślepka żeńska	d1= 125				0,03	0,03
1	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 1000			0,00	

1	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250			0,00	
3	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125			0,00	
1	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250		0,40	0,40
1	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160		0,16	0,16
7	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125		0,10	0,70
1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 315	d2= 315	d3= 250	l1= 458	0,80	0,80
1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 250	d2= 250	d3= 250	l1= 446	0,64	0,64
1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 250	d2= 250	d3= 125	l1= 281	0,41	0,41
2	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 200	d2= 200	d3= 125	l1= 272	0,29	0,59
1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 160	d3= 125	l1= 272	0,24	0,24
2	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 125	d2= 125	d3= 125	l1= 263	0,19	0,39

WK

Wywiewny

Wywiewny dla WC

Szt.	Nazwa	Wymiary				Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
3	Zawór wentylacyjny	D= 125				0,00	
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 5.82 m			2,28	2,28
2	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.20 m			0,47	0,94
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.61 m			0,24	0,24
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.32 m			0,12	0,12
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.31 m			0,12	0,12
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.08 m			0,03	0,03
1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.06 m			0,02	0,02
2	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych	D= 125	A= 258	Masa [kg]= 2	Bieg= HS	Obroty (n) [1/min]= 2250	0,00
		Napięcie [V]= 1x230	Schemat podł.= 1				
5	Złączka mufowa	d1= 125				0,04	0,19
1	Podstawa dachowa okrągła	d= 125	l= 500	A= 325	B= 325	0,00	
1	Wyrzutnia dachowa okrągła	d= 125	l= 213			0,00	
2	Okrągły króciec elastyczny	d= 125	l= 400			0,00	
2	Okrągły króciec elastyczny	d= 125	l= 200			0,00	
8	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125		0,10	0,80
1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 125	d2= 125	d3= 125	l1= 263	0,19	0,19

WY1

Wyrzutowy

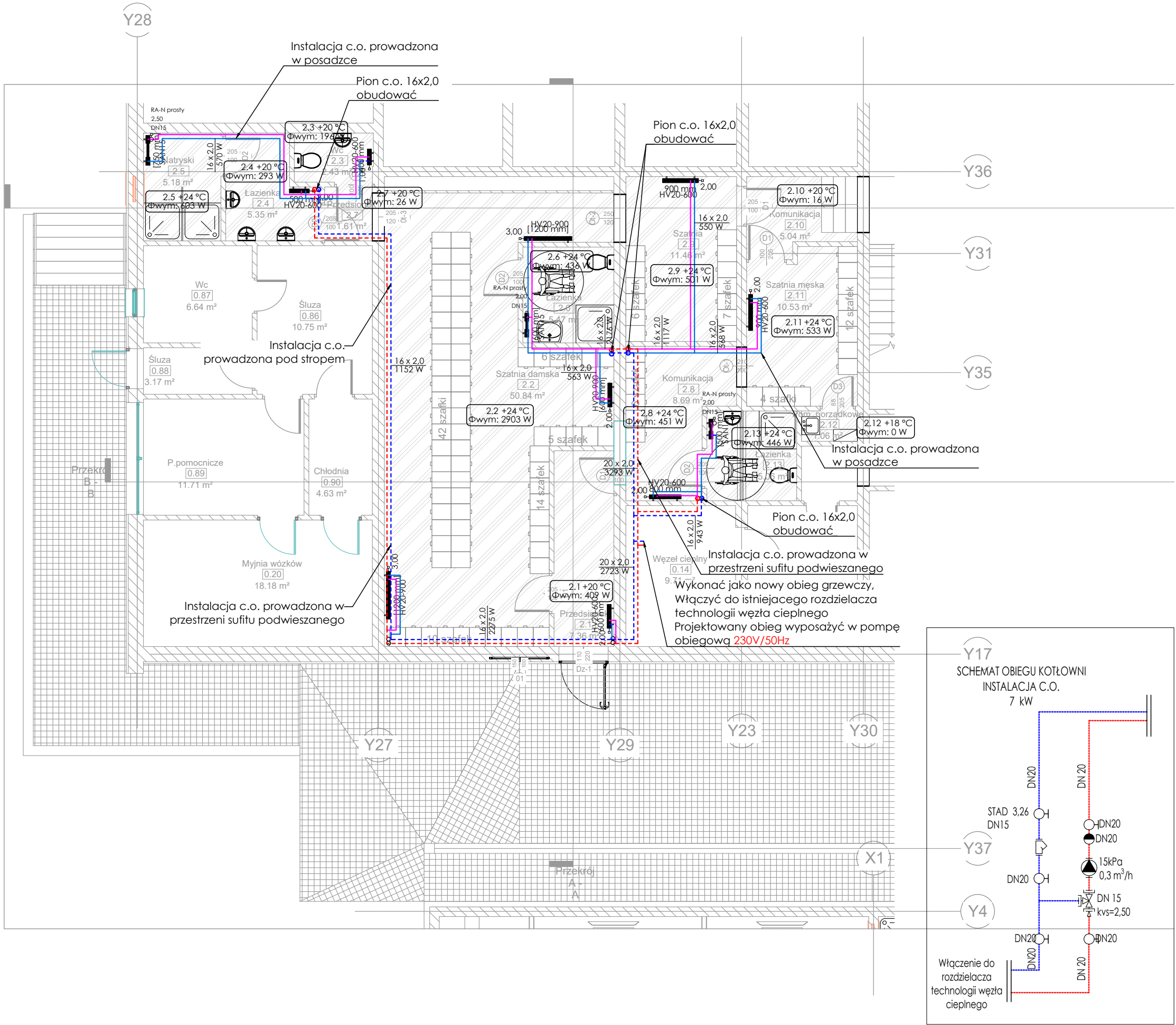
Wyrzutowy

Szt.	Nazwa	Wymiary				Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.36 m			1,34	1,34
1	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.66 m			0,65	0,65
1	Podstawa dachowa prostokątna	a= 300	b= 300	l= 500	A= 500	B= 500	0,00
1	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a= 300	b= 300	l= 450			0,00
1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 300	d= 315	g= 60	l= 158	0,19
1	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 800			0,00	
2	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315		0,64	1,27

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

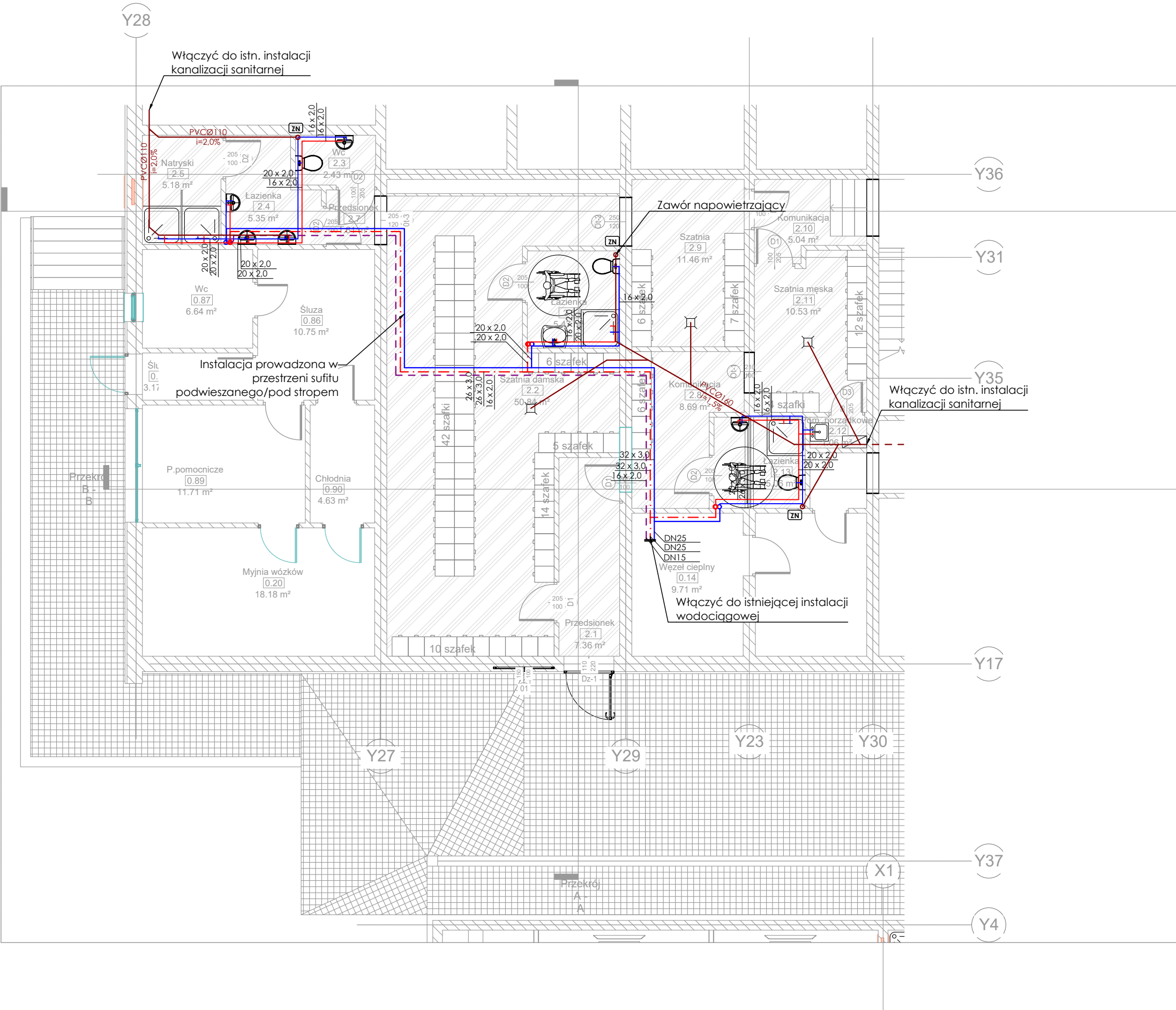
S-01	Instalacja c.o. Rzut parteru	skala 1:100
S-02	Instalacja wod-kan. Rzut parteru	skala 1:100
S-03	Instalacja wentylacji mechanicznej. Rzut parteru	skala 1:100

- UWAGI !!!
1. WYMIARY KORYGOWAĆ NA BUDOWIE
 2. MATERIAŁY I ZASTOSOWANE TECHNOLOGIE UŻYTE DO BUDOWY MUSZĄ POSIADAĆ ODPOWIEDNIE ATESTY I APROBATY DOPUSZCZAJĄCE DO STOSOWANIA NA TERENIE RP I UE.
 3. ZMIANY, ODCHYŁKI WYMIAROWE I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU - WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY - WYMAGAJĄ BEZWZGLĘDNE ZGŁOSZENIA I UZGODNIENIA Z JEDNOSTKĄ PROJEKTUJĄCĄ.
 4. WYKONAWCA POWINIEN DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z PROJEKTEM W CZĘŚCI RYSUNKOWEJ I OPISOWEJ, WYJAŚNIĆ EWENTUALNE WĄTPLIWOŚCI, DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ DETALI I INNE - PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH.
 5. CAŁOŚĆ PRAC INSTALACYJNO - MONTAŻOWYCH ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, NORMAMI I WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH.



- LEGENDA:
- proj. instalacja c.o. prowadzona w przestrzeni stropu podwieszanego / pod stropem pomieszczenia - zasilanie / powrót
 - proj. instalacja c.o. prowadzona w posadzce - zasilanie / powrót
 - 2.3 +20 °C
Φwym: 196 W nr pomieszczenia / projektowana temp. wewnętrzna
 - obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło

TermFlow projekty dla środowiska		TermFlow Aleksander Borowski ul. Wołodajewskiego 19/19 12-200 Pisz NIP 583-296-02-10 termflow@gmail.com / tel. 502 729 211	
Objekt:		Projekt remontu i dostosowania do wymogów pomieszczeń szatni w budynku szpitala	
Adres:		dz. nr. 1727/17 obręb Kolno ul. Wojska Polskiego 69, 18-500 Kolno	
Inwestor:		Szpital Ogólny w Kolnie 18-500 Kolno ul. Wojska Polskiego 69	
Branża:		SANITARNA	Faza: Projekt budowlany techniczny
Projektant:		mgr inż. Aleksander Borowski	Podpis:
Nr uprawnień:		POM/0215/PWOS/14	
Asystent projektanta:		mgr inż. Maria Kowaliszyn	Podpis:
Tytuł rysunku: INSTALACJA C.O. RZUT PARTERU			
Data: 2021-01		Nr rysunku: S-01	Skala: 1:100



- UWAGI !!!**
- WYMIARY KORYGOWAĆ NA BUDOWIE
 - MATERIAŁY I ZASTOSOWANE TECHNOLOGIE UŻYTE DO BUDOWY MUSZĄ POSIADAĆ ODPowiednie ATESTY I APROBATY DOPUSZCZAJĄCE DO STOSOWANIA NA TERENIE RP I UE.
 - ZMIANY, ODCHYLENI WYMIAROWE I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU - WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY - WYMAGAJĄ BEZWZGLĘDNE ZGŁOSZENIA I UZGODNIENIA Z JEDNOSTKĄ PROJEKTUJĄCĄ.
 - WYKONAWCA POWINIEN DOKŁADNIE ZAOPZNAĆ SIĘ Z PROJEKTEM W CZĘŚCI RYSUNKOWEJ I OPISOWEJ, WYJAŚNIĆ EWENTUALNE WĄTPLIWOŚCI, DOTYCZĄCE ROZWIĄZANIA DETALI I INNE - PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH.
 - CAŁOŚĆ PRAC INSTALACYJNO - MONTAŻOWYCH ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, NORMAMI I WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych
Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji.
Piony prowadzić w szachtach lub brzdach ściennych lub obudować.

Wytyczne dla wykonawcy instalacji wodociągowej:
Instalację wody użytkowej prowadzić w poziomie izolacji termicznej
Podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w brzdzie ściennej
Podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w średnicy Ø18 PE
Podejścia do umywalk, zlewów zakończyć zaworami odcinającymi $\frac{1}{2}$ "
Podejścia do misek ustępowych wyposażyć w zawody odcinające $\frac{1}{2}$ "
Baterie podłączyć do zaworów węzłami elastycznymi
Wysokość montażu i typ armatury oraz ceramiki sanitarnej wg wytycznych architektury

Wytyczne dla wykonawcy instalacji kanalizacji sanitarnej:
Podejścia pod umywalki, prysznice wykonać w średnicy Ø50
Podejścia pod toalety wykonać w średnicy Ø110
Piony oznaczone wywiewką zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi ponad dachem budynku.

UWAGA:
Rury pod warstwami posadzki: Materiał: Polichlorek winylu /PVC-U/
Wytrzymałość: SN4
Rury przy podejściach: Materiał: Polipropylen /PP-HT/
Minimalna średnica zewnętrzna rur PVC-U wynosi 75 mm.
Rzędna prowadzenia kanalizacji przeliczyć na budowie w odniesieniu do PZT

Uwaga!
Na budowie przeliczyć rzędną odprowadzenie ścieków z pomieszczeń 2.6 i 2.2 w odniesieniu do namierzonej instalacji kanalizacji sanitarnej w pobliżu pom. 2.12. W razie braku możliwości grawitacyjnego włączenia instalacji przy zachowaniu wymaganych spadków, w pom. 2.6 zastosować podposadzkową przepompownię ścieków, instalację tłoczną prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego i włączyć do pionu kanalizacji sanitarnej pod stropem pomieszczenia 2.13, skąd ścieki odprowadzić grawitacyjnie do istniejącej instalacji.






LEGENDA:


- proj. instalacja zimnej wody/ciepłej wody/cyrkulacji
- proszona w przestrzeni sufitu podwieszanego/pod stropem
- proj. instalacja zimnej wody/ciepłej wody
- proszona w posadzce/brzdzie ściennej
- proj. instalacja kan. sanitarnej grawitacyjnej
- ZN o zawór napowietrzający

TermFlow projekty dla środowiska		TermFlow Aleksander Borowski ul. Wołodzyjowskiego 19/19 12-200 Pisz NIP 583-296-02-10 termflow@gmail.com / tel. 502 729 211	
Objekt:	Projekt remontu i dostosowania do wymogów pomieszczeń szatni w budynku szpitala		
Adres:	dz. nr. 1727/17 obręb Kolno ul. Wojska Polskiego 69, 18-500 Kolno		
Inwestor:	Szpital Ogólny w Kolnie 18-500 Kolno ul. Wojska Polskiego 69		
Brano:	SANITARNA	Faza:	Projekt budowlany techniczny
Projektant:	mgr inż. Aleksander Borowski		Podpis:
Nr uprawnień:	POM/0215/PWOS/14		Podpis:
Asystent projektanta:	mgr inż. Maria Kowaliszyn		Podpis:
Tytuł rysunku:	INSTALACJA WOD-KAN RZUT PARTERU		
Data:	2021-01	Nr rysunku:	S-02
		Skala:	1:100

1. WYMIARY KORYGOWAĆ NA BUDOWIE
2. MATERIAŁY I ZASTOSOWANE TECHNOLOGIE UŻYTE DO BUDOWY MUSZĄ POSIADAĆ ODPOWIEDNIE ATYSTY I APROBATY DOPUSZCZAJĄCE DO STOSOWANIA NA TERENIE RP I UE.
3. ZMIANY, ODCZYŃLI WYMIAROWE I ODEPSTWIA OD PROJEKTU - WYNIŁKĘ W TRAKCIE BUDOWY - WYMAGAJĄ BEZWZGLĘDNE ZGŁOSZENIA I UZGODNIENIA Z JEDNOSTKĄ PROJEKTUJĄCĄ.
4. WYKONAWCA POWINIEN DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z PROJEKTEM W CZĘŚCI RYSUNKOWEJ I OPISOWEJ, WYJAŚNIĆ EWENTUALNE WĄTPLIWOŚCI, DOTYCZĄCIE ROZWIĄZANIA DETALI I INNE - PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH.
5. CAŁOŚĆ PRAC INSTALACYJNO - MONTAŻOWYCH ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, NORMAMI I WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU RURIÓGAJĄCY Z TWORZYW SZTUCZNYCH.



- | | |
|---|--|
|  | kanal wentylacji nawiewnej |
|  | kanal wentylacji wywiewnej |
|  | kanal wentylacji czerpnej |
|  | kanal wentylacji wyrzutowej |
|  | otwory transferowe lub podcięcie drzwi 200 cm2 |

 TermFlow projekty dla środowiska	TermFlow Aleksander Borowski ul. Wołodyjowskiego 19/19 12-200 Pisz NIP 583-296-02-10 termflow@gmail.com / tel. 502 729 211		
	Projekt remontu i dostosowania do wymogów pomieszczeń szpitalni w budynku szpitala		
Adres: dz. nr. 1727/17 obręb Kolno ul. Wojska Polskiego 69, 18-500 Kolno			
Inwestor: Szpital Ogólny w Kolnie 18-500 Kolno ul. Wojska Polskiego 69			
Branża: SANITARNA		Faza: Projekt budowlany techniczny	
Projektant: mgr inż. Aleksander Borowski Nr uprawnień: POM/0215/PWOS/14		Podpis:	
Asystent projektanta: mgr inż. Maria Kowaliszyn		Podpis:	
Tytuł rysunku: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ RZUT PARTERU			
Data: 2021-01		Nr rysunku: S-03	
		Skala: 1:100	