

NAZWA ELEMENTU

PROJEKTU BUDOWLANEGO: **PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA**

NAZWA ZAMIERZENIA **REMONT, PRZEBUDOWA, (OBEJMUJĄCA TERMOMODERNIZACJE)
BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z
PRZEBUDOWĄ INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ**

BUDOWLANEGO:

ADRES OBIEKTU

BUDOWLANEGO: **BEDNARSKA 2, 80-848 GDAŃSK**

KATEGORIA OBIEKTU

BUDOWLANEGO: **KATEGORIA XIII – POZOSTAŁE BUDYNKI MIESZKALANE**

IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA

INWESTORA, ADRES INWESTORA : **GMINA MIASTA GDAŃSKA – GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI
SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY
80-254 GDAŃSK UL. PARTYZANTÓW 74**

NUMER EGZEMPLARZA : **1**

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. ARKADIUSZ BURNICKI Specjalność SANITARNA do projektowania bez ograniczeń NUMER UPRAWNIENI: POM/0227/POOS/10	PROJEKTANT	12.2024	
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. JAKUB OTTA Specjalność SANITARNA do projektowania bez ograniczeń NUMER UPRAWNIENI: POM/0005/PWBS/17	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	12.2024	

SPIS ZAWARTOŚCI

L.P.	NAZWA POZYCJI
1.	Oświadczenie
2.	Kopia decyzji o uzyskaniu uprawnień budowlanych przez projektanta
3.	Kopia decyzji o uzyskaniu uprawnień budowlanych przez sprawdzającego
4.	Zaświadczenie o przynależności projektanta do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa
5.	Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa
6.	L.dz. RU-WT/1869/EOD-1843/570/2024/WMW

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt wykonawczy branży sanitarnej pt.:

BUDYNEK WIELORODZINNY

jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art. 34. ust. 3d. pkt. 3 Ustawy z dnia 7. lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. Poz. 725 z późniejszymi zmianami)

Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

upr. POM/0227/POOS/10

Sprawdzający:

mgr inż. Jakub Otta

upr. POM/0005/PWBS/17

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 421/POM/OKK/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, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 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, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

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

Pan ARKADIUSZ PIOTR BURNICKI
magister inżynier
urodzony dnia 26.11.1973 r. w Olsztynie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0227/POOS/10

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
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. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Arkadiusz Piotr Burnicki w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** 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 /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

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

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Arkadiusz Piotr Burnicki
- 83-000 Starogard Gdański, ul. Kopernika 15/6
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-9B6-U56-UZ2 *

Pan Arkadiusz Piotr Burnicki o numerze ewidencyjnym POM/IS/0044/11
adres zamieszkania ul. Kopernika 15/6, 83-200 Starogard Gdański
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-19 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Gdańsk, dnia 30 czerwca 2017 r.

sygn. akt. 232/POM/OKK/17

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 2016 r. poz. 1725 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 2016 r. poz. 290 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 2016 r., poz. 23 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 Jakub Bartosz Otta
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 11.10.1989 r. w Tczewie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0005/PWBS/17

**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.

Pan Jakub Bartosz Otta 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 2016 r., poz. 290 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:

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesółowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Jakub Bartosz Otta
ul. Północna 18, 83-260 Kaliska
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
POM-DYB-BFG-WGW *

Pan Jakub Bartosz Otta o numerze ewidencyjnym POM/IS/0365/17
adres zamieszkania [REDACTED]
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-10-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-10-04 11:59:53 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





L.dz. RU-WT/1869/EOD-1843/570/2024/WMW

Gdańsk, dnia 24.07.2024r.

Gdańskie Nieruchomości

ul. Partyzantów 74

80-254 Gdańsk

Gdańskie Wody Sp. z o.o. w odpowiedzi wniosek o wydanie warunków technicznych na zagospodarowanie wód opadowych dla przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego ul. Bednarska 2 w Gdańsku, informuje, że najbliższym miejskim odbiornikiem jest kolektor KD250 zlokalizowany na dz. 169, 171/7 obr. 90.

Realizując przedmiotową inwestycję w zakresie przebudowy budynku należy **zachować istniejący system odwadniający**.

Wody opadowe z planowanej wymiany istniejącej kostki brukowej przed wejściem do budynku wraz z pochylnią ze względu na lokalizację w zaniżeniu w stosunku do terenu sąsiedniego powinny w sposób możliwie jak najszybszy i niezakłócony być odprowadzane do systemu kanalizacji deszczowej.

Ze względu na negatywne skutki zmian klimatu charakteryzujące się zwiększoną intensywnością opadów powodujących lokalne podtopienia wymagamy, aby przedmiotowy projekt nie ograniczał się do technicznego, sieciowego podejścia, ale uwzględniał również rozwiązania inżynierskie kształtujące systemy odwadniające zbliżone do naturalnych w zakresie dodatkowych nawierzchni uszczelnionych

Zalecamy zagospodarować spływ powierzchniowy w miejscu wystąpienia opadów atmosferycznych poprzez wykorzystanie istniejących terenów zielonych (np. łagodne zagłębienia retencyjne - obniżony teren zieleni w stosunku do projektowanej nawierzchni).

Nadmieniamy, że projektant (Inwestor) ponosi pełną odpowiedzialność za przyjęte rozwiązania projektowe i ich skutki.

Jeżeli w ramach inwestycji przewidywane są również prace w zakresie przełożenia istniejącej nawierzchni utwardzonej (zakreskowanej na planie szarą kratką) należy wystąpić o rozszerzenie warunków.

W ramach zadania należy dostosować rzędne istniejących zwiercień studni i wpustów do niwelety projektowanej nawierzchni.

Warunki są ważne 2 lata tj. do dnia 23.07.2026 r.

Rozwiązanie projektowe z wypełnioną kartą bilansu i opisem projektanta **należy wysłać w wersji elektronicznej** do wstępnego zaopiniowania na adres sekretariatu spółki sekretariat@gdanskiewody.pl.

p.o. DYREKTOR ds. ROZWOJU


Małgorzata Rauland

Gdańskie Wody sp. z o.o. | ul. Kaczeńce 31 | 80-614 Gdańsk tel. 58 323 34 00 | Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku |
KRS 28567 | NIP 5830010823 | Kapitał zakładowy 40.021.660,80 zł | sekretariat@gdanskiewody.pl | www.gdanskiewody.pl

B: CZĘŚĆ OPISOWA

A: CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA	2
B: CZĘŚĆ OPISOWA	10
1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	12
2 PODSTAWA OPRACOWANIA	12
3 ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH	12
4 ROBOTY ZIEMNE	13
4.1 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	13
4.2 WYKOPY	13
4.3 SPOSÓB ZABEZPIECZENIA WYKOPÓW	14
4.4 SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	15
4.5 ODWODNIENIE DNA WYKOPU	15
4.6 PODSYPKA	15
4.7 UKŁADANIE PRZEWODÓW	16
4.8 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	16
4.9 OBSYPKA I ZASYPKA	16
4.10 ZASYPYWANIE I ZAGĘSZCZANIE GRUNTU	17
5 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA	17
5.1 PRZYŁĄCZE WODY	17
5.2 OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA	17
5.3 PRZEWODY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	18
5.4 PROWADZENIE PRZEWODÓW	18
5.5 KOMPENSACJA PRZEWODÓW	18
5.6 PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE	19
5.7 IZOLACJA CIEPLNA	19
5.8 PRÓBA SZCZELNOŚCI	19
5.9 WYSOKOŚĆ ZAWIESZENIA ARMATURY CZERPALNEJ	20
5.10 OPOMIAROWANIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	20
5.11 PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY	21
6 WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	21
6.1 PODEJŚCIA	21
6.2 PIONY	21
6.3 POZIOMY GŁÓWNE	21
6.4 PRÓBY	22
6.5 KANALIZACJA W PODZIEMIU	22
7 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	22
7.1 DANE WYJŚCIOWE	22
7.2 STAN PROJEKTOWANY	22
7.3 ROZPROWADZENIE DO GRZEJNIKÓW	23
7.4 POŁĄCZENIA RUR	23
7.5 GRZEJNIKI	23
7.6 ARMATURA INSTALACJI C.O.	23
7.7 PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE	24
7.8 IZOLACJA CIEPLNA	24
7.9 PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI C.O.	25
7.10 OPOMIAROWANIE INSTALACJI C.O.	25
8 INSTALACJA WENTYLACJI	25

8.1	PRZYJĘTE ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE	25
8.2	PODSTAWA WYKONANYCH OBLICZEŃ	26
8.3	OBLICZENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO	26
8.4	WENTYLACJA MIESZKAŃ.....	26
8.5	ELEMENTY INSTALACJI, MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI - WENTYLACJA MECHANICZNA	27
8.5.1	KANAŁY WENTYLACYJNE	27
8.5.2	TŁUMIKI AKUSTYCZNE	28
8.5.3	WYRZUTNIA POWIETRZA	28
8.5.4	OCHRONA PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI.....	28
8.5.5	MOCOWANIA, ZAWIESIA	28
8.5.6	PODWIESZENIA ORAZ KONSTRUKCJE WSPORCZE INSTALACJI WENTYLACJI	29
8.5.7	FILTRY POWIETRZA.....	29
8.5.8	PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY PPOŻ.	29
8.5.9	OTWORY REWIZYJNE	30
8.5.10	OTWORY W SZTYWNYCH PRZEWODACH KOŁOWYCH	30
8.5.11	OTWORY W PRZEWODACH PROSTOKĄTNYCH	31
8.6	KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	31
8.7	WYTYCZNE BRANŻOWE	32
8.8	WYMAGANIA DOTYCZĄCE KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH	35
9	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	35
9.1	PRACE ELEKTRYCZNE:	35
9.2	PRACE KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE:	35
9.3	BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE	35
10	BILANS HVAC I WOD-KAN	36
11	INFORMACJA BIOZ	38
11.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	38
11.2	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	38
11.3	ZAGROŻENIA ZDROWIA LUDZI	38
11.4	INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW	38
11.5	ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWOM	38
11.6	UWAGI KOŃCOWE	39
C: CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....		40
12	SPIS RYSUNKÓW	40

1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej pt.
BUDYNEK WIELORODZINNY

Inwestor:

GINA MIASTA GDAŃSKA – GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI
SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY
80-254 GDAŃSK UL. PARTYZANTÓW 74

Przedmiotem jest wykonanie projektu w następującym zakresie:

- wewnętrzna instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja wentylacji
- kanalizacji deszczowej

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt został opracowany zgodnie z ustaleniami z zamawiającym.

Materiały wyjściowe do wykonania projektu:

- Podkłady architektoniczno-budowlane otrzymane od Zamawiającego
- Ustalenia robocze z przedstawicielem Zamawiającego
- Obowiązujące Normy i Przepisy
- Warunki Gdańskich Wód sp. z o.o.
- Zlecenie Inwestora na wykonanie projektu wykonawczego z br. instalacji sanitarnych.

3 ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH

Zgodnie z warunkami technicznymi Gdańskich Wód pozostawiono dotychczasowy sposób odprowadzenia wód opadowych, tj. odprowadzenie wód z dachu budynku rynnami spustowymi. Z uwagi na bark uwidoczniionych na mapie do celów projektowych instalacji i przyłącza z w/w rynien, zaprojektowano instalację i przyłącze kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącej studni. Oprócz rynien z dachu odrębną nitką średnicy 110 mm, za pośrednictwem studzienki z klapą zwrotną burzową, podłączono odwodnienia w świetlikach piwnicznych.

Włazy kanałowe klasy D400 rozm. 600 mm, osadzić na płycie pokrywowej regulując wysokość w dostosowaniu do niwelety drogi za pomocą pierścieni dystansowych łączonych przy pomocy zaprawy cementowej (nie stosować pierścieni regulacyjnych wyższych niż 0,2 m). Włazy z zawiasem na 2 rygle bez możliwości wyjęcia korpusu, bez pozycjonowania

uszczerek, z żeliwa szarego z pokrywą wentylowaną z logo Gdańska zgodnie z Zarządzeniem nr 744/06 Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 10 lipca 2006 r.

4 ROBOTY ZIEMNE

4.1 Warunki gruntowo-wodne

Należy przewidzieć potrzebę odwodnienia wykopów. Szczegółowe ustalenie warunków wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

Roboty ziemne oraz odwodnieniowe należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. W ramach nadzoru wykonać badania laboratoryjne gruntu użytego do posadowienia rurociągu. Nadzór geotechniczny winien również określić stopień i wskaźniki zagęszczeń podsypki.

4.2 Wykopy

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610 lub równoważnych. Przewody układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi. Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Szerokość wykopu przewodów w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej:

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość $\geq 1,00$ i $\leq 1,75$ m	Głębokość $> 1,75$ i $\leq 4,00$ m	Głębokość > 4,00 m
150, 200 300	0,80 0,90	0,80 0,90	0,90 0,90	1,00 1,00

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości

(w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór. Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

4.3 Sposób zabezpieczenia wykopów

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno prowadzone w bezpiecznej odległości. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko

przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

4.4 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci. Kable teletechniczne, energetyczne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z PE lub PVC bądź rurami Arota. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela. W miejscach istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci.

4.5 Odwodnienie dna wykopu

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Technologię odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca.

4.6 Podsypka

Projektuje się wykonanie podsypki pod panele o grubości warstwy 0,15 m. Przewody należy układać na warstwie podsypki. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by panele mogły być układane

bezpośrednio na nim. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki zwiększyć o 0,05 m.

4.7 Układanie przewodów

Rury należy opuszczać do wykopu poprzez otwarty otwór montażowy. Przewody z rur PVC układać przy temperaturze 0° C do 30° C, warunku optymalne od + 5°C do + 15°C. Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac instalacyjno-montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i Warunkami Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych lub równoważnymi. Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego; w razie konieczności – roboty wykonać pod ich nadzorem. Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu.

4.8 Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

4.9 Obsypka i zasypka

Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu stronach rur, zagęszczając dokładnie każdą warstwę (grubość warstwy nie większa niż 1/3 średnicy rury). Pierwsza warstwa, aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Dla zapewnienia całkowitej stabilności przewodu materiał obsypki musi szczelnie wypełniać przestrzeń pomiędzy rurą, a ścianą wykopu. Zasypkę wykopu należy wykonać zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736 lub równoważną. Zasypkę należy wykonywać do uzyskania min. 30 cm warstwy zagęszczonego gruntu nad wierzchem rury. Po spełnieniu tego warunku można przystąpić do wypełniania wykopu zagęszczając grunt mechanicznie warstwami grubości 30 cm. Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do projektowanego wskaźnika. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wykonywanego sposobem mechanicznym nie może być mniejszy niż $JD=0,95$ stopnia w skali Proctora, aby umożliwić bezpieczny ruch pojazdów samochodowych po skończeniu prac. Grubość zagęszczanych warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480 lub równoważnej. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

4.10 Zасыpywanie i zagęszczanie gruntu

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągów. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu obiektów na rurociągu, jak również wodoodpornej izolacji. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020 lub równoważną. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736 lub równoważną. Obszar otaczający rury należy zagęszczać warstwami. Należy używać lekkich urządzeń zagęszczających. Poprawne i trwałe ułożenie rur gwarantuje odpowiedni wybór materiałów do wykonania pasa, w którym przebiegają rury i do wykonania zasyпки głównej. Odpowiednie do tego są wszystkie materiały dopuszczone przez PN-EN 1610 lub równoważną łącznie z gruzem ceglany oraz surowcami pochodzącymi z recyklingu. Należy sprawdzić przy tym zgodność z danymi zawartymi w projekcie. Rury należy zagęścić równomiernie do odpowiedniej wartości Proctora, aby zagwarantować optymalne rozłożenie obciążenia w gruncie. Grunt do 1 metra nad wierzch rury należy zagęszczać przy użyciu lekkiego sprzętu. Powyżej jednego metra można użyć cięższego sprzętu. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być przekładany innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu. Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi. W przypadku uszkodzenia elementów istniejącego zagospodarowania terenu po wykonaniu robót należy wszelkie szkody naprawić i doprowadzić do stanu pierwotnego.

5 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

5.1 Przyłącze wody

Budynek w stanie istniejącym zasilany w wodę jest z wodociągu miejskiego. Podczas inwestycji przewiduje się remont przyłącza – ocena stanu technicznego podczas wykopów przy budynku wraz z decyzją o remoncie. Remont na podstawie odrębnego zgłoszenia już w trakcie remontu.

Bilans wody i ścieków - zgodnie z załącznikiem.

5.2 Opis projektowanego rozwiązania

W zakresie projektu przewiduje się budowę instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacyjnej. Projektuje się zastosowanie rozdzielaczy wody zimnej, ciepłej oraz

centralnego ogrzewania w wydzielonych miejscach w komunikacji ogólnej. Na odejściach na piony należy zamontować zawory odcinające.

5.3 Przewody instalacji wodociągowej

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej:

- z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT – łączenie poprzez systemowe złączki zaciskowe lub zaprasowywane – dla odcinków od rozdzielacza do punktów poboru wody w mieszkaniach;
- z rur PP z włóknem szklanym PN16 – łączonych przez zgrzewanie – dla głównych przewodów rozprowadzających w piwnicy i pionów do rozdzielaczy.

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej składającej się z przewodów wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana w węźle ciepłowniczym.

5.4 Prowadzenie przewodów

Rozprowadzenie przewodów na kondygnacji podziemnej w przestrzeni podstropowej. Piony instalacyjne montowane w obudowach. Rozprowadzenia do mieszkań prowadzić pod stropem z przejściami w bruzdy ścienne.

Przewody rozprowadzające i gałazki instalacji wodnej należy układać z normatywnym spadkiem 2‰ w kierunku zasilania, a podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m a w miejscach skrzyżowań 0,05 m. Przewody prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszeniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody lub zaworów.

5.5 Kompensacja przewodów

Przy układaniu podtynkowym i podposadzkowym nie uwzględnia się wydłużenia termicznego przewodów pod warunkiem stworzenia rurom warunków do pracy termicznej. W tym celu przewody należy prowadzić w izolacjach termicznych z pianki PE, uszczelnianych na końcach, gwarantujących brak możliwości zamontowania rur na sztywno poprzez zalanie szlichtą betonową lub zarzucanie tynkiem. Sztukowanie rur ochronnych na kształtkach nie jest wymagane.

Dla swobodnego ułożenia na uchwytych stropowych/ściennych zaprojektowano kompensację u-kształtne.

5.6 Przejścia przez przegrody budowlane

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. w tulejach z tworzywa sztucznego. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2cm.

5.7 Izolacja cieplna

Wszystkie przewody instalacji wody zimnej izolować otuliną z pianki PE o gr. 9 mm.

Przewody instalacji ciepłej wody użytkowej izolować termicznie otuliną z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ odpowiednio do średnicy przewodów.

Grubość izolacji musi być zgodna z poniższą tabelą:

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

Uwaga:

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

Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia jaką jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

5.8 Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” lub

równoważnymi. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tablicy poniżej zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji. Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Poza próbą szczelności przewiduje się zastosowanie okresowego przegrzewu wody do temperatury 70-75°C. Zaznacza się, że podczas prowadzenia przegrzewu należy dokonać otwarcia wszystkich zaworów termostatycznych na instalacji cyrkulacji. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji:

RODZAJ INSTALACJI	WYMAGANE CIŚNIENIE PRÓBNE
INSTALACJA WODY ZIMNEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE
INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE

5.9 Wysokość zawieszenia armatury czerpальной

Armaturę czerpálną i przybory na zawiesić zgodnie z tabelą:

Wysokość zawieszenia armatury czerpальной i położenie krawędzi przyborów sanitarnych nad podłogą

WYPOSAŻENIE SANITARNE	PRZYPÓR [CM]	ARMATURA CZERPALNA [CM]
ZLEWOZMYWAK	80 ÷ 90	95 ÷ 105
UMYWALKA	75 ÷ 80	100 ÷ 115
BATERIA		100
ZAWÓR CIŚNIENIOWY		90 ÷ 100
ZBIORNIK ZESPOLONY Z MISKĄ		79
ZAWÓR CZERPALNY		100

5.10 Opomiarowanie instalacji wodociągowej

Opomiarowanie instalacji wodociągowej odbywać się będzie poprzez wodomierze mieszkaniowe zlokalizowane na klatce schodowej (komunikacja) w szafkach / obudowach.

Należy zastosować wodomierz zimnej wody DN20, Q3=2,5 m3/h.

Należy zastosować wodomierz ciepłej wody DN15, Q3=1,6 m3/h.

Wodomierze wyposażać w nakładki zliczające M-Bus wpięte do BMS.

Armatura odcinająco-regulacyjna wyposażona w dławice i wykonana z elementów mosiężnych. Zawory odcinające podpionowe ze spustem umożliwiające odwodnienie pionu. Na każdym odgałęzieniu od przewodów głównych montować zawory odcinające.

5.11 Przygotowanie ciepłej wody

Projektuje się przygotowanie ciepłej wody w węźle ciepłowniczym (projekt węzła w zakresie odrębnego opracowania).

6 WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalację kanalizacyjną projektuje się z rur z tworzyw sztucznych. Rury kanalizacji sanitarnej układać kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku spływu ścieków. Zachować należy minimalną odległość 10 cm od źródeł ciepła, takich jak rury ciepłej wody bądź C.O. W przypadku konieczności zbliżenia przewodów kanalizacji z innymi oddającymi ciepło rury PP prowadzić w otulinie termoizolacyjnej. Wewnątrz budynku przewody kanalizacyjne powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do najbliższych ścian – najkrótszą drogą. Zabrania się prowadzenia przewodów kanalizacyjnych nad przewodami elektrycznymi. Rury kanalizacyjne prowadzone po ścianach należy mocować do konstrukcji budynku uchwytyami lub obejmami. Maksymalna odległość uchwytów dla rur DN110 wynosi 1,0 m. Przy przejściach przez przegrody budowlane przewody prowadzić w otworach o większej średnicy od średnicy rury uszczelnionej materiałem plastycznym. Piony instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wyprowadzić 0.50 m ponad połac dachową i zakończyć wywiewkami. Pion wyposażyć w otwór wyczystny – rewizję. Główne poziome przewody odpływowe układać, w zależności od średnicy, ze spadkiem min. 1,5 % dla fi160 i min. 1,0 % dla fi200. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem 2,0 %. Rozmieszczenie kanalizacji oraz średnice wg części rysunkowej.

6.1 Podejścia

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się do kilku przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Podejścia wykonać z rur PP przeznaczonych do wykonywania instalacji wewnętrznych.

6.2 Piony

Piony wykonać z rur PP-HT niskosumowych odpornych na temperaturę min. 90 stopni przeznaczonych do wykonywania instalacji wewnętrznych. Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami średnicy 160 mm. Od strony szachtu w mieszkaniach wykonać rewizję dostępowe do pionów.

6.3 Poziomy główne

Projektuje się sprowadzenie poziomów podstropowych w piwnicy poprzez pion do wyjścia do instalacji zewnętrznej.

6.4 Próby

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie ich wodą powyżej kolana. Szczelność podejść sprawdzić poprzez spowodowanie odpływu wody z przyborów i obserwację ewentualnych wycieków.

6.5 Kanalizacja w podziemiu

W pom. węzła ciepłowniczego projektuje się wpust podłogowy żeliwny oraz zlewozmywak techniczny z połączeniem do studni schładzającej. Studnię schładzającą wykonać jako szczelną komorę podposadzkową o wymiarach 0,8x0,8x0,8 m z przykryciem kratą pomostową. W komorze zamontować pompę zanurzeniową do wody gorącej (90°C). Rury odprowadzające ścieki do studni schładzającej wykonać z żeliwa. Poziomy kanalizacyjne wyposażać w rewizje (czyszczaki) umieszczone co 15 m. Rury prowadzone po wierzchu w pomieszczeniach nieogrzewanych należy zaizolować.

7 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

7.1 Dane wyjściowe

Do obliczeń przyjęto, że temp. zasilania wynosi 70°C, a powrotu 50°C. Zewnętrzne temperatury obliczeniowe przyjęto zgodnie z PN-B-02403 lub równoważną dla I strefy klimatycznej (-16°C). Temperaturę wewnętrzną przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z 2002 roku z późn. zm.) lub równoważnym.

7.2 Stan projektowany

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania jako dwururową wykonaną z rur wielowarstwowych PEX/Al./PERT łączonych poprzez złączki systemowe zaprasowywane lub zaciskane. Pomieszczenia będą ogrzewane za pomocą grzejników płytowych i łazienkowych. Rozmieszczenie urządzeń grzewczych w części graficznej projektu. Na odejściach na piony należy zamontować zawory odcinające. Zasilanie instalacji przewiduje się z projektowanego węzła ciepłowniczego (w zakresie odrębnego opracowania). Przy pionach projektuje się zastosowanie rozdzielaczy wody zimnej, ciepłej oraz centralnego ogrzewania. Na odejściach na rozdzielacze należy zamontować zawory odcinające.

Najważniejsze parametry poszczególnych obiegów grzewczych:

- moc cieplna instalacji $Q=16$ kW
- parametr instalacji 70°C / 50°C
- pojemność wodna instalacji 200 dm³
- wymagany przepływ na pompie obiegowej 545,2 kg/h
- wymagane ciśnienie na pompie obiegowej 15,5 kPa
- zapotrzebowanie na ciepło budynku 16,00 kW

- wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na cele ogrzewania 43,5 W/m²

Elementy wyposażenia oraz zawory i armatura dla proj. instalacji c.o. odzwierciedlone w części graficznej projektu.

7.3 Rozprowadzenie do grzejników

Projektuje się zasilanie grzejników za pomocą pionowych i poziomych przewodów rozprowadzających wykonanych z rur wielowarstwowych. Poziome przewody rozprowadzające można układać bez spadków. Odpowietrzenie poziomych przewodów rozprowadzających nastąpi poprzez zawory odpowietrzające zainstalowane w grzejnikach. Jeżeli podczas eksploatacji instalacji zaistnieje konieczność odwodnienia poziomych przewodów rozprowadzających, można będzie opróżnić je z wody przedmuchując je sprężonym powietrzem. Przewody do grzejników prowadzić w posadzce i bruzdach ściennych.

7.4 Połączenia rur

Połączenia powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami producenta elementów łączonych.

7.5 Grzejniki

W pomieszczeniach projektuje się grzejniki płytowe z wbudowanym zaworem. Do regulacji miejscowej wykorzystano armaturę regulacyjną grzejnikową. Zawiera ona:

- element dławiący umożliwiający regulację 1-go stopnia, zwaną regulacją wstępną (montażową lub trwałą - nastawy),
- element nastawczy umożliwiający regulację 2-go stopnia, zwaną także regulacją eksploatacyjną lub bieżącą – głowice termostatyczne.

W łazienkach projektuje się grzejniki łazienkowe. Na zasilaniu grzejnika łazienkowego zamontować grzejnikowy zawór termostatyczny z nastawą wstępną, na powrocie zamontować zawór odcinający.

7.6 Armatura instalacji C.O.

W celu regulacji przepływu oraz podłączenia grzejników zaworowych projektuje się zestaw kątowy do podłączenia grzejników zaworowych. Podłączenie grzejników od ściany. Przewody instalacji C.O. wprowadzić w bruzdę ścienną, podejście do grzejnika wykonać od ściany do zaworu kąтового grzejnika. Projektowane grzejniki zintegrowane posiadają wbudowany zawór. Do regulacji grzejnika 2-stopnia projektuje się zastosowanie głowicy termostatycznej z wbudowanym czujnikiem. Na grzejnikach należy zainstalować ręczne grzejnikowe zawory odpowietrzające. Instalację należy odpowietrzyć na początku sezonu grzewczego przed rozpoczęciem eksploatacji instalacji oraz dodatkowo w przypadku zapowietrzenia się grzejników. Z uwagi na możliwość poparzenia, nie przeprowadzać procesu odpowietrzania podczas pracy instalacji.

W celu zrównoważenia instalacji dla poszczególnych pięter zaprojektowano zawory równoważące na obiegach mieszkań.

7.7 Przejścia przez przegrody budowlane

W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczenia przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego projektuje się wykonywanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych. Wolną przestrzeń wypełnić należy materiałami nieagresywnymi, elastycznymi lub pozostawić pustą. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2 cm, a jej średnica o jedną dymensję większa od chronionego rurociągu.

7.8 Izolacja cieplna

Przewody instalacji C.O. izolować termicznie otuliną z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia.

Grubość izolacji musi być zgodna z poniższą tabelą:

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

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

Montaż otuliny z użyciem kleju na nacięciach. Do łączenia przejść otulin zastosować taśmę aluminową. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia jaką jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

7.9 Próba szczelności instalacji C.O.

Próbie szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” lub równoważnymi. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tablicy poniżej zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla instalacji C.O. Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji c.o.

Rodzaj instalacji	Wymagane ciśnienie próbne
Instalacja c.o.	najwyższe ciśnienie robocze + 0,2 MPa, nie mniej niż 6 bar

7.10 Opomiarowanie instalacji c.o.

Opomiarowanie instalacji c.o. dla każdego mieszkania odbywać się będzie poprzez ciepłomierze zlokalizowane na klatce schodowej, zamontowane na zespołach rozdzielaczy w szafkach / zabudowach.

Dobrano dla każdego mieszkania ciepłomierz o średnicy nominalnej DN 15. Przepływ nominalny 0,6 m³/h. Ciepłomierze z protokołem Mod-Bus RTU podłączyć do BMS.

8 INSTALACJA WENTYLACJI

8.1 Przyjęte rozwiązanie projektowe

W mieszkaniach projektuje się system wentylacji średniociśnieniowej higrosterowalnej z nawiewnikami higrosterowalnymi w oknach oraz kratkami wyciągowymi w kuchni i łazience – na zwieńczeniach pionów ponad dachem montowane wentylatory wyciągowe na podstawach dachowych z połączeniem poprzez tłumik elastyczny. Na potrzeby okapów kuchennych projektuje się wspólny pion dn200 zakończony wyrzutnią ponad dachem. Wywiew z szachtu przez kratę transferową. Kratę montować min. 40 cm ponad krawędzią dachu. Włączenie do pionu okapowego projektuje się przez króćce dn125 z klapami zwrotnymi i regulatorami stałego wydatku umożliwiającymi wyciąg maksymalnie 190 m³/h z okapu. Podczas pracy okapu należy otworzyć okno, w celu kompensacji dopływu powietrza nawiewanego. Montaż elementów na króćcu wyciągowym (okap itp.) w gestii najemców.

Pomieszczenia w piwnicy wentylowane nawiewnikami w oknach i transferem powietrza przez klatkę schodową do wyciągu na poddaszu – analogicznie wentylacja poddasza.

8.2 Podstawa wykonanych obliczeń

- Temperatury oblicz. zewn. przyjęto zgodnie z normą PN-82/B-02403 lub równoważną.
- Temp. wewn. pomieszcz. przyjęto zgodnie z normą PN-82/B-02402 lub równoważną.

8.3 Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego

Zapotrzebowanie powietrza na 1 osobę przyjęto wg PN-83/B-03430 lub równoważnej.

Pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi powinny mieć zapewniony dopływ co najmniej 20 m³/h powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby. Dla dalszych obliczeń przyjęto 30 m³/h powietrza zewnętrznego.

$$V_p = L * V_{min} \left[\frac{m^3}{h} \right]$$

Gdzie:

L – ilość osób

V_{min.} – minimalny zalecany strumień powietrza na osobę.

Obliczenie kubatury pomieszczenia:

$$V_k = A * V$$

Gdzie:

A – powierzchnia pomieszczenia [m²]

V – wysokość pomieszczenia [m]

V_k – kubatura pomieszczenia [m³]

Obliczenie krotności wymian dla pomieszczenia:

$$n = \frac{V_p}{V_k}$$

Gdzie:

V_p – minimalny strumienia powietrza [m³/h]

V_k – kubatura pomieszczenia [m³]

8.4 Wentylacja mieszkań

W mieszkaniach projektuje się system wentylacji wyciągowej średniociśnieniowej, higrosterowalnej. Zbiorcza, jednorurowa wentylacja z nasadą stanowi system ze zmiennym strumieniem przepływającego powietrza, dostosowanym do rzeczywistych potrzeb użytkowników mieszkań. Regulację przepływu zapewniają higrosterowane nawiewniki i kratki wyciągowe. Siłę napędową systemu stanowią wentylatory dachowe sterowane automatyką, która dopasowuje parametry pracy do zmiennego stopnia otwarcia nawiewników i krat.

Zasada działania:

Dopływ powietrza do pomieszczeń (pokoje, kuchnia) realizowany jest poprzez nawiewniki higrosterowane zamontowane w oknach (wydajność ~30m³/h/szt). Wywiew powietrza odbywa się poprzez kratki wyciągowe higrosterowane umieszczone w kuchni, łazience.

Projektuje się wyprowadzenie poszczególnych pionów na dach i zakończenie wentylatorami. System dostosowuje intensywność wentylacji do rzeczywistych potrzeb. Dlatego ilość powietrza przepływającego przez nasadę zmienia się wielokrotnie w ciągu dnia. Z tego powodu w systemach higrosterowalnych należy stosować wentylatory z dedykowaną automatyką dostosowującą moc nasady do stopnia otwarcia elementów higrosterowanych.

Kratki wyciągowe będą umieszczone w kuchniach oraz łazienkach na wysokości 20-30 cm poniżej sufitu.

Przy każdym wentylatorze projektuje się tłumiki akustyczne L=1,2 m oraz wyrzutnie.

Na potrzeby możliwych okapów kuchennych projektuje się wspólne piony zakończone w szachcie ponad dachem. Wywiew z szachtów przez wyrzutnie dachowe. Włączenie do pionu projektuje się przez króćce dn125 z klapami zwrotnymi i regulatorami stałego wydatku umożliwiającymi wyciąg maksymalnie 190 m³/h z okapu. Podczas pracy okapu należy otworzyć okno, w celu kompensacji dopływu powietrza nawiewanego. Montaż elementów na króćcu wyciągowym (okap) w gestii najemców. Wspólne piony wentylacji wyprowadzić do wyrzutu ponad dachem. Wspólne piony na okapy dobrano przy założeniu współczynnika jednoczesności 0,6 działania okapów.

Po wykonaniu instalacji kanały wentylacyjne wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną do kanałów wentylacyjnych o grubości 20 mm.

8.5 Elementy instalacji, materiały, wytyczne montażu i eksploatacji - wentylacja mechaniczna

8.5.1 Kanały wentylacyjne

Przewiduje się zastosowanie typowych elementów wentylacyjnych. PN-B-03434 i PN-B-03410 lub równoważne. Przewody wentylacji mechanicznej zaprojektowano jako okrągłe kanały stalowe. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002 lub równoważnej. Instalacje mocować do stropu budynku i elementów nośnych konstrukcyjnych budynku przy pomocy uchwytów stalowych. Po wykonaniu instalacji wszystkie kanały wentylacyjne wewnętrzne należy zaizolować wełną do kanałów wentylacyjnych o grubości 20 mm z folią aluminiową. Kanały wentylacyjne na zewnątrz budynku należy zaizolować matą do kanałów wentylacyjnych o grubości min 8 cm z folią aluminiową. Przy przejściach kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego projektuje się klapy przeciwpożarowe odcinające.

Izolacje przewodów należy wykonać z wyrobów klasy reakcji na ogień A lub B zgodnie z normą PN-EN 13501-1 lub równoważną i załącznikiem nr 3 do Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie lub równoważnym.

8.5.2 Tłumiki akustyczne

Należy zastosować tłumiki akustyczne na kanałach wywiewnych. Aby wytłumić hałas przenoszony przez przewody instalacji wentylacyjnej dla wentylatorów wyciągowych dobrano tłumiki akustyczne na kanałach odprowadzających i doprowadzających powietrze. Tłumiki rozmieszczone zgodnie z częścią rysunkową.

8.5.3 Wyrzutnia powietrza

Wywiewki kanalizacyjne należy odsunąć od czerpni powietrza na odległość minimum 6m. Wszystkie odległości dla czerpni i wyrzutni powinny być zachowane zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) §152 lub równoważnymi.

8.5.4 Ochrona przed hałasem i drganiami

Maksymalny poziom hałasu dla projektowanych układów wentylacyjnych powinien spełniać wymagania PN-87/B-02151.02 lub równoważnej oraz wytyczne zawarte w dokumentacji wykonawczej odnośnie poziomu hałasu w pomieszczeniach a także zgodnie z wymaganiami Inwestora. Tłumienie dźwięku realizowane będzie przez:

- połączenie wentylatorów z poszczególnymi instalacjami poprzez króćce elastyczne,
- izolacje kanałów wentylacyjnych,
- przewody elastyczne - izolowane akustycznie i termicznie,
- dobór elementów nawiewnych oraz wywiewnych z uwzględnieniem ich charakterystyk akustycznych,
- wszystkie maszyny, które są instalowane na cokołach/ramach należy wyposażyć w wibroizolatory lub ułożyć dźwiękochłonne podkładki.

8.5.5 Mocowania, zawiesia

Zamocowanie przewodów do elementów wykonawczych 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 kłapy odcinającej. Podwieszenia przewodów wentylacyjnych wykonać zgodnie z normą BN-67/8865-26 lub równoważną. Podpory przewodów wentylacyjnych wykonać zgodnie z BN-67/8865-25 lub równoważną.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być zamontowane w taki sposób aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Nie należy wewnątrz przewodów stosować ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

8.5.6 Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze instalacji wentylacji

Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały. Kanały, wentylatory kanałowe, nawiewniki i wywiewniki oraz tłumiki akustyczne należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

8.5.7 Filtry powietrza

Filtry powinny być wyposażone we wskaźnik stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujący konieczność wymiany układu filtracyjnego. Wszelkie naprawy, regulację urządzeń i wymianę filtrów należy zlecać firmie pełniącej serwis gwarancyjny. Okresowo należy sprawdzać stan filtrów, czyścić je, a w razie konieczności - wymienić.

8.5.8 Przejścia przez przegrody ppoż.

- Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
- Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielania ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego – w przypadku występowania takich przejść.
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudować elementami o odporności ogniowej EIS wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tej strefy – w przypadku występowania takich przejść.
- Zamocowania przewodów do elementów wykonawczych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.

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

8.5.9 Otwory rewizyjne

Wszystkie składowe instalacji wentylacji muszą być przystosowane do łatwego czyszczenia, łatwo dostępne i bez zarzutu pod względem higienicznym. Zakłada się, że czyszczenie kanałów będzie odbywało poprzez otwory rewizyjne zamontowane na kanałach wentylacyjnych oraz miejscowo poprzez czasowy demontaż elementów nawiewnych i wywiewnych. Podstawowe wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów, których zadaniem jest ułatwienie konserwacji podano w PN-EN 12097 lub równoważnej. Ogólne wymagania tej normy mają zastosowanie do wszystkich przewodów, elementów składowych sieci przewodów i urządzeń instalacji wentylacji.

W celu zapewnienia prawidłowego dostępu do czyszczenia kanały wentylacyjne należy wyposażać w otwory rewizyjne w okolicy łuków i kolan oraz w odcinkach prostych. Sieć przewodów należy wyposażać w taką liczbę pokryw rewizyjnych, która zapewni, że żadna część sieci przewodów nie zawiera więcej niż:

- a) jedną zmianę średnicy, licząc od pokrywy rewizyjnej;
- b) jedną zmianę kierunku, większą niż 45°, licząc od pokrywy rewizyjnej;
- c) 7,7 m przewodu, licząc od pokrywy rewizyjnej.

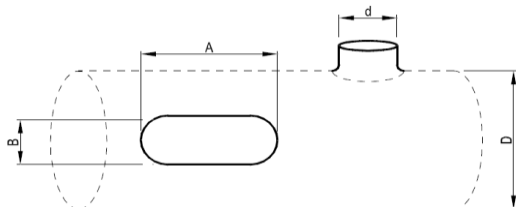
W odcinkach poziomych prostych sieci przewodów maksymalny odstęp między pokrywami rewizyjnymi nie powinien przekraczać 10m. Część górna i dolna pionu wentylacyjnego powinny być wyposażone w pokrywy rewizyjne. Przewody giętkie należy uzupełnić sztywnymi elementami rewizyjnymi co najmniej co 6 m. Minimalne wymiary otworów rewizyjnych oraz minimalne wymagania dotyczące dostępu do elementów zamontowanych wewnątrz przewodów podano w PN-EN 12097 lub równoważnej.

8.5.10 Otwory w sztywnych przewodach kołowych

Dostęp w celu czyszczenia przewodów powinny zapewniać otwory o wielkościach podanych w Tabeli 2 i na Rysunku 1, albo trójniki z demontowalnymi zaślepkami, o minimalnych średnicach nominalnych (EN 1506 lub równoważna) zgodnych z Tabelą 2 i Rysunkiem 1

Otwór prostokątny lub owalny		Odgąlenie/trójkąt + zaślepka o minimalnej średnicy	
Średnica nominalna przewodu (mm) D	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów (mm) AxB	Średnica nominalna przewodu (mm) D ^{a)}	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN 1506 lub minimalny otwór (mm) d
100 ≤ D < 200	180 x 80	100	100
200 ≤ D < 315	200 x 100	125	100
315 < D ≤ 500	300 x 200	160	125
500 < D	400 x 300	200	160
		250	200
		315	250
		400	315
		500	400
		≥ 630	500

a) W przypadku dodatkowych wielkości stosuje się wymaganie najbliższej większej wielkości nominalnej.



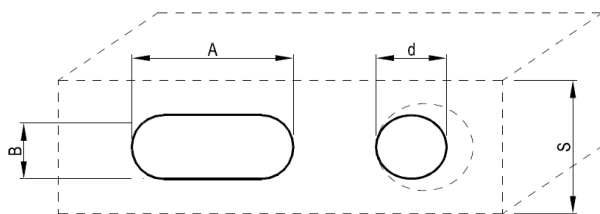
Rysunek 1 - Otwory w sztywnych przewodach kołowych

8.5.11 Otwory w przewodach prostokątnych

Dostęp w celu czyszczenia przewodów powinny zapewniać albo otwory o wielkościach podanych w Tabeli 3 i na Rysunku 2, albo trójniki z demontowanymi zaślepkami, o minimalnych średnicach nominalnych (EN 1506 lub równoważna) zgodnych z Tabelą 3 i Rysunkiem 2.

Tabela 3. Pokrywy rewizyjne w przewodach prostokątnych, wymiary minimalne.

Otwór prostokątny lub owalny		Odgąlenie/trójkąt + zaślepka o minimalnej średnicy	
Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów (mm) A x B	Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN 1506 lub minimalny otwór (mm) d
S ≤ 200	300 x 100	≤ 200	125
		≤ 250	160
		≤ 300	200
		≤ 350	250
		≤ 450	315
		≤ 630	400
		> 630	500



Rysunek 2 - Otwory w przewodach prostokątnych

8.6 Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w PrPN EN 12599 lub równoważnej i zawartymi w WTW i OIW COBRTI Instal lub równoważnymi. Przed oddaniem do użytkowania instalację wentylacyjną należy oczyścić z zanieczyszczeń pochodzących z procesu produkcyjnego (smary) oraz zanieczyszczeń, które mogły się dostać do środka przewodu w trakcie ich niewłaściwego składowania na placu budowy oraz podczas wykonywania instalacji. Po montażu w celu oczyszczenia instalacji wentylacyjnej

należy przedmuchać sieć przewodów. Przy odbiorze urządzeń wentylacyjnych należy przestrzegać zalecenia normy PN-78/B-10440 lub równoważnej oraz stosować się do „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (zeszyt nr5). Zgodnie z w/w zaleceniami należy sprawdzić: jakość wykonania połączeń, zamocowań i podwieszeń, sztywność ścianek przewodów, czystość przewodów, filtrów, komór i elementów zakończających oraz szczelność przewodów wentylacyjnych i ich połączeń.

Prowadzić systematyczny monitoring instalacji wentylacyjnej pod kątem występowania zanieczyszczeń. W instrukcji eksploatacji instalacji wentylacyjnej należy podać częstotliwość kontroli pod względem częstotliwości oczyszczania elementów instalacji wentylacyjnej oraz sposoby usuwania zanieczyszczeń.

Po zakończeniu robót montażowych celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy: porównać elementy wykonanej instalacji z projektem, sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację, sprawdzić czystość instalacji, sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji. Następnie należy przeprowadzić kontrolę skuteczności działania wentylacji i zrobić pomiary (wg. PN – ISO 5221 lub równoważnej) celem uzyskania pewności że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. W protokole pomiarowym należy podać punkty (miejsca) pomiaru, ostateczne wyniki pomiarów i rodzaje zastosowanych przyrządów pomiarowych.

Należy przewidzieć końcówki dla przyłączenia przyrządów pomiarowych w instalacji wentylacyjnej, aby w czasie prób zdawczo – odbiorczych można było sprawdzić poprawność wykonania instalacji wg. PN-78/B-10440 lub równoważnej.

Podczas wykonywania robót wykonawczych ulegających zakryciu wykonawca (kierownik robót) jest zobowiązany do wcześniejszego zgłaszania w celu sprawdzenia, dokonania prób i odbioru.

Protokoły z badań, odbiorów i sprawdzeń instalacji należy zachować i po zakończeniu budowy dołączyć do wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie obiektu.

Wykonawca robót instalacyjnych zobowiązany jest do przekazania Inwestorowi bądź właścicielowi instrukcję eksploatacji instalacji i urządzeń wentylacyjnych, DTR oraz świadectwa dopuszczenia wyrobów wykonawczych do stosowania w budownictwie.

8.7 Wytyczne branżowe

Budowlane

- wykonać przejścia przez dach pod kanały wentylacji mechanicznej,
- wykonać przejścia przez ściany pod kanały wentylacji mechanicznej,

- po zamontowaniu instalacji powietrznych przejścia kanałami przez przegrody budowlane uszczelnić z dylatacją,
- zapewnić dostęp w postaci rewizji do wszystkich elementów wymagających okresowego przeglądu i kontroli,
- przewidzieć kratki kontaktowe zamontowane w drzwiach,
- przewidzieć otwory w ścianach i stropach,
- przewidzieć konstrukcje wsporcze dla rurociągów oraz urządzeń technologicznych,

Elektryczne

- należy wykonać instalacje elektryczne dla zasilania urządzeń, szczegółowe parametry elektryczne należy uzgodnić z dostawcami (producentami) urządzeń,
- instalacje dla urządzeń i podłączenia powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów tych urządzeń,
- należy zapewnić równoczesność pracy (sprzężenie silników urządzeń po stronie elektrycznej) odpowiednich instalacji nawiewnych i wywiewnych wymagających jednoczesności pracy,
- wszystkie urządzenia – odbiorniki prądu – powinny być skutecznie uziemione i zerowane.
- podłączenia do wszelkich instalacji uziemiających należy wykonać w sposób spełniający wymogi wszystkich norm technicznych, regulacji prawnych oraz wymogów władz lokalnych,
- wszelkie tablice sterujące, panele oraz podobne urządzenia związane z jakąkolwiek częścią prac technicznych powinny być uprzednio podłączone, sprawdzone oraz gotowe do użycia,
- przed uruchomieniem instalacji elektrycznych należy sprawdzić je pod kątem funkcjonalności, bezpieczeństwa oraz aparatury kontrolnej,
- urządzenia podłączone do instalacji elektrycznych należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe (w dostawie z urządzeniami – należy je zamówić z urządzeniami),
- instalacje zasilania elektrycznego i sterowanie urządzeń wentylacyjnych powinny być skoordynowane (w niezbędnym zakresie) z systemami zabezpieczenia i sygnalizacji przeciwpożarowej obiektu, w przypadku wykrycia pożaru w obiekcie, wszystkie instalacje wentylacyjne powinny zostać wyłączone,
- wszystkie prace elektryczne związane z instalacjami sanitarnymi powinny być zaprojektowane, dostarczone, zainstalowane, przetestowane oraz odebrane zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji prac elektrycznych.

Sanitarne

- przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy uszczelnić szczeliwem elastycznym, tak, aby nie przenosiły drgań,
- elementy ruchome muszą być fabrycznie zabezpieczone przed przypadkowym dotknięciem podczas pracy,
- wszystkie kształtki wentylacyjne wykonać z kierownicami,
- centrale, agregaty i wentylatory posadowić na podkładkach antywibracyjnych
- kanały montować na standardowych zawiesiach i podporach,
- izolować kanały wentylacji mechanicznej zgodnie z wytycznymi zawartymi w opisie,
- na izolacji kanałów zaznaczyć kierunek przepływu powietrza oraz numer instalacji. W miejscu montażu armatury i urządzeń umieścić tabliczkę znamionową.
- po wykonaniu układu i uruchomieniu przeprowadzić regulację pracy i pomiary skuteczności działania układu,
- w czasie składowania urządzeń na placu budowy zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem,
- przed rozruchem instalacji należy usunąć wszelkie zabrudzenia z kanałów wentylacyjnych i urządzeń (komory w centralach),
- po rozruchu instalacji należy wymienić lub wyczyścić wszystkie wkłady filtrów powietrza,
- instalacje powietrzne muszą odpowiadać warunkom zawartym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – zeszyt 5 – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” lub równoważnych,
- przewody wentylacyjne wykonać z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych będą wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
- kanały przechodzące przez strefę, której nie obsługują, należy izolować izolacją przeciwpożarową o odporności ogniowej odpowiedniej dla danej strefy. W przypadku montowania klapy ppoż. poza chronioną przegrodą budowlaną odejście od niej również zaizolować odpowiedniej klasy izolacją.
- wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym mając na uwadze wytyczne producenta urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i grzewczych oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano

- montażowych” część II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych - lub równoważnymi.

8.8 Wymagania dotyczące kanałów wentylacyjnych

- System wentylacyjny – przewody stalowe.
- Dla ułatwienia okresowych przeglądów i czyszczenia instalacji wentylacyjnej, system nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów jako elementów łączących kształtkę z rurą (zasady BHP ujęte w normie PN-EN 12097 lub równoważnej).

9 WYTYCZNE BRANŻOWE

9.1 Prace elektryczne:

- wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej urządzenia;
- uziemić urządzenia

9.2 Prace konstrukcyjno-budowlane:

- Wykonanie prac budowlanych związanych z przejściami przewodów przez przegrody budowlane w tym przez strop, posadowieniem wentylatorów
- przewidzieć konstrukcje wsporcze pod urządzenia
- przewidzieć otwory w przegrodach poziomych i pionowych dla przejścia przewodów wentylacyjnych i ewentualne wzmocnienia dla przejść instalacji przez dach;
- Dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić odpowiedni dostęp do urządzeń
- Wszystkie elementy istniejących instalacji sanitarnych do usunięcia oraz utylizacji. Prace demontażowe oraz utylizacja materiałów po stronie Wykonawcy.

9.3 Bezpieczeństwo pożarowe

Wszystkie zastosowane w obiekcie materiały i urządzenia wykonane są z materiałów niepalnych i nie stanowią zagrożenia pożarowego. Przy przejściach przez przegrody pożarowe należy zastosować przejścia p.poż. o odpowiedniej dla danej przegrody odporności ogniowej.

10 BILANS HVAC I WOD-KAN

Bilans HVAC i WOD-KAN			
	Sybol	Jednostaka	Wartość
Nr Budynku	--	--	--
Liczba mieszkań M2	--	--	6
Liczba mieszkań M3	--	--	0
Suma mieszkań	--	--	6
Liczba mieszkańców M2	--	--	12
Liczba mieszkańców M3	--	--	0
Suma liczby mieszkańców	--	--	12
Pow. użytkowa mieszkań i komunikacji	--	[m ²]	188,92
Pow. użytkowa piwnicy i poddasza	--	[m ²]	112,22
Pow. ogrzewana	--	[m ²]	188,92
Zapotrzebowanie na moc ciepłowniczą na potrzeby CO pojedynczego budynku	Qco	[kW]	16
Zapotrzebowanie na moc ciepłowniczą na potrzeby CWU dla pojedynczego budynku	Qcuw_hmax	[kW]	50
	Qcwu_hśr	[kW]	10,5
Sumaryczna moc węzła	Qw	[kW]	66
Wymagana pow. pomieszczenia węzła	Pw	[m ²]	10 m ² , jeden wymiar nie mniejszy niż 2,5m;
wspł. nierównomierności dobowej	Nd	[-]	1,50
wspł. nierównomierności godzinowej	Nh	[-]	1,60
Jednostkowe zapotrzebowanie wody	qj	[m ³ /m ² *d]	0,15
Średniodobowe zpotrzebowanie na wodę	Qśr	[m ³ /d]	1,80
Zapotrzebowanie na wodę	Qdmax	[m ³ /d]	2,70
	Qhmax	[m ³ /h]	0,18
Ilość produkowanych ścieków sanitarnych	Qdmax	[m ³ /d]	2,43
	Qhmax	[m ³ /h]	0,16

PROJEKT WYKONAWCZY

BUDYNEK WIELORODZINNY

Tytuł opracowania:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor:

GMINA MIASTA GDAŃSKA – GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI
SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY
80-254 GDAŃSK UL. PARTYZANTÓW 74

Adres inwestycji:

BEDNARSKA 2, 80-848 GDAŃSK

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

Upr. Nr: POM/0227/POOS/10

ul. Chojnicka 30

83-200 Starogard Gdański

11 INFORMACJA BIOZ

11.1 Podstawa opracowania

- Art. 20, ust. 1, pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz.U.00.106.1126) z późniejszymi zmianami – lub równoważny,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126) – lub równoważne.

11.2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- wewnętrznej instalacji wodnej
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- wewnętrznej instalacji grzewczej
- wewnętrznej instalacji wentylacji
- kanalizacji deszczowej

11.3 Zagrożenia zdrowia ludzi

Szczególną ostrożność należy zwrócić uwagę w trakcie przeprowadzenia prób szczelności instalacji, transportowaniu urządzeń oraz wszystkich czynności w których wymagane jest użycie elektronarzędzi.

11.4 Instruktaż Pracowników

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych: pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

11.5 Zapobieganie niebezpieczeństwom

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót wykonawczych:

Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie:

- właściwe, zgodne z odrębnymi przepisami BHP, oznakowanie miejsc niebezpiecznych,
- zabezpieczenie terenu robót zaporami drogowymi, tablicami i znakami kierującymi właściwą organizację placu budowy, zapewniając bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiając szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- umieszczenia na tablicy budowy telefonów alarmowy straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji
- teren robót doprowadzić do należytego stanu i porządku.

11.6 Uwagi końcowe

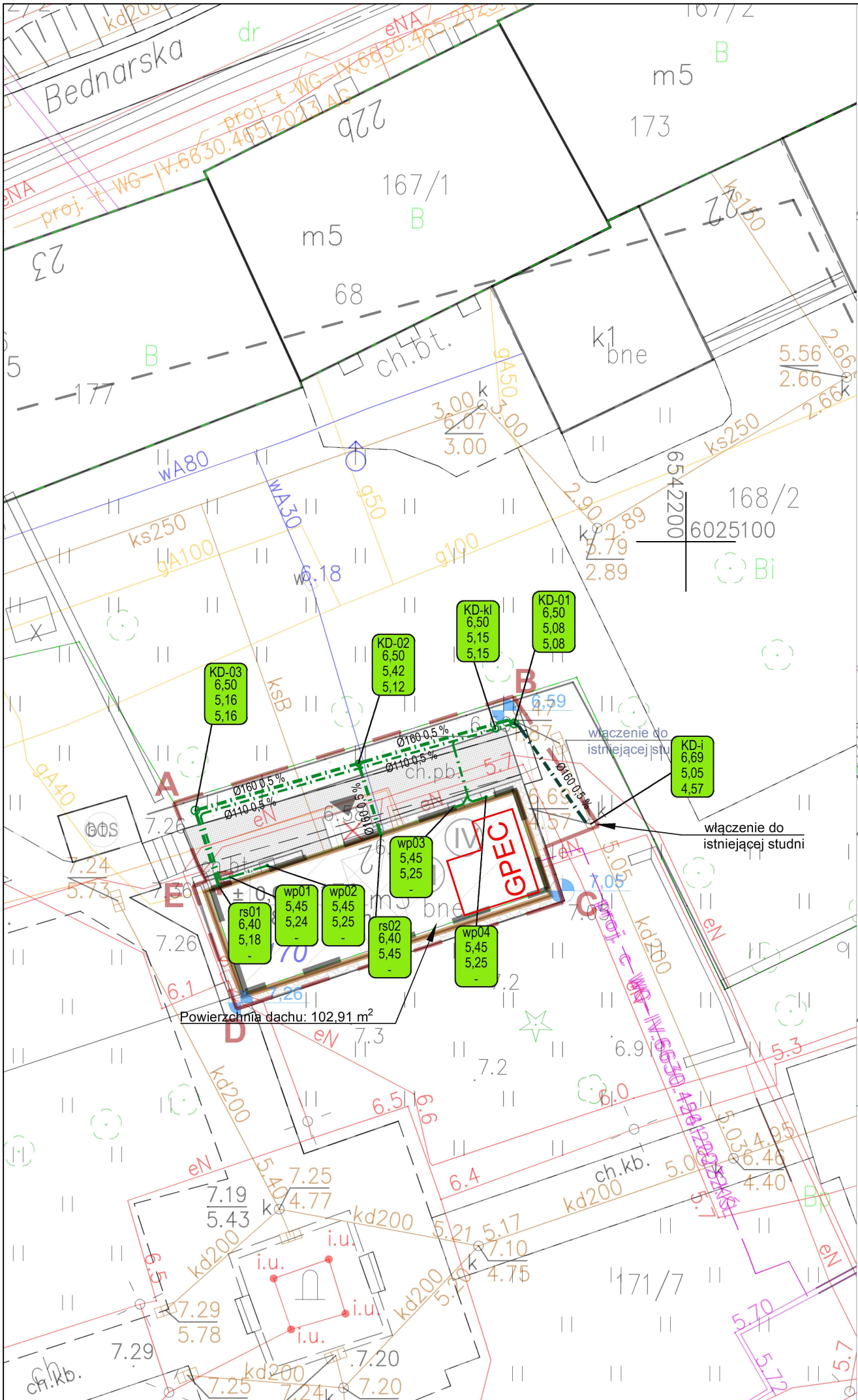
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach wypełnionych materiałem elastycznym.
- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z WTW i O.R.B-M. cz. II pt. „Instalacja Sanitarna i Przemysłowa” – lub równoważnymi oraz przepisami BHP branżowymi i ogólnymi.
- Urządzenia montować, poddawać próbie i eksploatacji zgodnie z DTR-kami producentów urządzeń.
- Realizację prac budowlanych-instalacyjnych prowadzić na podstawie rozwiązań zawartych w projektach wykonawczych.
- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową.
- W przypadku zamiany technologii, urządzeń lub materiałów wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia Projektanta i otrzymania pisemnej zgody.
- Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.



12 SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH	1:500	S-0.1
2.	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ – ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH	1:100	S-0.2
3.	RZUT PIWNICY – INSTALACJE WODOCIĄGOWE	1:100	S-1.1
4.	RZUT PARTERU – INSTALACJE WODOCIĄGOWE	1:100	S-1.2
5.	RZUT PIĘTRA 1 – INSTALACJE WODOCIĄGOWE	1:100	S-1.3
6.	RZUT PIĘTRA 2 – INSTALACJE WODOCIĄGOWE	1:100	S-1.4
7.	ROZWINIĘCIE GŁÓWNYCH ROZPROWADZEŃ – INSTALACJE WODOCIĄGOWE	B/S	S-1.5
8.	SCHEMATY PODEJŚĆ POD PRZYBORY – INSTALACJE WOD-KAN	B/S	S-1.6
9.	RZUT PIWNICY – INSTALACJE KANALIZACJI	1:100	S-2.1
10.	RZUT PARTERU – INSTALACJE KANALIZACJI	1:100	S-2.2
11.	RZUT PIĘTRA 1 – INSTALACJE KANALIZACJI	1:100	S-2.3
12.	RZUT PIĘTRA 2 – INSTALACJE KANALIZACJI	1:100	S-2.4
13.	RZUT PODDASZA – INSTALACJE KANALIZACJI	1:100	S-2.5
14.	ROZWINIĘCIE GŁÓWNYCH ROZPROWADZEŃ – INSTALACJE KANALIZACJI	B/S	S-2.6
15.	RZUT PIWNICY – INSTALACJE C.O.	1:100	S-3.1
16.	RZUT PARTERU – INSTALACJE C.O.	1:100	S-3.2
17.	RZUT PIĘTRA 1 – INSTALACJE C.O.	1:100	S-3.3
18.	RZUT PIĘTRA 2 – INSTALACJE C.O.	1:100	S-3.4
19.	ROZWINIĘCIE GŁÓWNYCH ROZPROWADZEŃ – INSTALACJE C.O.	B/S	S-3.5
20.	SCHEMATY ZESTAWÓW LICZNIKOWYCH – INSTALACJE WOD-CO	B/S	S-3.6
21.	RZUT PIWNICY – INSTALACJE WENTYLACJI	1:100	S-4.1
22.	RZUT PARTERU – INSTALACJE WENTYLACJI	1:100	S-4.2
23.	RZUT PIĘTRA 1 – INSTALACJE WENTYLACJI	1:100	S-4.3
24.	RZUT PIĘTRA 2 – INSTALACJE WENTYLACJI	1:100	S-4.4
25.	RZUT PODDASZA – INSTALACJE WENTYLACJI	1:100	S-4.5
26.	RZUT DACHU – INSTALACJE WENTYLACJI	1:100	S-4.6
27.	ROZWINIĘCIE PIONÓW WENTYLACYJNYCH – INSTALCJE WENTYLACJI	B/S	S-4.7

Załączniki – zestawienia podstawowych materiałów do wykonania instalacji.



Woj.: pomorskie
Powiat: m.Gdańsk [2261]
Gmina: M.Gdańsk [226101_1]
Obręb: 0090
Nr działki: 170
ID: WG-III.6640.2696.2024
ukł. wsp.: 2000/6
ukł. wys.: PL-EVRF2007-NH
Pomiar: Adam Pankau
Mateusz Dończyk
data pomiaru: 05 07 2024r.

Gdańsk ul. Bednarska 2
dz. nr 170
SKALA 1:500

Oznaczenie granic obszaru, który by? przedmiotem aktualizacji.

1. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
2. Służebności gruntów – NIE BADANO.
3. W granicach opracowania występują projektowane i zarejestrowane w RUDP przewody i urządzenia techniczne zgodnie z treścią mapy.
Gdańsk, dn. 2024.07.05 r
4. Nie ustalano w terenie faktycznego przebiegu granic nieruchomości.
Gdańsk, dnia 05 07 2024 r.

Fakultatywna tre?? mapy

Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę oraz podpis

USŁUGI GEODEZYJNO–PROJEKTOWE
mgr inż. Adam Pankau
Geodeta
80–111 Gdańsk, ul. Kartuska 90/9
tel.501–378–334, NIP: 583–279–83–82

Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę: Adam Pankau 23888 GKK zakres 1,4

GEODETA UPRAWNIONY
Adam Pankau
Nr upr. 23888 GKK
80–111 Gdańsk, ul. Kartuska 90/9

POUCZENIE: Oświadczenie jest równoważne z klauzulą urzędową, mapa może być wykorzystana w procesie budowlanym art. 1, pkt. 12, f) Ustawy z dn. 30 kwietnia 2020 r. Dz. U. 2020, poz. 782 (o zmianie ustawy–Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz niektórych innych ustaw)

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję iż jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia

Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej prowadzący zasób:	Prezydent Miasta Gdańsk
Identyfikator ewidencyjny zgłoszenia prac geodezyjnych	WG–III.6640.1.2696.2024
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	WG–III.6640.2696.2024_ z dnia .2024 r.
Imię, nazwisko, nr uprawnień kierownika prac	Adam Pankau Nr upr.: 23888 (1,4)
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNO–PROJEKTOWE mgr inż. Adam Pankau

LEGENDA

----- instalacja zewn. kan. deszcz. PVC SN8

----- przyłącze kan. deszcz. PVC SN8 wg odrębnego oprac.

wp wpust w świetliku piwnicznym
rs rynna spustowa z dachu
KS studnia kanalizacyjna
kl kineta z klapą burzową

kanalizacja deszczowa

wp02 numer węzła
111,27 rzędna terenu
110,31 rzędna dna przewodu
109,61 rzędna dna studni

Potwierdzam zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki
upr. nr POM/0227/POOS/10

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80–175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

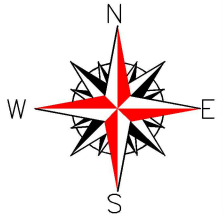
temat opracowania:

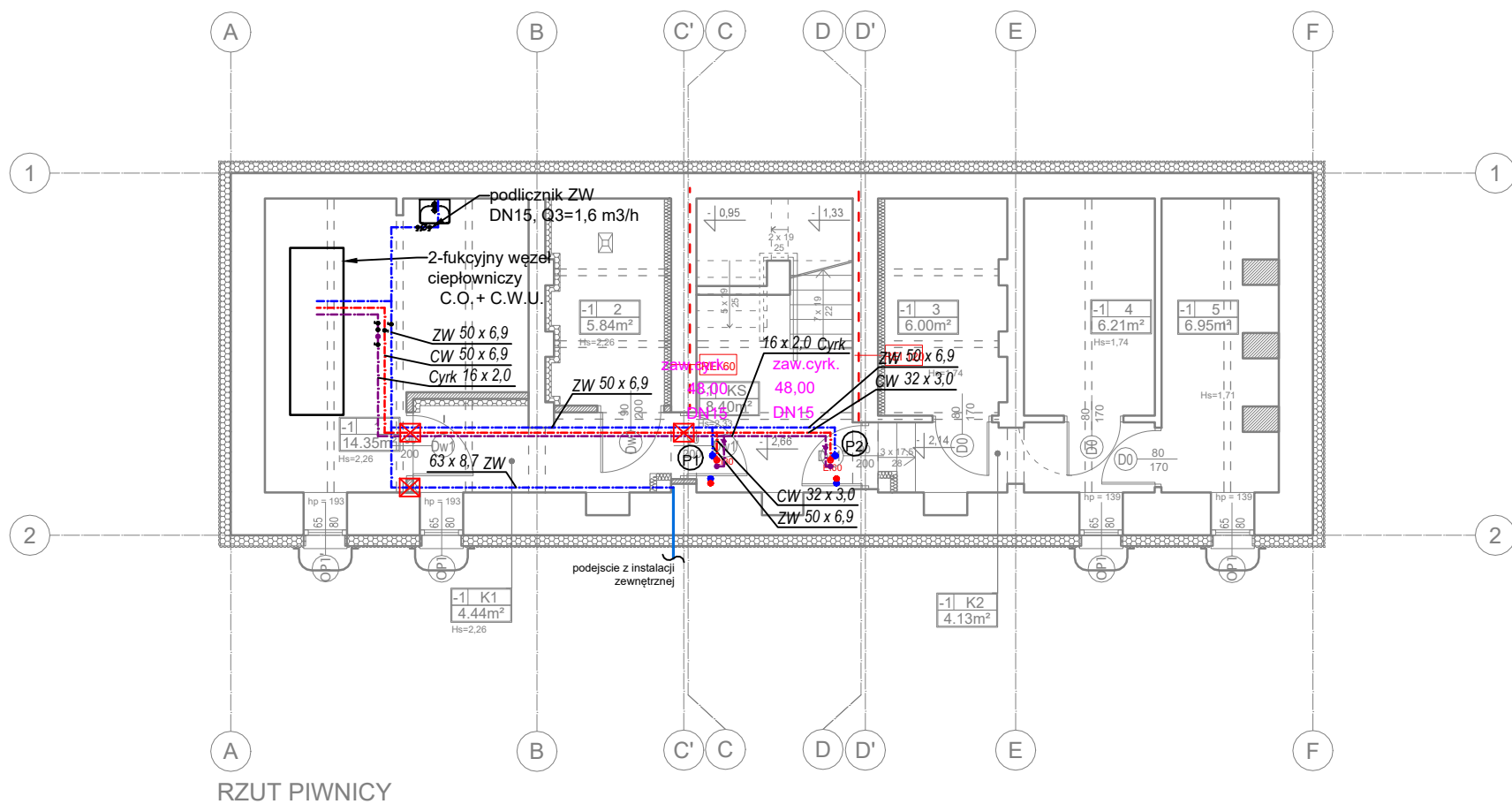
BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH

faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża:	INSTAL. SANIT.
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala: 1:250	12.2024	rys: S-0.1	-





RZUT PIWNICY

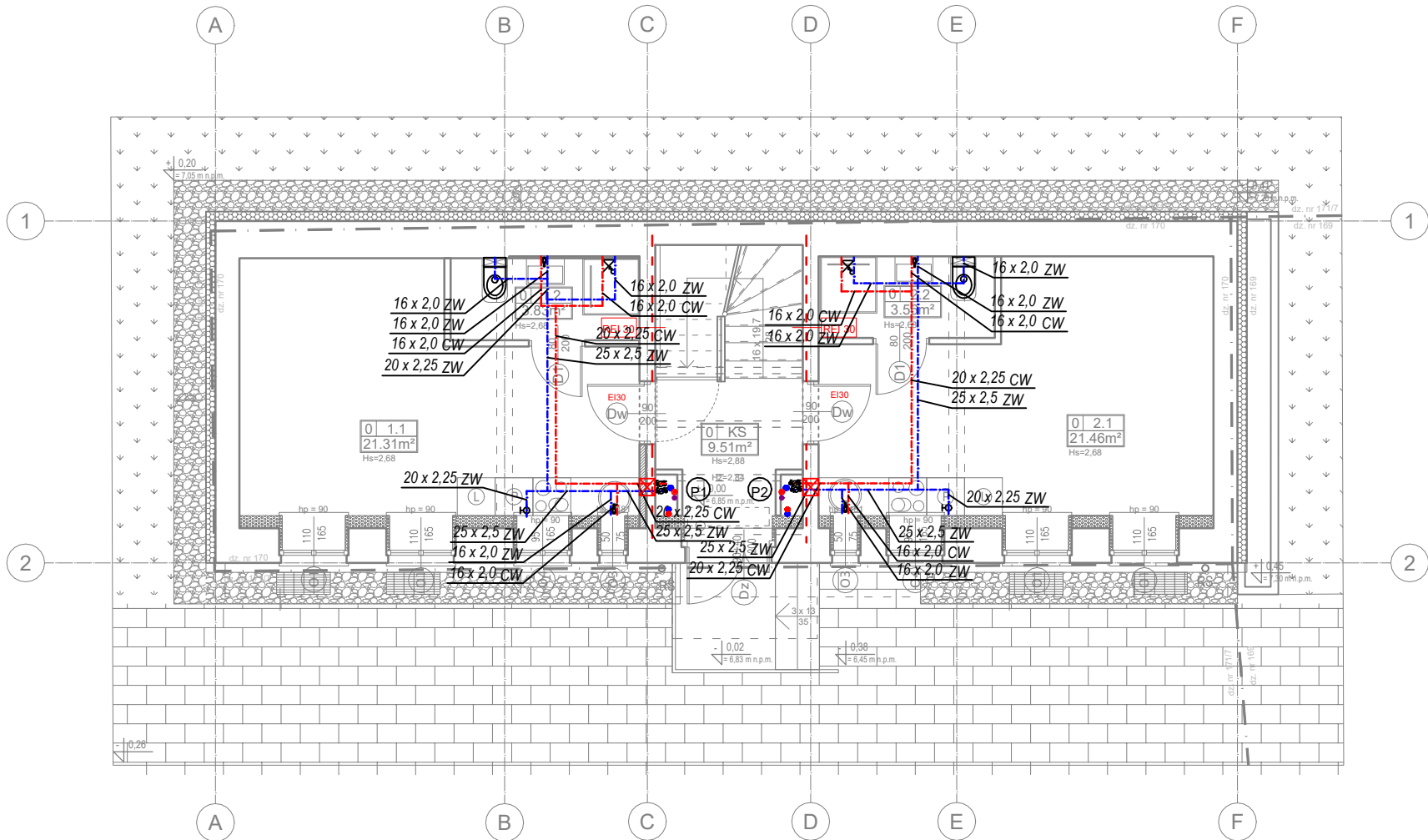
- UWAGI
1. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 2. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstruktorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 3. Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu prześcia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
 4. Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstruktorem.
 5. Wszystkie przewody nieopisane na rysunku odczytywać jako 16x2.0
 6. Podjęcie do przyboru - ciepła woda po lewej stronie.
 7. Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
 8. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilic, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
 9. Wszystkie kolizje rozwiązać na budowie.
 10. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 11. Wysokość zasilania wody oraz odpływu armatury odczytać z karty katalogowej konkretnego montowanego modelu
 - 12.Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 - 13.Połączenia rur powinny być wykonywane w systemie zaprasowywanym zgodnie z wymaganiami producenta elementów łączonych
 - 14.Przewody instalacji c.w.u izolować termicznie otuliną z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia.
 - 15.Należy wykonać próbę szczelności instalacji c.w.u. oraz badanie wody.
 - 16.Wszystkie zawory montować na połączeniach śrubunkowych
 - 17.Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
 - 18.Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.

- Uwagi:
1. Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.
 2. Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

LEGENDA

- przewód c.w.u.,
- przewód z.w.u.,
- cyrkulacja, układane jak c.w.u. oraz zimna woda
- przyłącze wodociągowe
- przejścia ppoż

STK PROJECTS <small>spółka z o.o.</small> <small>ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk</small>			
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ			
UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET			
temat opracowania:			
BUDYNEK WIELORODZINNY			
adres obiektu budowlanego: ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk			
tytuł rysunku: RZUT PIWNICY INSTALACJE WODOCIĄGOWE			
faza: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala: 1:100	12.2024	rys: S-1.1	-



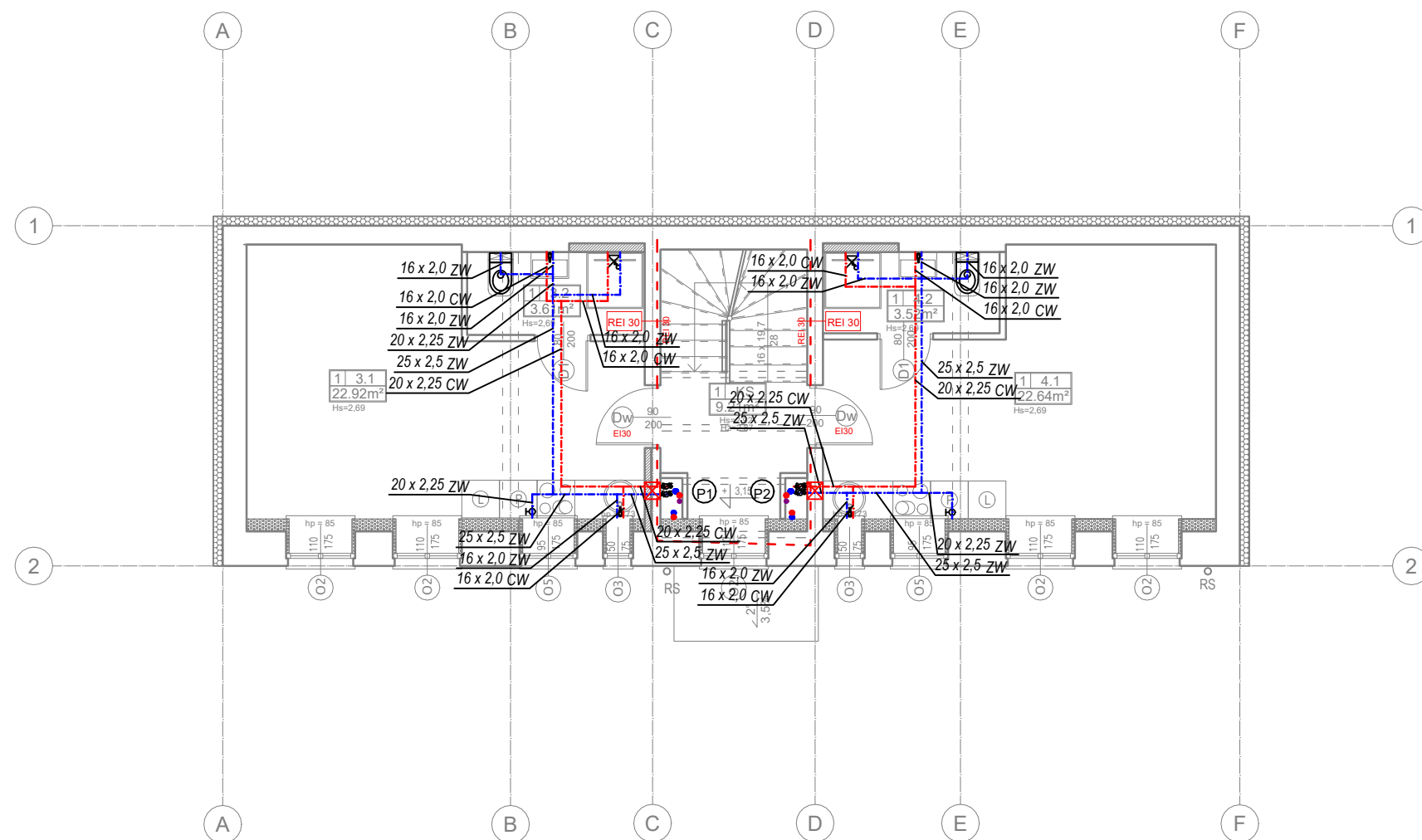
RZUT PARTERU

- UWAGI
1. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 2. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstruktorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 3. Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
 4. Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstruktorem.
 5. Wszystkie przewody nieopisane na rysunku odczytywać jako 16x2.0
 6. Podjęcie do przyboru - ciepła woda po lewej stronie.
 7. Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
 8. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilć, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
 9. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
 10. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 11. Wysokość zasilania wody oraz odpływu armatury odczytać z karty katalogowej konkretnego montowanego modelu
 12. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 13. Połączenia rur powinny być wykonywane w systemie zaprasowywanym zgodnie z wymaganiami producenta elementów łączonych
 14. Przewody instalacji c.w.u. izolować termicznie otuliną z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia.
 15. Należy wykonać próbę szczelności instalacji c.w.u. oraz badanie wody.
 16. Wszystkie zawory montować na połączeniach śrubunkowych
 17. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
 18. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.

- Uwagi:
1. Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.
 2. Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

- LEGENDA
- przewód c.w.u.
 - przewód z.w.u.
 - cyrkulacja, układane jak c.w.u. oraz zimna woda
 - przyłącze wodociągowe
 - przejścia ppoż






STK PROJECTS spółka z o.o. ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk			
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ			
UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET			
temat opracowania:			
BUDYNEK WIELORODZINNY			
adres obiektu budowlanego:			
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk			
tytuł rysunku:			
RZUT PARTERU INSTALACJE WODOCIĄGOWE			
faza:		branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY		INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala:	1:100	rys:	S-1.2
	12.2024		-



1. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
2. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstruktorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
3. Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu przecięcia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
4. Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstruktorem.
5. Wszystkie przewody nieopisane na rysunku odczytywać jako 16x2.0
6. Podjęcie do przyboru - ciepła woda po lewej stronie.
7. Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
8. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilic, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
9. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
10. Wszystkie przewody demierzć na budowie.
11. Wysokość zasilania wody oraz odpływu armatury odczytać z karty katalogowej konkretnego montowanego modelu
12. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
13. Połączenia rur powinny być wykonywane w systemie zaprasowywanym zgodnie z wymaganiami producenta elementów łączonych
14. Przewody instalacji c.w.u izolować termicznie otuliną z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia.
15. Należy wykonać próbę szczelności instalacji c.w.u. oraz badanie wody.
16. Wszystkie zawory montować na połączeniach śrubowanych
17. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
18. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.

- Uwagi:
1. Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniczącą masę uszczelniającą.
 2. Przejścia p.poż dla rur o większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

LEGENDA

- | | |
|---|---|
|  | przewód c.w.u., |
|  | przewód z.w.u., |
|  | cyrkulacja, układane jak c.w.u. oraz zimna woda |
|  | przyłącze wodociągowe |
|  | przejścia ppoż |

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

UL. JABŁONIOWA 20/113 ,80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:

ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:

RZUT PIĘTRA 1

INSTALACJE WODOCIĄGOWE

faza:	
-------	--

PROJEKT WYKONAWCZY

branža:

INSTAL. SANIT.

autor:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

POM/0227/POOS/10	
------------------	--

sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta
---------------	---------------------

mgr inž. Jakub Otta

POM/0005/PWBS/17	
------------------	--

opracowanie:

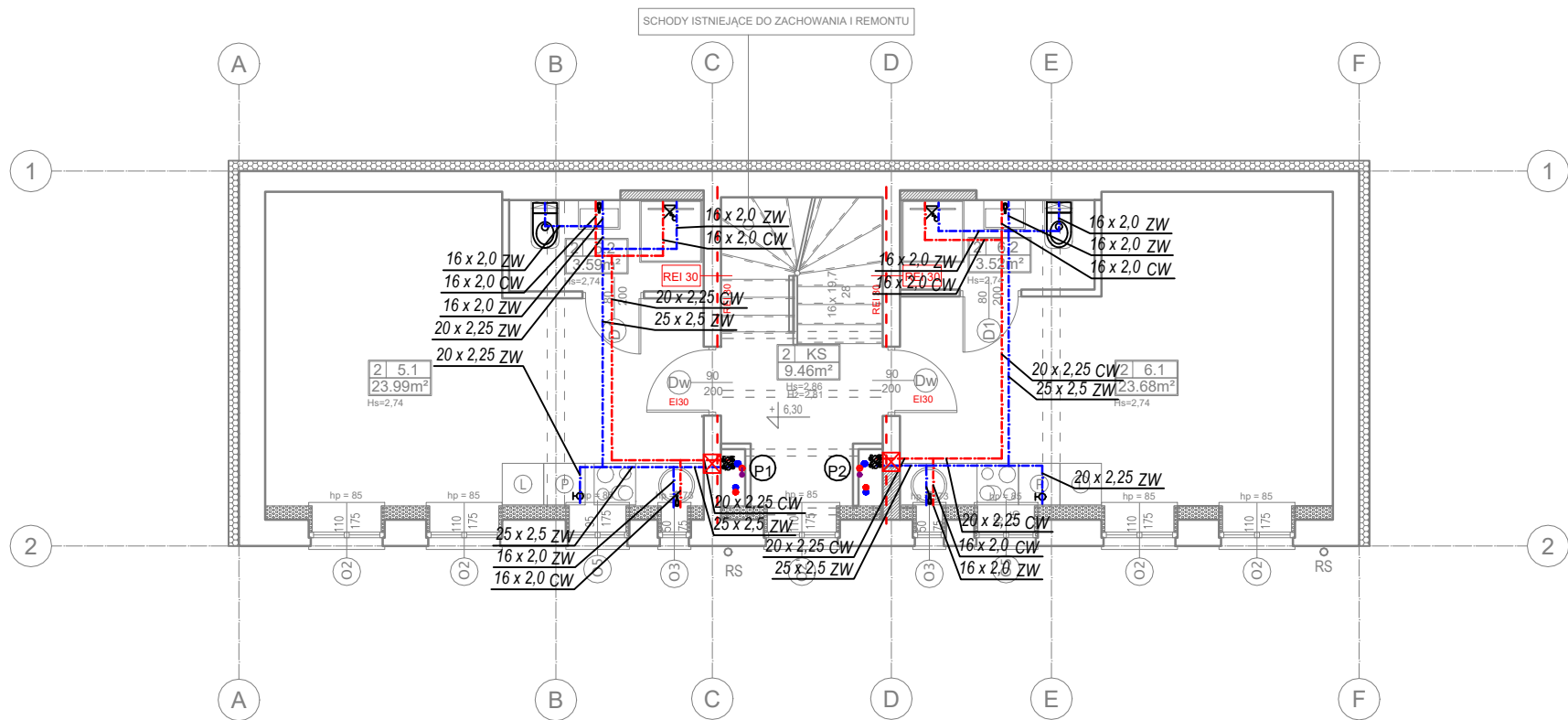
mgr inż. Damian Wiśniewski

	mgr inż. Maciej Włoc
--	----------------------

skala: 1:10

12.2024

rys: S-1 3



RZUT PIĘTRA 2

- UWAGI
1. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 2. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstruktorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 3. Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu prześcia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
 4. Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstruktorem.
 5. Wszystkie przewody nieopisane na rysunku odczytywać jako 16x2.0
 6. Podjęcie do przyboru - ciepła woda po lewej stronie.
 7. Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
 8. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilic, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
 9. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
 10. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 11. Wysokość zasilania wody oraz odpływu armatury odczytać z karty katalogowej konkretnego montowanego modelu
 12. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 13. Połączenia rur powinny być wykonywane w systemie zaprasowywanym zgodnie z wymaganiami producenta elementów łączonych
 14. Przewody instalacji c.w.u. izolować termicznie otuliną z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035$ W/mK odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia.
 15. Należy wykonać próbę szczelności instalacji c.w.u. oraz badanie wody.
 16. Wszystkie zawory montować na połączeniach śrubunkowych
 17. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
 18. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.

- Uwagi:
1. Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.
 2. Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

LEGENDA

- przewód c.w.u.,
- przewód z.w.u.,
- cyrkulacja, układane jak c.w.u. oraz zimna woda
- przyłącze wodociągowe
- przejścia ppoż

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:
RZUT PIĘTRA 2
INSTALACJE WODOCIĄGOWE

faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża:	INSTAL. SANIT.
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala: 1:100	12.2024	rys: S-1.4	-

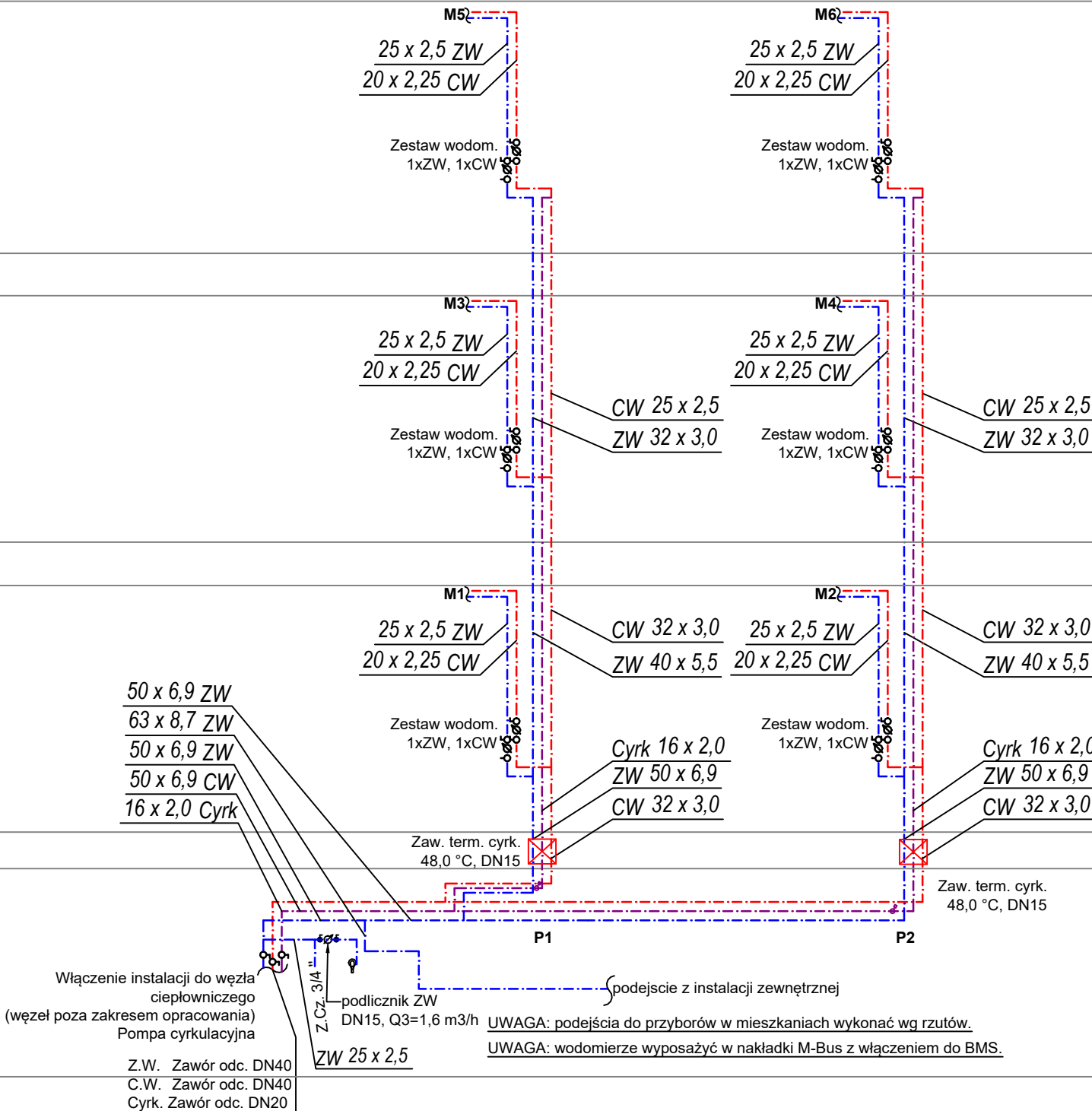
PODDASZE

II PIĘTRO

I PIĘTRO

PARTER

PIWNICA



- UWAGI
1. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 2. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstruktorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 3. Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu prześcia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
 4. Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstruktorem.
 5. Wszystkie przewody nieopisane na rysunku odczytywać jako 16x2.0
 6. Podjęcie do przyboru - ciepła woda po lewej stronie.
 7. Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
 8. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilic, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
 9. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
 10. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 11. Wysokość zasilania wody oraz odpływu armatury odczytać z karty katalogowej konkretnego montowanego modelu
 - 12.Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 - 13.Połączenia rur powinny być wykonywane w systemie zaprasowywanym zgodnie z wymaganiami producenta elementów łączonych
 - 14.Przewody instalacji c.w.u izolować termicznie otuliną z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035$ W/mK odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia.
 - 15.Należy wykonać próbę szczelności instalacji c.w.u. oraz badanie wody.
 - 16.Wszystkie zawory montować na połączeniach śrubunkowych
 - 17.Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
 - 18.Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.

- Uwagi:
1. Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.
 2. Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

LEGENDA

przewód c.w.u.,

przewód z.w.u.,

cyrkulacja, układane jak c.w.u oraz zimna woda

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:
BUDYNEK WIELORODZINNY

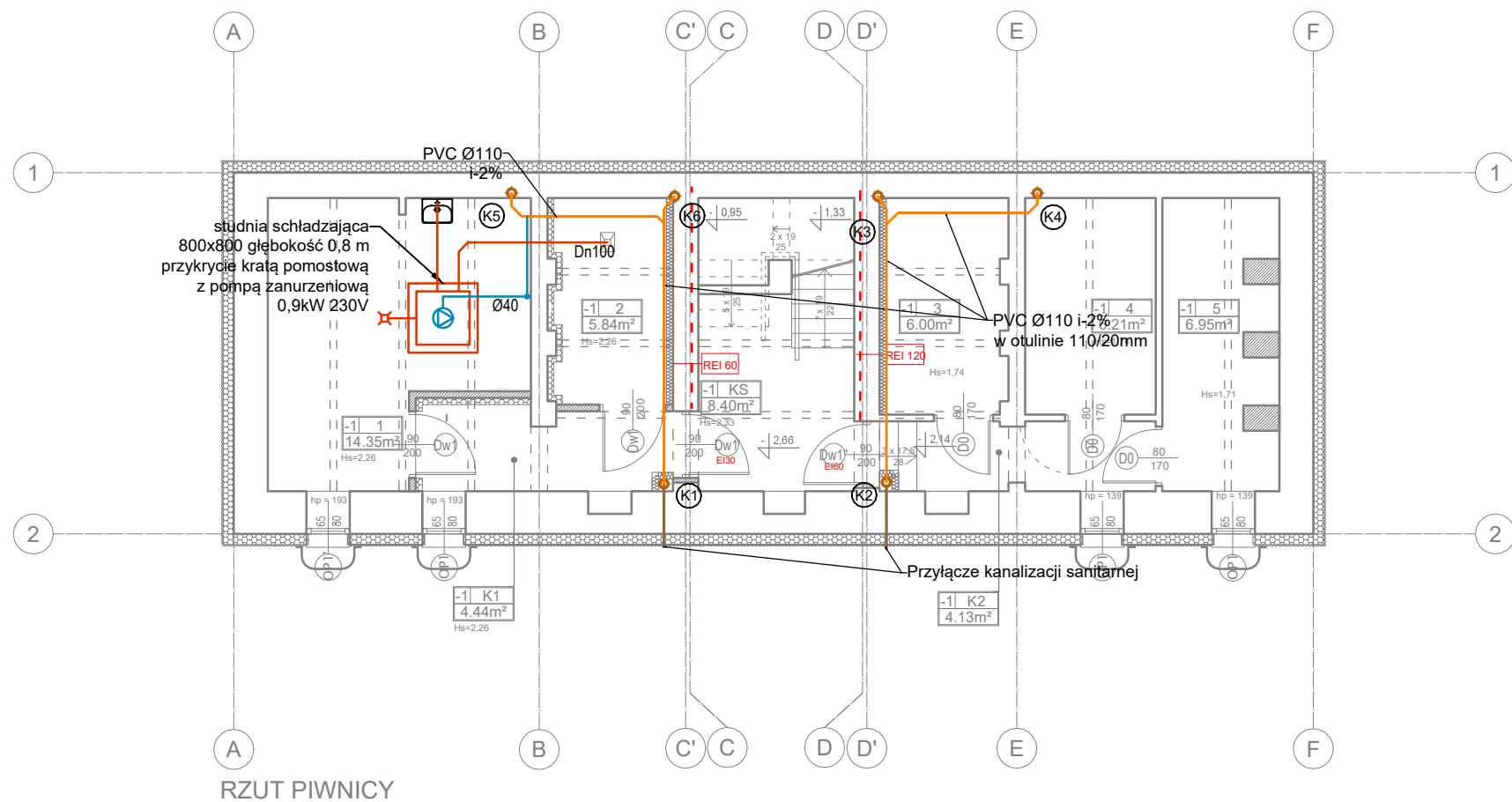
adres obiektu budowlanego:
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku: **ROZWINIĘCIE GŁÓWNYCH ROZPROWADZEŃ
INSTALACJE WODOCIĄGOWE**

faza:		branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY		INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala:	B/S	12.2024	rys: S-1.5 -



<div> <div> <div>STK PROJECTS</div> <div>spółka z o.o.</div> <div>ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk</div> </div> <div> <div>AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA</div> <div>ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ</div> </div> </div>			
<div> <div>UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK</div> <div>TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET</div> </div>			
<div>temat opracowania:</div> <div>BUDYNEK WIELORODZINNY</div>			
<div>adres obiektu budowlanego:</div> <div>ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk</div>			
<div>tytuł rysunku:</div> <div>SCHEMATY PODEJŚĆ POD PRZYBORY INSTALACJE WOD-KAN</div>			
<div>faza:</div> <div>PROJEKT WYKONAWCZY</div>		<div>branża:</div> <div>INSTAL. SANIT.</div>	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala:	B/S	12.2024	rys: S-1.6 -



RZUT PIWNICY

UWAGI

- Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
- Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
- Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu prześcia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
- Na każdym pionie kanalizacyjnym zaprojektowano rewizję.
- Piony wyprowadzić ponad dach.
- Piony kanalizacyjne wykonać z rur PP i wyprowadzić 50cm ponad dach.
- Uchwyty pionów należy umieszczać pod kielichami.
- Rury podposadzkowe wykonać z PCV-u.
- Przewody układać ze spadkiem min. 1,5%
- Piony kanalizacji deszczowej wykonać z rur PE łączonych poprzez zgrzewanie
- Instalacje odwodnienia garażu wyposażać w klapy zwrotne.
- Wszystkie załamania kanalizacji wykonać z kształtek 15°, 30°, 45°. Wyjątkiem jest wykonanie podejścia wychodzącego bezpośrednio ze ściany przed przyborem. Podejście można wykonać używając kształtki 90°.
- Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
- Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstruktorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
- Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstruktorem.
- Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
- Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
- Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.

Uwagi:

- Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.
- Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

LEGENDA

- kanalizacja sanitarna podstropowa
- kanalizacja sanitarna podejścia układane w bruzdzie/ posadzce
- kanalizacja sanitarna odpowietrzenie
- rewizja
- przejścia ppoż

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

ARCHITEKA

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:

ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:

RZUT PIWNICY
INSTALACJE KANALIZACJI

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

branża:

INSTAL. SANIT.

autor:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

POM/0227/POOS/10

sprawdzający:

mgr inż. Jakub Otta

POM/0005/PWBS/17

opracowanie:

mgr inż. Damian Wiśniewski

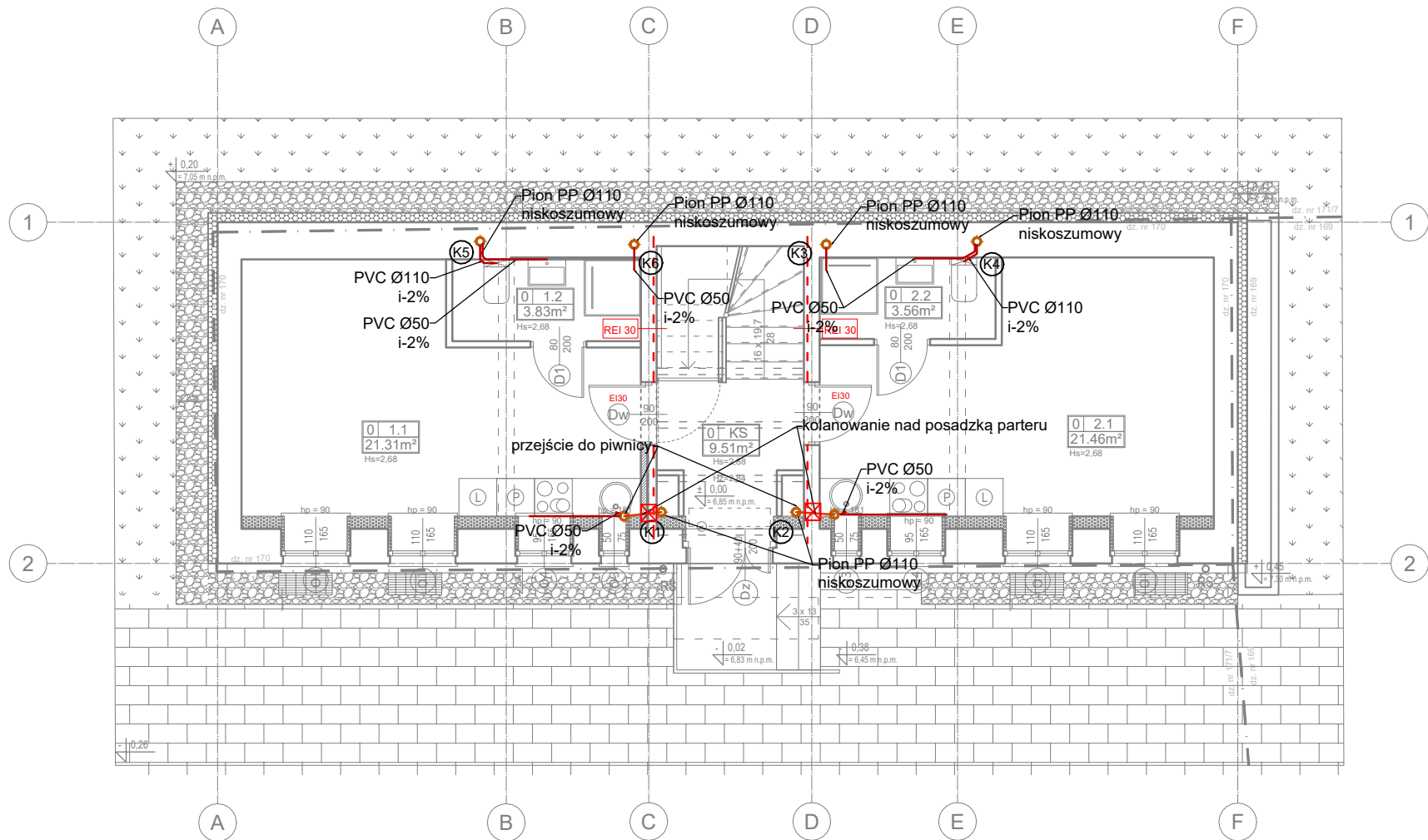
mgr inż. Maciej Włoch

skala: 1:100

12.2024

rys: S-2.1

-



RZUT PARTERU

- UWAGI
- Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 - Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 - Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu przebiegu przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
 - Na każdym pionie kanalizacyjnym zaprojektowano rewizję.
 - Piony wyprowadzić ponad dach.
 - Piony kanalizacyjne wykonać z rur PP i wyprowadzić 50cm ponad dach.
 - Uchwyty pionów należy umieszczać pod kielichami.
 - Rury podposadzkowe wykonać z PCV-u.
 - Przewody układać ze spadkiem min. 1,5%
 - Piony kanalizacji deszczowej wykonać z rur PE łączonych poprzez zgrzewanie
 - Instalacje odwodnienia garażu wyposażać w klapy zwrotne.
 - Wszystkie załamania kanalizacji wykonać z kształtek 15°, 30°, 45°. Wyjątkiem jest wykonanie podejścia wychodzącego bezpośrednio ze ściany przed przyborem. Podejście można wykonać używając kształtki 90°.
 - Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 - Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstrukctorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 - Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstrukctorem.
 - Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 - Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
 - Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.

- Uwagi:
- Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.
 - Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

LEGENDA

- kanalizacja sanitarna podstropowa
- kanalizacja sanitarna podejścia układane w bruzdzie/ posadzce
- kanalizacja sanitarna odpowietrzenie
- rewizja
- przejścia ppoż

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

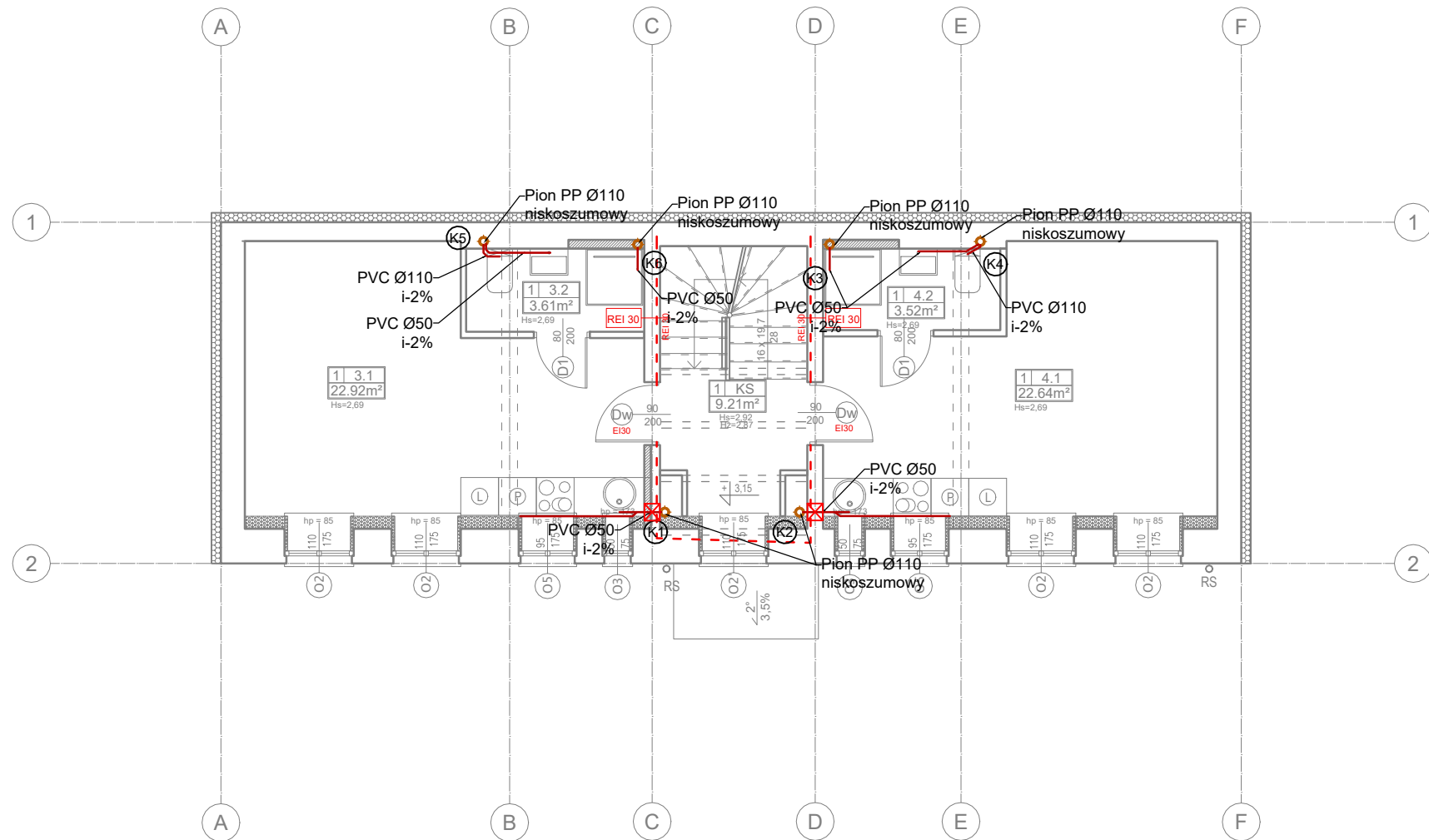
adres obiektu budowlanego:

ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:

RZUT PARTERU
INSTALACJE KANALIZACJI

PROJEKT WYKONAWCZY		branża: INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala: 1:100	12.2024	rys: S-2.2	-



RZUT PIĘTRA 1

- UWAGI
- Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 - Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 - Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu prześcia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
 - Na każdym pionie kanalizacyjnym zaprojektowano rewizję.
 - Piony wyprowadzić ponad dach.
 - Piony kanalizacyjne wykonać z rur PP i wyprowadzić 50cm ponad dach.
 - Uchwyty pionów należy umieszczać pod kielichami.
 - Rury podposadzkowe wykonać z PCV-u.
 - Przewody układać ze spadkiem min. 1,5%
 - Piony kanalizacji deszczowej wykonać z rur PE łączonych poprzez zgrzewanie
 - Instalacje odwodnienia garażu wyposażać w klapy zwrotne.
 - Wszystkie załamania kanalizacji wykonać z kształtek 15°, 30°, 45°. Wyjątkiem jest wykonanie podejścia wychodzącego bezpośrednio ze ściany przed przybozem. Podejście można wykonać używając kształtki 90°.
 - Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 - Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstrukctorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 - Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstrukctorem.
 - Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 - Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
 - Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.

- Uwagi:
- Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniającą masę uszczelniającą.
 - Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

LEGENDA	
	kanalizacja sanitarna podstropowa
	kanalizacja sanitarna podejścia układane w bruzdzie/ posadzce
	kanalizacja sanitarna odpowietrzenie
	rewizja
	przejścia ppoż

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

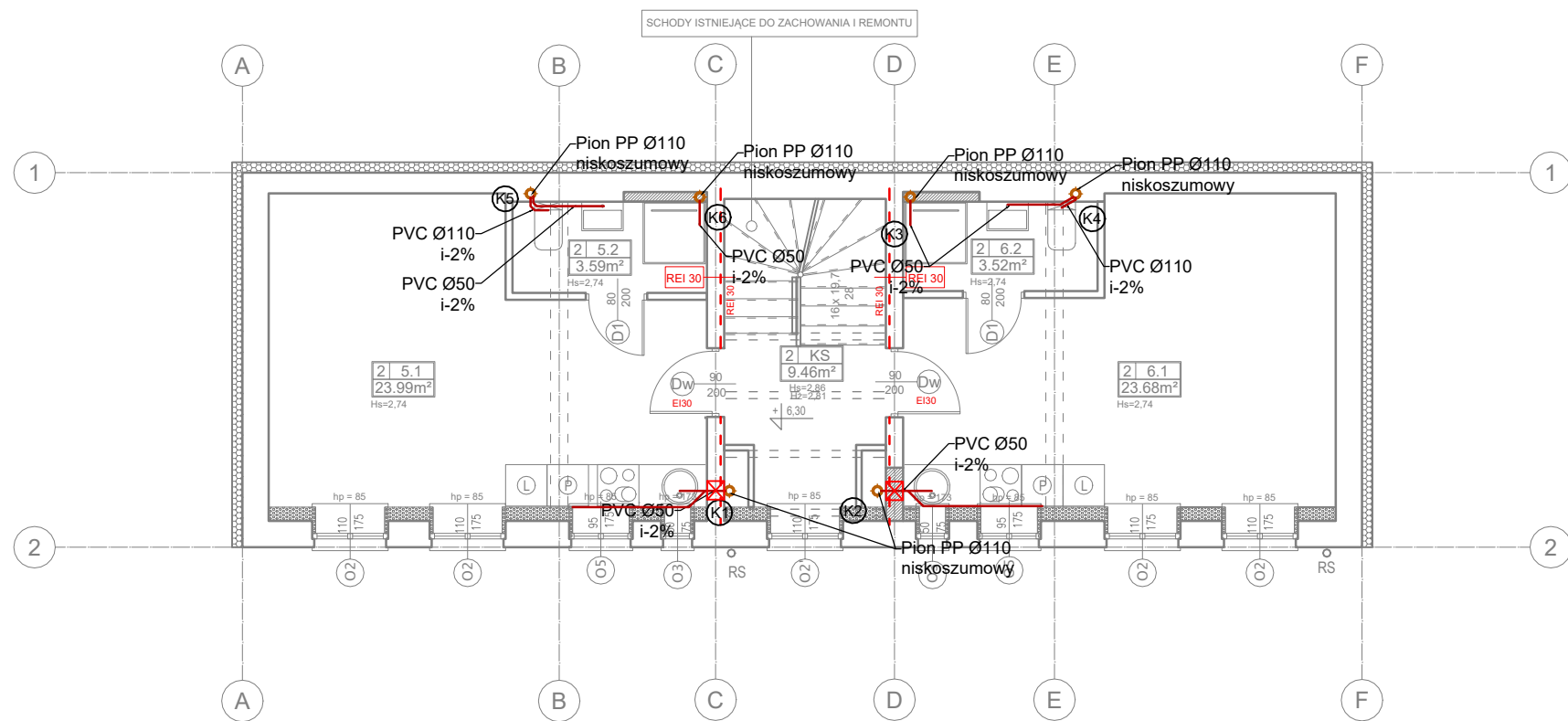
temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:
RZUT PIĘTRA 1
INSTALACJE KANALIZACJI

faza:		branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY		INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala:	1:100	rys:	S-2.3
	12.2024		-



RZUT PIĘTRA 2

- UWAGI
- Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 - Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 - Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu prześcia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
 - Na każdym pionie kanalizacyjnym zaprojektowano rewizję.
 - Piony wyprowadzić ponad dach.
 - Piony kanalizacyjne wykonać z rur PP i wyprowadzić 50cm ponad dach.
 - Uchwyty pionów należy umieszczać pod kielichami.
 - Rury podposadzkowe wykonać z PCV-u.
 - Przewody układać ze spadkiem min. 1,5%
 - Piony kanalizacji deszczowej wykonać z rur PE łączonych poprzez zgrzewanie
 - Instalacje odwodnienia garażu wyposażać w klapy zwrotne.
 - Wszystkie załamania kanalizacji wykonać z kształtek 15°, 30°, 45°. Wyjątkiem jest wykonanie podejścia wychodzącego bezpośrednio ze ściany przed przyborem. Podejście można wykonać używając kształtki 90°.
 - Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 - Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstruktorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 - Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstruktorem.
 - Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 - Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
 - Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.

- Uwagi:
- Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.
 - Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

LEGENDA

- kanalizacja sanitarna podstropowa
- kanalizacja sanitarna podejścia układane w bruzdzie/ posadzce
- kanalizacja sanitarna odpowietrzenie
- rewizja
- przejścia ppoż

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

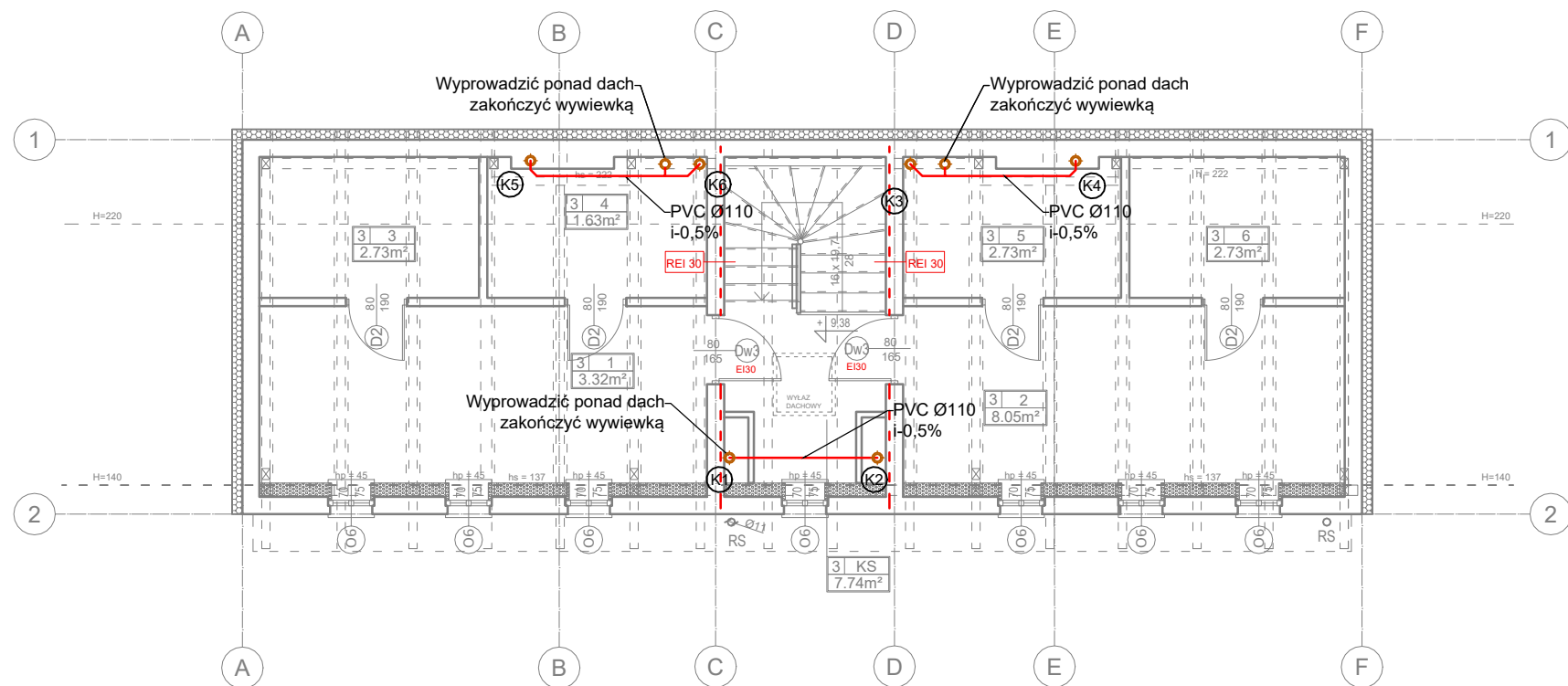
adres obiektu budowlanego:

ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:

RZUT PIĘTRA 2
INSTALACJE KANALIZACJI

PROJEKT WYKONAWCZY		branża:	
INSTAL. SANIT.			
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala: 1:100	12.2024	rys: S-2.4	-



RZUT PODDASZA

- UWAGI
- Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 - Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 - Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu prześcia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
 - Na każdym pionie kanalizacyjnym zaprojektowano rewizję.
 - Piony wyprowadzić ponad dach.
 - Piony kanalizacyjne wykonać z rur PP i wyprowadzić 50cm ponad dach.
 - Uchwyty pionów należy umieszczać pod kielichami.
 - Rury podposadzkowe wykonać z PCV-u.
 - Przewody układać ze spadkiem min. 1,5%
 - Piony kanalizacji deszczowej wykonać z rur PE łączonych poprzez zgrzewanie
 - Instalacje odwodnienia garażu wyposażać w klapy zwrotne.
 - Wszystkie załamania kanalizacji wykonać z kształtek 15°, 30°, 45°. Wyjątkiem jest wykonanie podejścia wychodzącego bezpośrednio ze ściany przed przybozem. Podejście można wykonać używając kształtki 90°.
 - Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 - Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstruktorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 - Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstruktorem.
 - Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 - Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
 - Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.

- Uwagi:
- Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.
 - Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

LEGENDA

- kanalizacja sanitarna podstropowa
- kanalizacja sanitarna podejścia układane w bruzdzie/ posadzce
- kanalizacja sanitarna odpowietrzenie
- rewizja
- przejścia ppoż

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

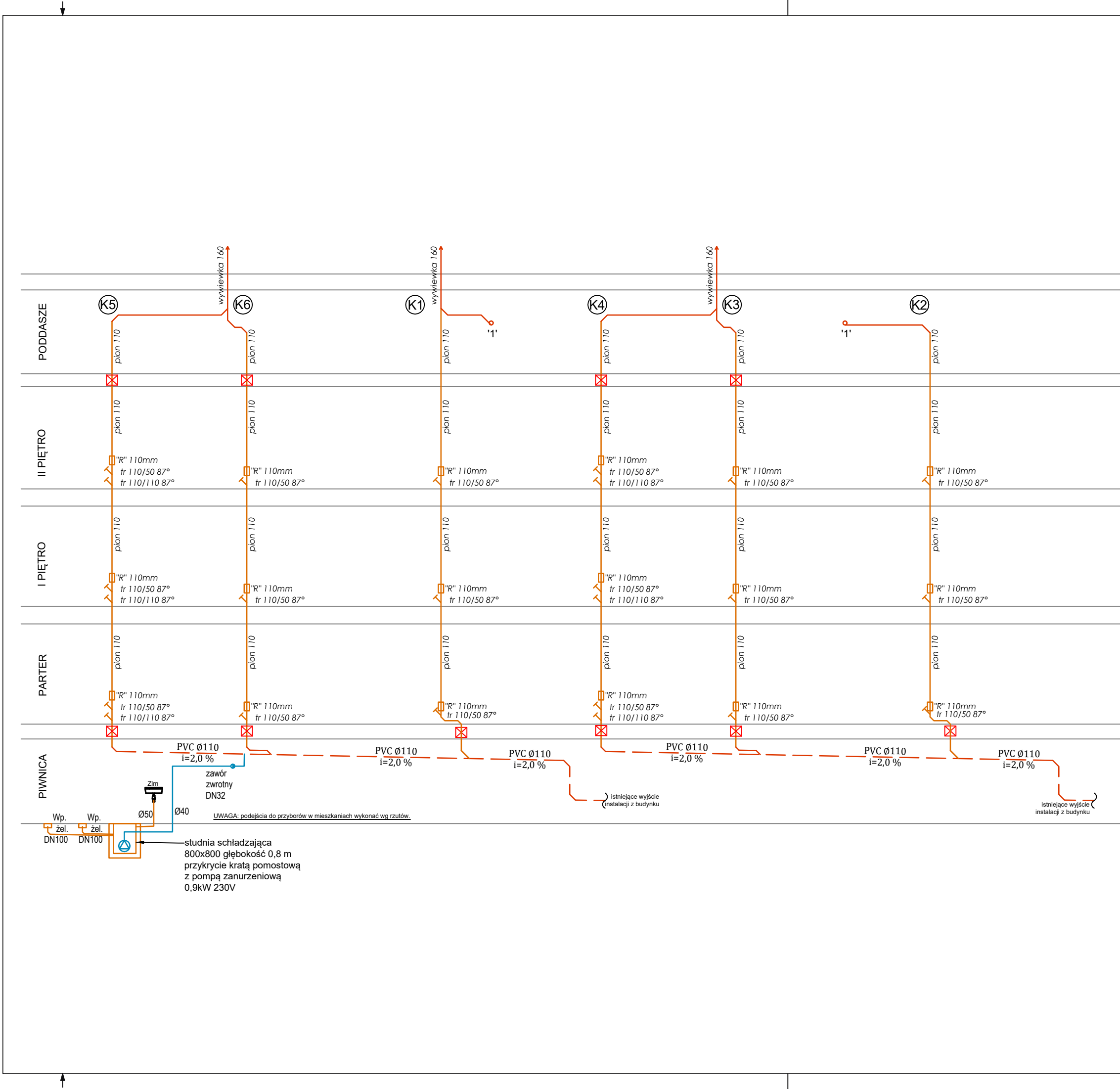
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ
UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:
BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:
RZUT PODDASZA
INSTALACJE KANALIZACJI

faza:		branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY		INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala: 1:100	12.2024	rys: S-2.5	-



- UWAGI
1. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 2. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 3. Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu prześcia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
 4. Na każdym pionie kanalizacyjnym zaprojektowano rewizję.
 5. Piony wyprowadzić ponad dach.
 6. Piony kanalizacyjne wykonać z rur PP i wyprowadzić 50cm ponad dach.
 7. Uchwyty pionów należy umieszczać pod kielichami.
 8. Rury podposadzkowe wykonać z PCV-u.
 9. Przewody układać ze spadkiem min. 1,5%
 10. Piony kanalizacji deszczowej wykonać z rur PE łączonych poprzez zgrzewanie
 11. Instalacje odwodnienia garażu wyposażać w kłapy zwrotne.
 12. Wszystkie załamania kanalizacji wykonać z kształtek 15°,30°,45°. Wyjątkiem jest wykonanie podejścia wychodzącego bezpośrednio ze ściany przed przybozem. Podejście można wykonać używając kształtki 90°.
 11. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 12. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstruktorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 13. Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstruktorem.
 14. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 15. Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
 16. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.

- Uwagi:
1. Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą.
 2. Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

LEGENDA

- kanalizacja sanitarna podstropowa
- kanalizacja sanitarna podejścia układane w bruzdzie/ posadzce
- kanalizacja sanitarna odpowietrzenie
- rewizja

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

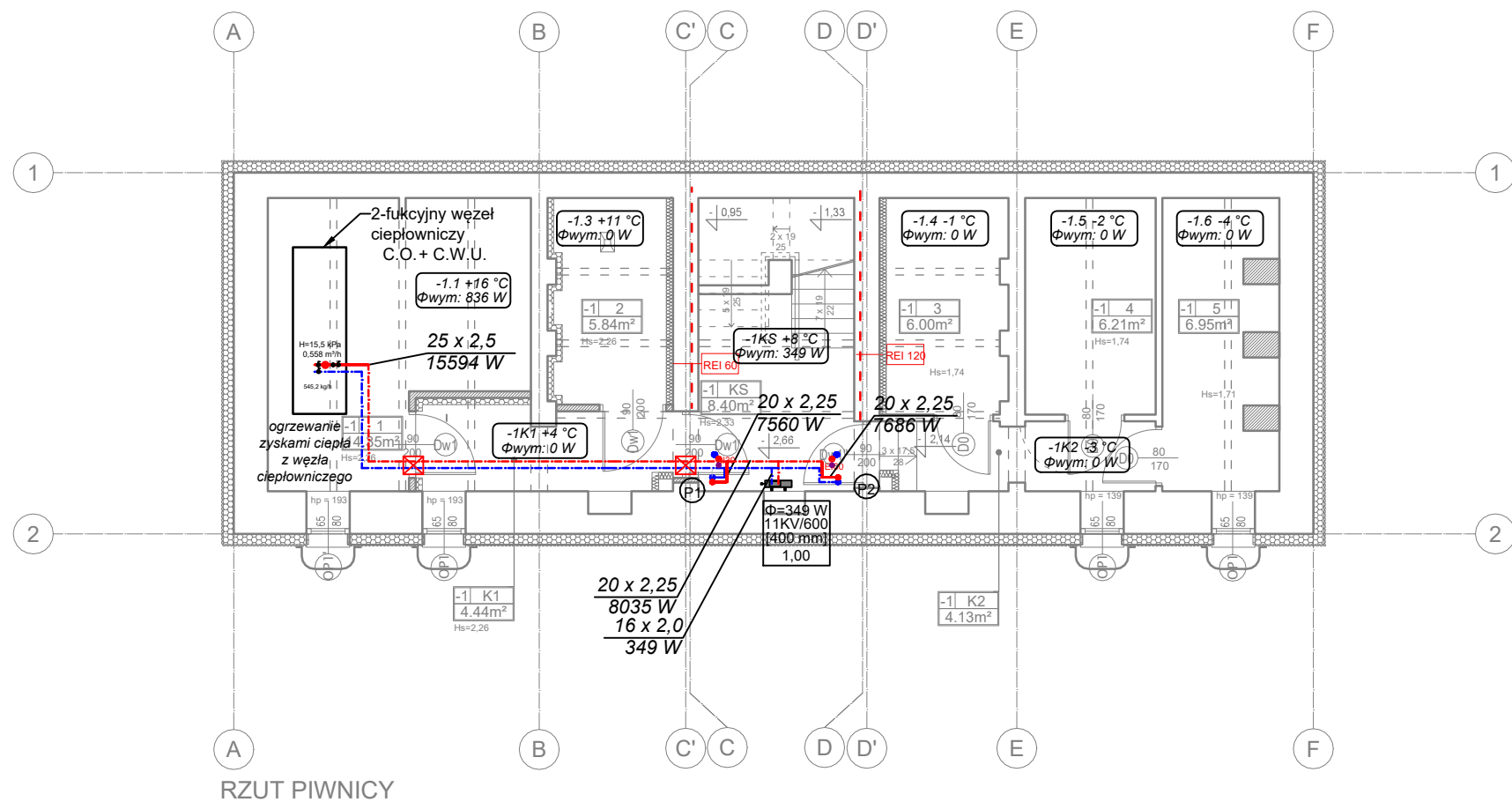
temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

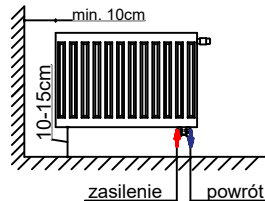
adres obiektu budowlanego:
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku: ROZWINIĘCIE GŁÓWNYCH ROZPROWADZEŃ
INSTALACJE KANALIZACJI

faza:		branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY		INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala:	B/S	rys:	S-2.6
	12.2024		-

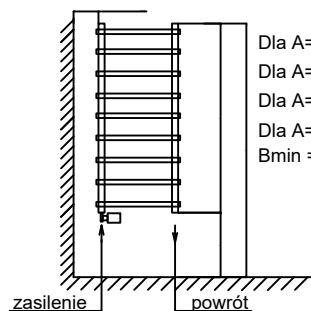


SCHEMAT MONTAŻU GRZEJNIKA PŁYTOWEGO:



WYSOKOŚĆ MONTAŻU GRZEJNIKA DRABINKOWEGO

(wielkości zalecane)



Dla A=700mm; B=1600mm; C=2300mm
Dla A=1100mm; B=1200mm; C=2300mm
Dla A=1500mm; B=800mm; C=2300mm
Dla A=1800mm; B=500mm; C=2300mm
Bmin = 150mm

UWAGI

1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji.
2. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
3. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
4. Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
5. Piony wykonać z rur stalowych czarnych.
6. Podjęcia pod grzejniki wykonać w systemie rur wielowarstwowych PEXc o połączeniach zaprasowywanych.
7. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
8. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
9. Wszystkie przewody nieodpisane odczytać jako 16x2,0
10. Przewody instalacji c.o. izolować termicznie otuliną z pianki PE współczynnikiem przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035$ W/mK odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia.
11. Grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym. W pomieszczeniach tzw. mokrych zastosować grzejniki ocynkowane
12. Należy wykonać próbę szczelności instalacji c.o. Pierwszą próbę szczelności wykonać sprężonym powietrzem.
13. Wszystkie zawory montować na śrubunkach.
14. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
15. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.
16. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstrukтором niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
17. Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstrukтором.
18. Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
19. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilic, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
20. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
21. Przed zamówieniem grzejników należy sprawdzić ich możliwość montażu
22. Wykonać kompensacje przewodów wg wytycznych producenta rur.

Uwagi:

1. Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.
2. Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniającymi wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

- przewód c.o. zasilanie, układane w bruzdach lub podłozie
- przewód c.o. powrót, układane w bruzdach lub podłozie
- pion instalacji c.o.
- grzejnik płytowy stalowy (nastawa)
- grzejnik łazienkowy
- typ/wysokość [długość grzejnika]
- przejścia ppoż

STK PROJECTS spółka z o.o. ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

ARCHITEKA

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:

ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:

RZUT PIWNICY
INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

branża:

INSTAL. SANIT.

autor:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

POM/0227/POOS/10

sprawdzający:

mgr inż. Jakub Otta

POM/0005/PWBS/17

opracowanie:

mgr inż. Damian Wiśniewski

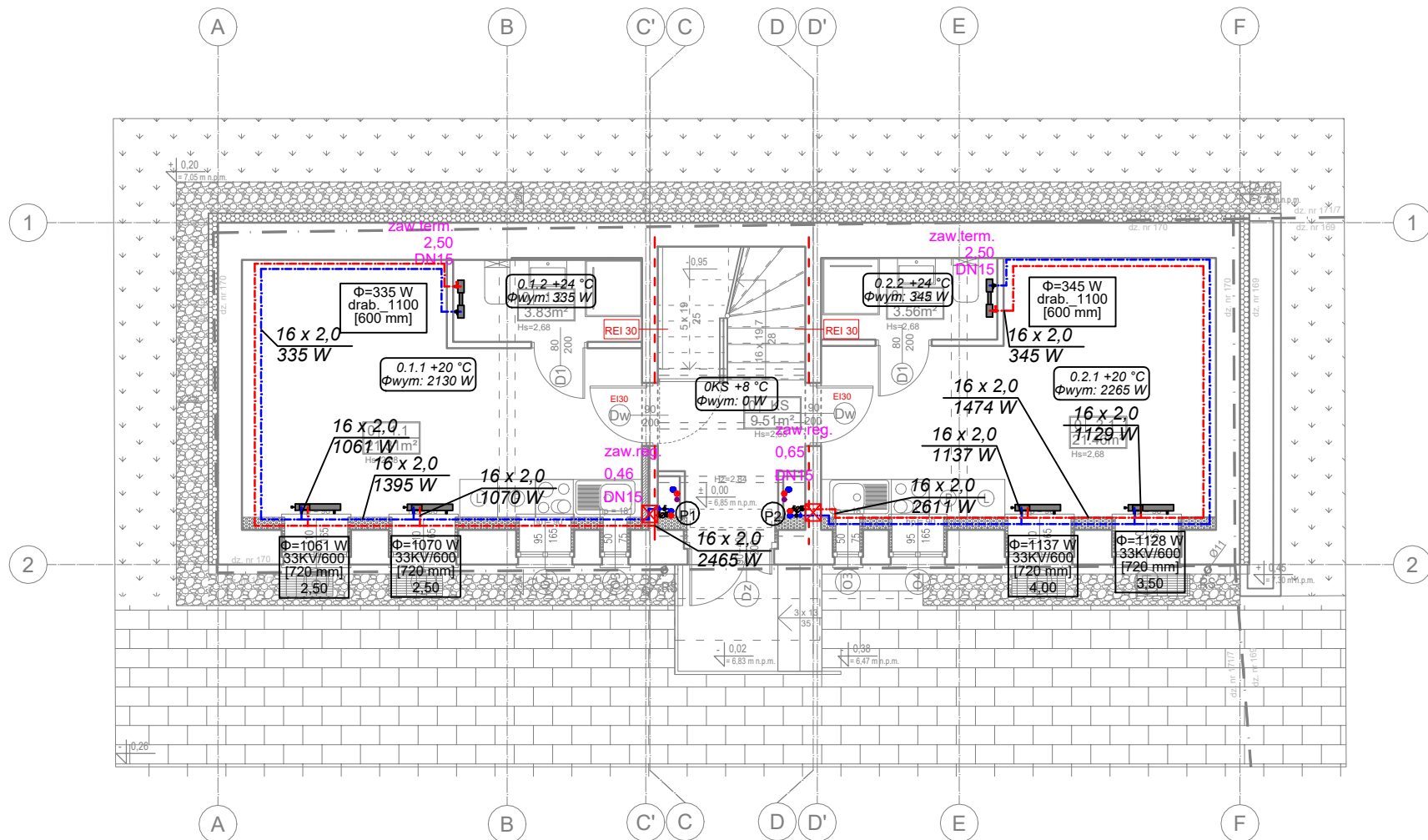
mgr inż. Maciej Włoch

skala: 1:100

12.2024

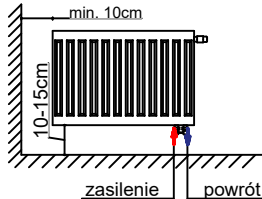
rys: S-3.1

-

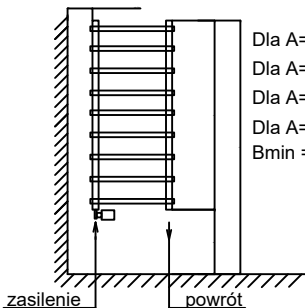


RZUT PARTERU

SCHEMAT MONTAŻU GRZEJNIKA PŁYTOWEGO:



WYSOKOŚĆ MONTAŻU GRZEJNIKA DRABINKOWEGO
(wielkości zalecane)



Dla A=700mm; B=1600mm; C=2300mm
Dla A=1100mm; B=1200mm; C=2300mm
Dla A=1500mm; B=800mm; C=2300mm
Dla A=1800mm; B=500mm; C=2300mm
Bmin = 150mm

- UWAGI
1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji.
 2. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 3. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 4. Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
 5. Piony wykonać z rur stalowych czarnych.
 6. Podjęcia pod grzejniki wykonać w systemie rur wielowarstwowych PEXc o połączeniach zaprasowywanych.
 7. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
 8. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 9. Wszystkie przewody nieodpisane odczytać jako 16x2.0
 10. Przewody instalacji c.o. izolować termicznie otuliną z pianki PE współczynnikiem przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035$ W/mK odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia.
 11. Grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym. W pomieszczeniach tzw. mokrych zastosować grzejniki ocynkowane
 12. Należy wykonać próbę szczelności instalacji c.o. Pierwszą próbę szczelności wykonać sprężonym powietrzem.
 13. Wszystkie zawory montować na śrubunkach.
 14. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
 15. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.
 16. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstrukctorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 17. Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstrukctorem.
 18. Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
 19. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilic, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
 20. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
 21. Przed zamówieniem grzejników należy sprawdzić ich możliwość montażu
 22. Wykonać kompensacje przewodów wg wytycznych producenta rur.

- Uwagi:
1. Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniczącą masę uszczelniającą.
 2. Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

- przewód c.o. zasilanie, układane w bruzdach lub podłozie
- przewód c.o. powrót, układane w bruzdach lub podłozie
- pion instalacji c.o.
- grzejnik płytowy stalowy (nastawa)
- grzejnik łazienkowy
- typ/wysokość [długość grzejnika]
- przejścia ppoż

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

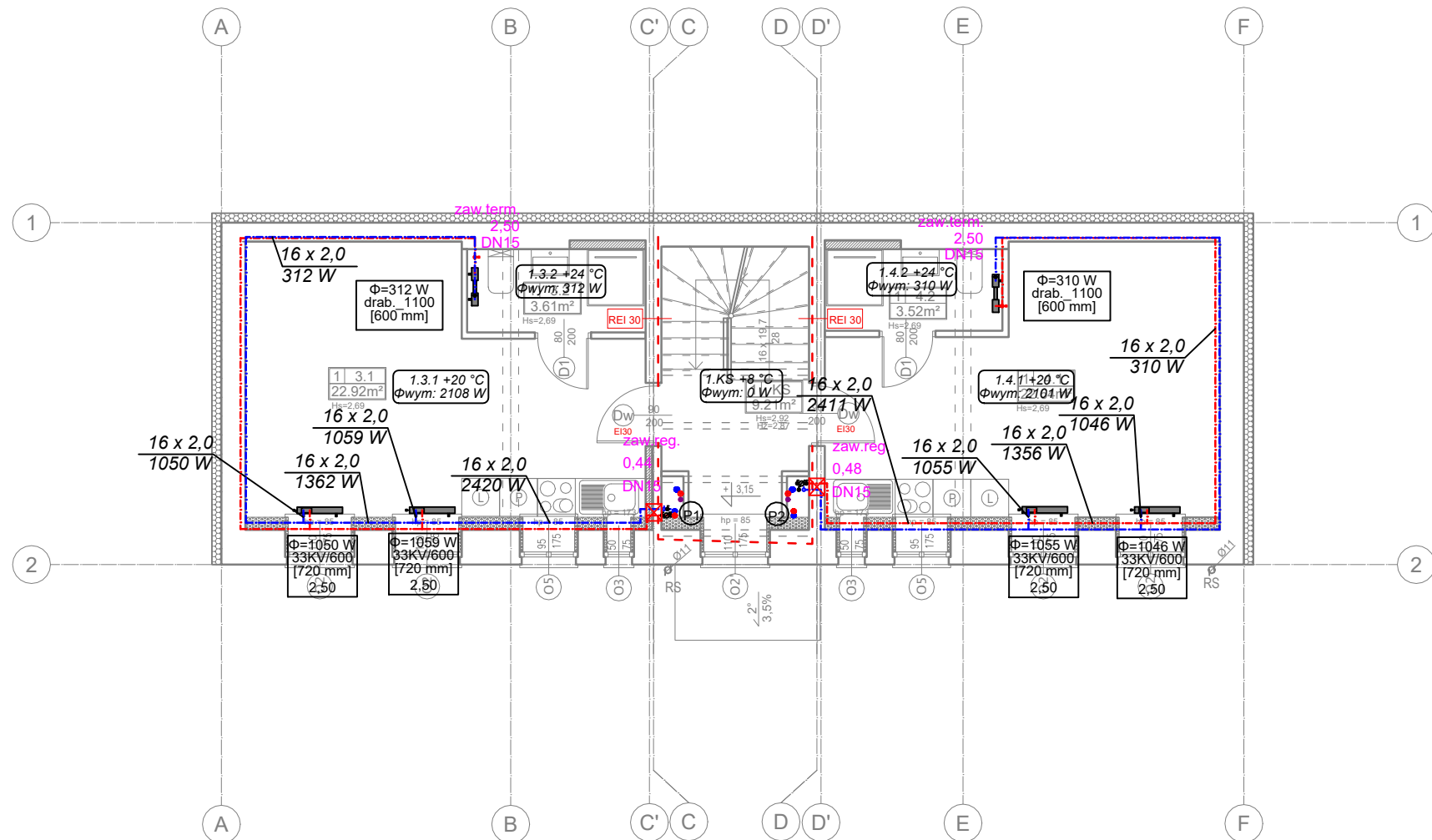
adres obiektu budowlanego:

ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:

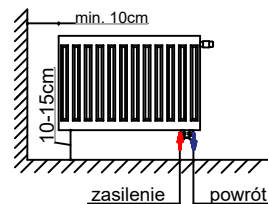
RZUT PARTERU
INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża:	INSTAL. SANIT.
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala:	1:100	12.2024	rys: S-3.2



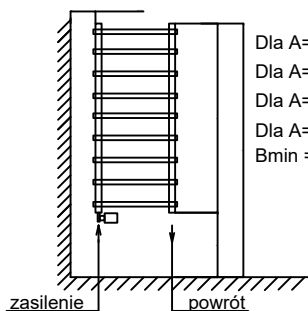
RZUT PIĘTRA 1

SCHEMAT MONTAŻU GRZEJNIKA PŁYTOWEGO:



WYSOKOŚĆ MONTAŻU GRZEJNIKA DRABINKOWEGO

(wielkości zalecane)



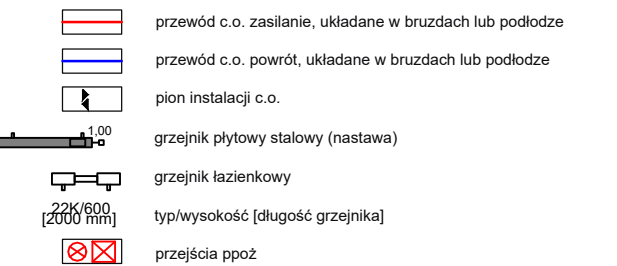
Dla A=700mm; B=1600mm; C=2300mm
Dla A=1100mm; B=1200mm; C=2300mm
Dla A=1500mm; B=800mm; C=2300mm
Dla A=1800mm; B=500mm; C=2300mm
Bmin = 150mm

UWAGI

1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji.
2. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
3. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
4. Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
5. Piony wykonać z rur stalowych czarnych.
6. Podjęcia pod grzejniki wykonać w systemie rur wielowarstwowych PEXc o połączeniach zaprasowywanych.
7. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
8. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
9. Wszystkie przewody nieodpisane odczytać jako 16x2,0
10. Przewody instalacji c.o. izolować termicznie otuliną z pianki PE współczynnikiem przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035$ W/mK odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia.
11. Grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym. W pomieszczeniach tzw. mokrych zastosować grzejniki ocynkowane
12. Należy wykonać próbę szczelności instalacji c.o. Pierwszą próbę szczelności wykonać sprężonym powietrzem.
13. Wszystkie zawory montować na śrubunkach.
14. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
15. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.
16. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstrukctorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
17. Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstrukctorem.
18. Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
19. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilic, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
20. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
21. Przed zamówieniem grzejników należy sprawdzić ich możliwość montażu
22. Wykonać kompensacje przewodów wg wytycznych producenta rur.

Uwagi:

1. Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.
2. Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.



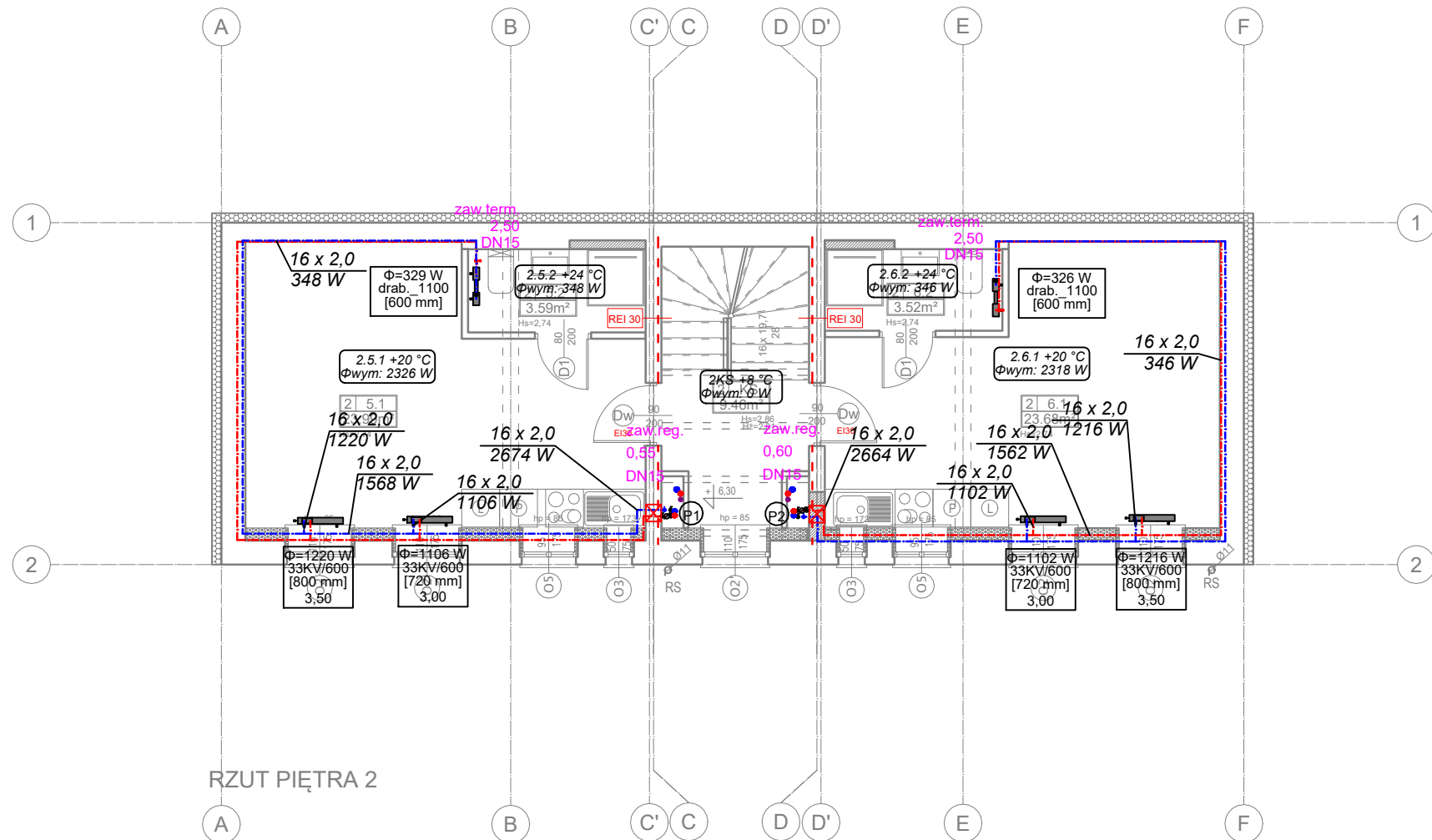
STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ
UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:
BUDYNEK WIELORODZINNY
adres obiektu budowlanego:
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

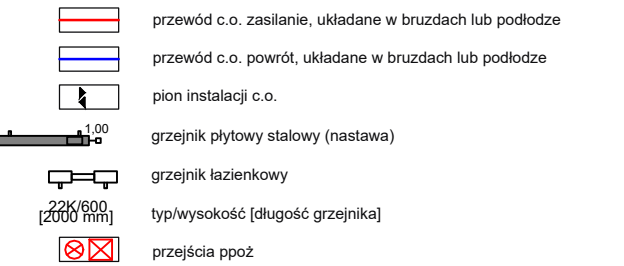
tytuł rysunku:
**RZUT PIĘTRA 1
INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

faza:	PROJEKT WYKONAWCZY		branża:	INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki			POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta			POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski				
	mgr inż. Maciej Włoch				
skala:	1:100	12.2024	rys:	S-3.3	-



- UWAGI
1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji.
 2. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 3. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 4. Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
 5. Piony wykonać z rur stalowych czarnych.
 6. Podjeścia pod grzejniki wykonać w systemie rur wielowarstwowych PEXc o połączeniach zaprasowywanych.
 7. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
 8. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 9. Wszystkie przewody nieodpisane odczytać jako 16x2,0
 10. Przewody instalacji c.o. izolować termicznie otuliną z pianki PE współczynnikiem przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035$ W/mK odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia.
 11. Grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym. W pomieszczeniach tzw. mokrych zastosować grzejniki ocynkowane
 12. Należy wykonać próbę szczelności instalacji c.o. Pierwszą próbę szczelności wykonać sprężonym powietrzem.
 13. Wszystkie zawory montować na śrubunkach.
 14. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
 15. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.
 16. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstrukтором niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 17. Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstrukтором.
 18. Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
 19. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilic, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
 20. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
 21. Przed zamówieniem grzejników należy sprawdzić ich możliwość montażu
 22. Wykonać kompensacje przewodów wg wytycznych producenta rur.

- Uwagi:
1. Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.
 2. Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.



STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

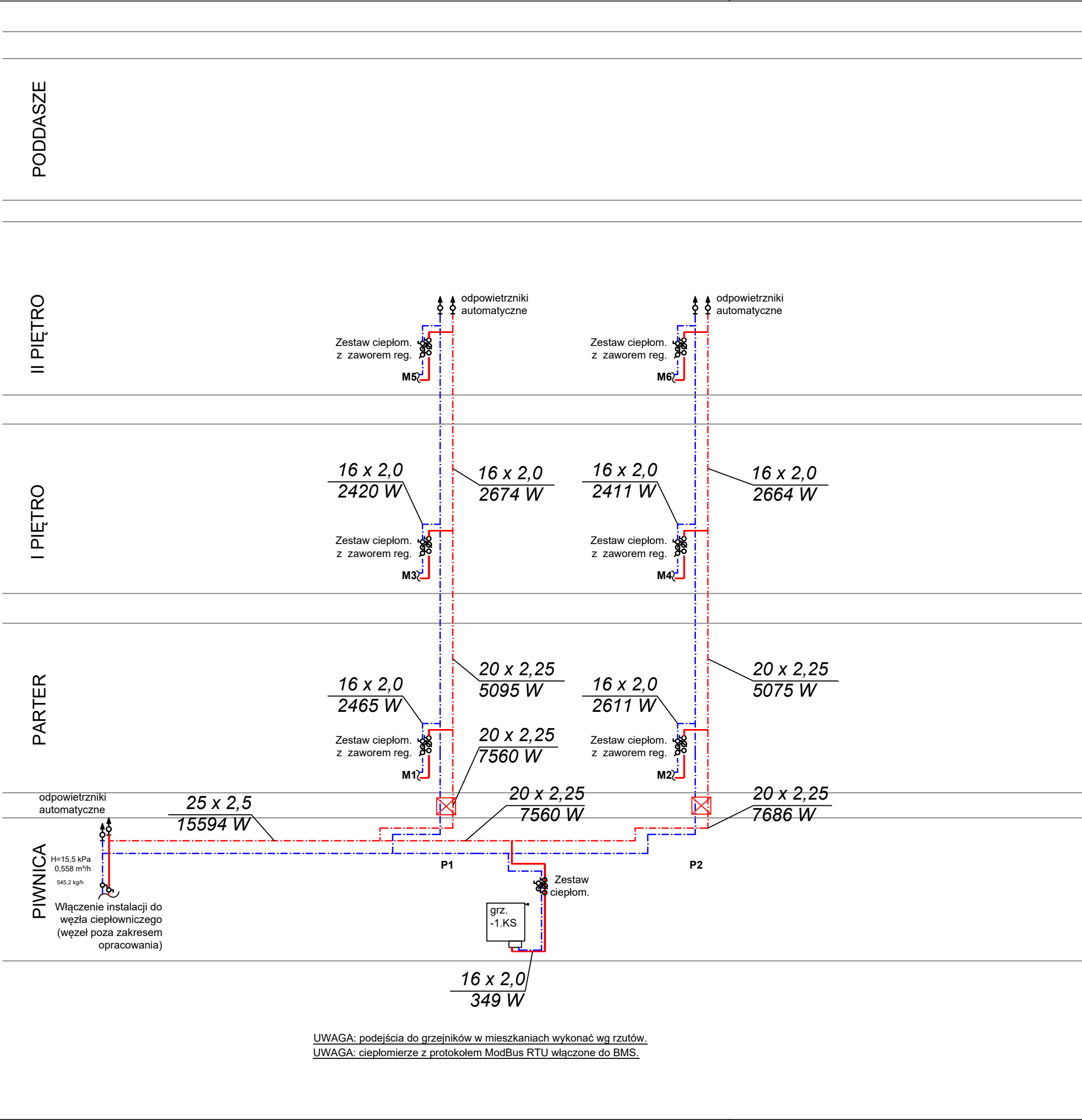
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ
UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

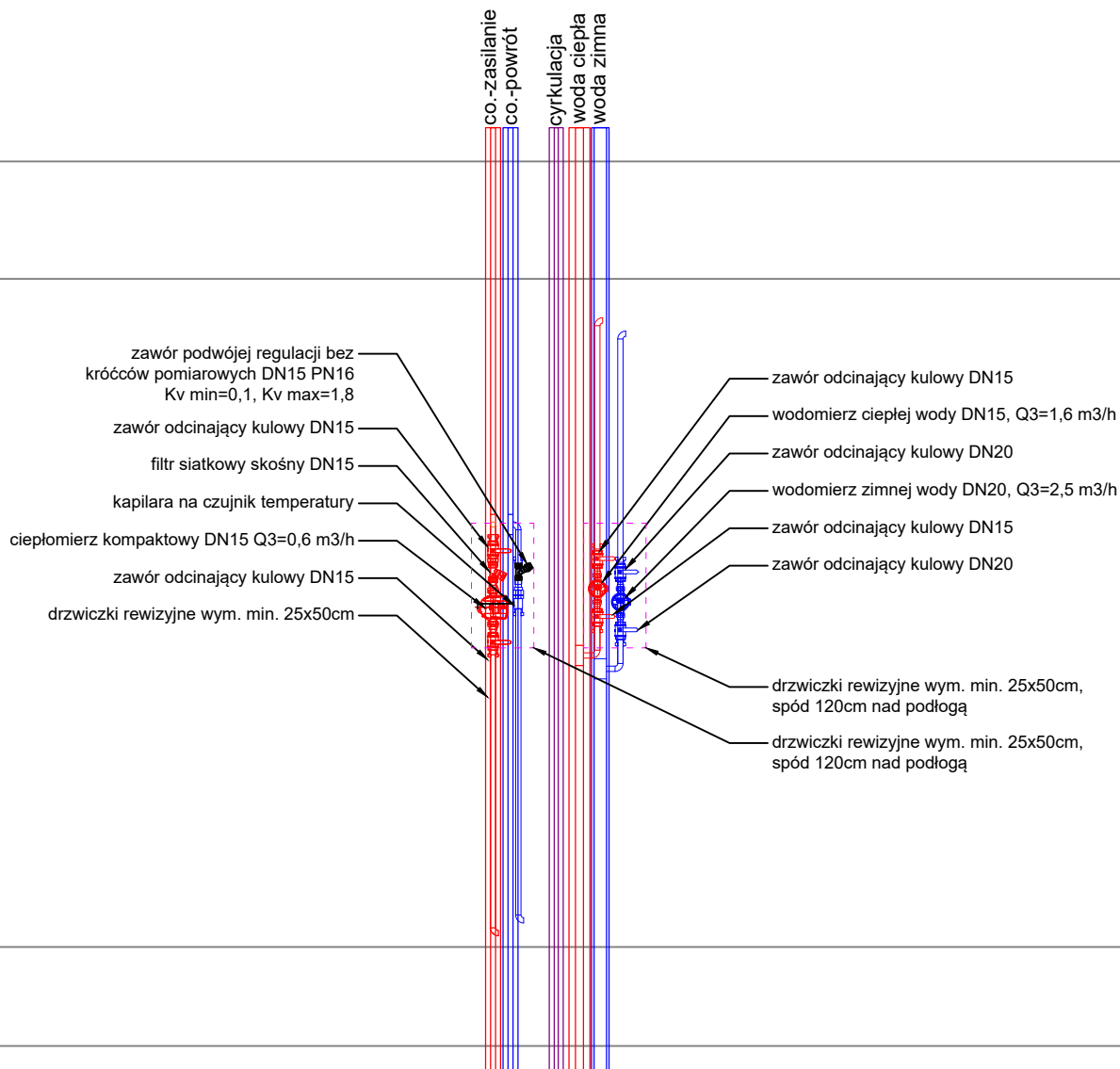
BUDYNEK WIELORODZINNY
adres obiektu budowlanego:
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:
RZUT PIĘTRA 2
INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża:	INSTAL. SANIT.
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala:	1:100	12.2024	rys: S-3.4



UWAGI			
<div>1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji.</div> <div>2. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.</div> <div>3. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.</div> <div>4. Wszystkie przejścia przewodów instalacji w miejscu prześcia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.</div> <div>5. Piony wykonać z rur stalowych czarnych.</div> <div>6. Podjejsia pod grzejniki wykonać w systemie rur wielowarstwowych PEXc o połączeniach zaprasowywanych.</div> <div>7. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.</div> <div>8. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.</div> <div>9. Wszystkie przewody nieodpisane odczytać jako 16x2,0</div> <div>10. Przewody instalacji c.o izolować termicznie otuliną z pianki PE współczynnikiem przewodzenia ciepła min. λ=0,035 W/mK odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia.</div> <div>11. Grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym. W pomieszczeniach tzw.mokrych zastosować grzejniki ocynkowane</div> <div>12. Należy wykonać próbę szczelności instalacji c.o. Pierwszą próbę szczelności wykonać sprężonym powietrzem.</div> <div>13. Wszystkie zawory montować na śrubunkach.</div> <div>14. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.</div> <div>15. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.</div> <div>16. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstruktorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.</div> <div>17. Na trasie projektowanych przewodów należy wykonać niezbędne otworowanie - konieczność stosowania nadproży nad otworami skonsultować z Konstruktorem.</div> <div>18. Wszystkie elementy dachowe należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.</div> <div>19. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilic, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.</div> <div>20. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.</div> <div>21. Przed zamówieniem grzejników należy sprawdzić ich możliwość montażu</div> <div>22. Wykonać kompensacje przewodów wg wytycznych producenta rur.</div>			
<div>Uwagi:</div> <div>1. Przejścia p.poż. - dla rur palnych o większej średnicy niż 32 mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą.</div> <div>2. Przejścia p.poż dla rur większych niż dn32 można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego o grubości nie mniejszej niż 10 cm - w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniając wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.</div>			
<div><div></div> przewód c.o. zasilanie, układane w bruzdach lub podłozie</div> <div><div></div> przewód c.o. powrót, układane w bruzdach lub podłozie</div>			
STK PROJECTS <small>spółka z o.o.</small> ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk			
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ			
UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET			
temat opracowania:			
BUDYNEK WIELORODZINNY			
adres obiektu budowlanego: ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk			
tytuł rysunku: ROZWINIĘCIE GŁÓWNYCH ROZPROWADZEŃ INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
faza:		branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY		INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala:	B/S	rys:	S-3.5
	12.2024		-



STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

ARCHITEKA

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58) 500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:

ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:

SCHEMATY ZESTAWÓW LICZNIKOWYCH
INSTALACJE WOD-CO

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

branża:

INSTAL. SANIT.

autor:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

POM/0227/POOS/10

sprawdzający:

mgr inż. Jakub Otta

POM/0005/PWBS/17

opracowanie:

mgr inż. Damian Wiśniewski

mgr inż. Maciej Włoch

skala:

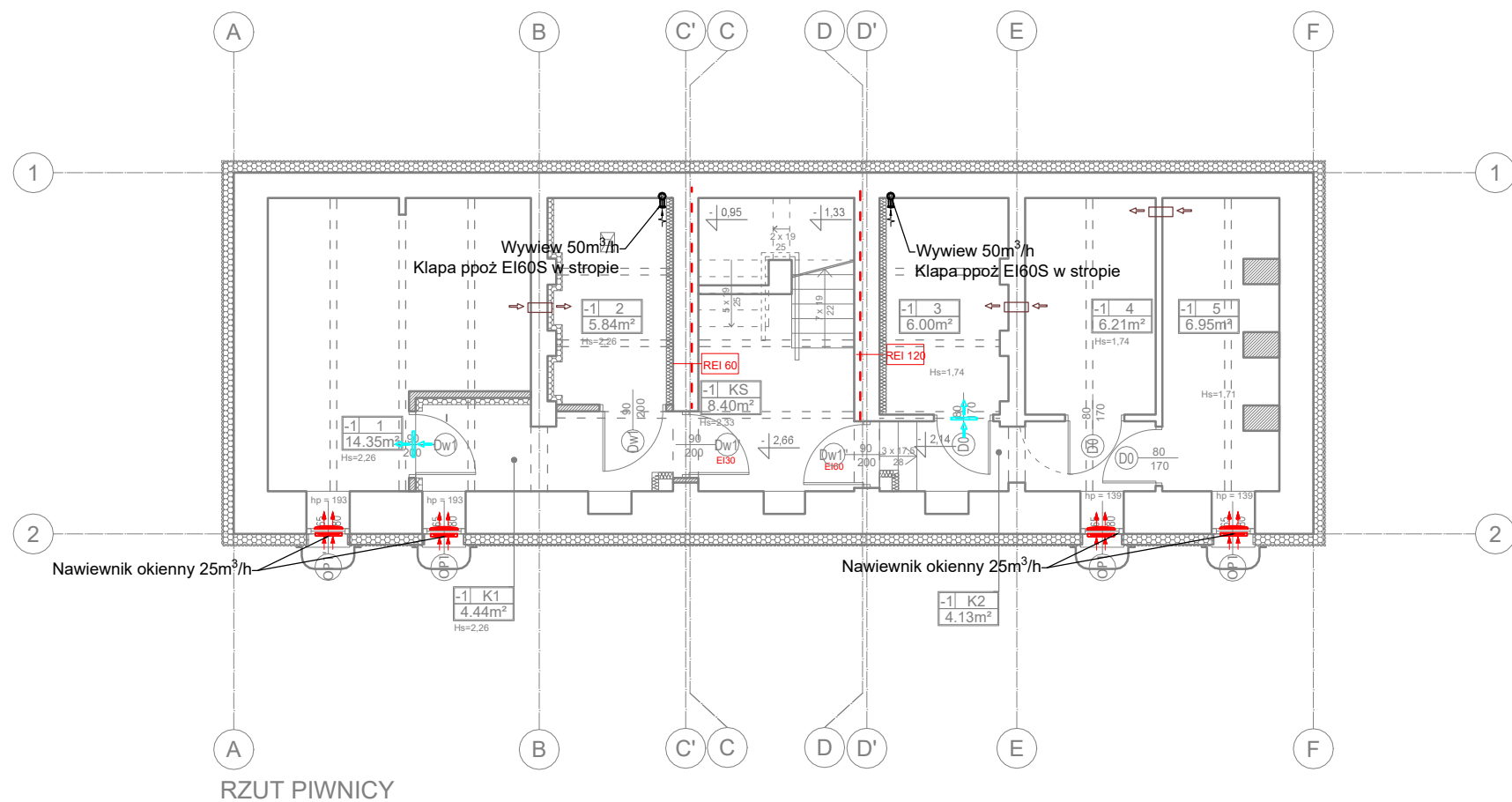
B/S

12.2024

rys:

S-3.6




-



RZUT PIWNICY

- UWAGI WENTYLACJA
1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji.
 2. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 3. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
 4. Izolację na zewnątrz budynku zabezpieczyć płaszczem odpornym na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.
 5. Przed każdym anemostatem zamontować min. 50cm przewodu elastycznego izolowanego.
 6. Przed każdym anemostatem zamontować przepustnice regulacyjną.
 7. Instalacje należy wyregulować zgodnie z wydatkami podanymi na rysunku.
 8. Instalacje zaizolować wełną mineralną min. 30mm. Przewody układane na zewnątrz izolować wełną min. 100mm w płaszczu ochronnym.
 9. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 10. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstrukctorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 11. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilić, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
 12. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
 11. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 12. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
 13. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.
 14. W razie pożaru wszystkie centrale wentylacyjne oraz wentylatory winne być wyłączone.
 15. Za centrala wentylacyjna, po stronie instalacji wewnętrznej na kanale nawiewnymi i wywiewnymi montować tłumiki akustyczne

LEGENDA

-  - nawiewnik ciśnieniowy okienny
-  - rura transferowa fi100
-  - kratka transferowa/podcięcie drzwi 2cm

STK PROJECTS spółka z o.o. ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL.: (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

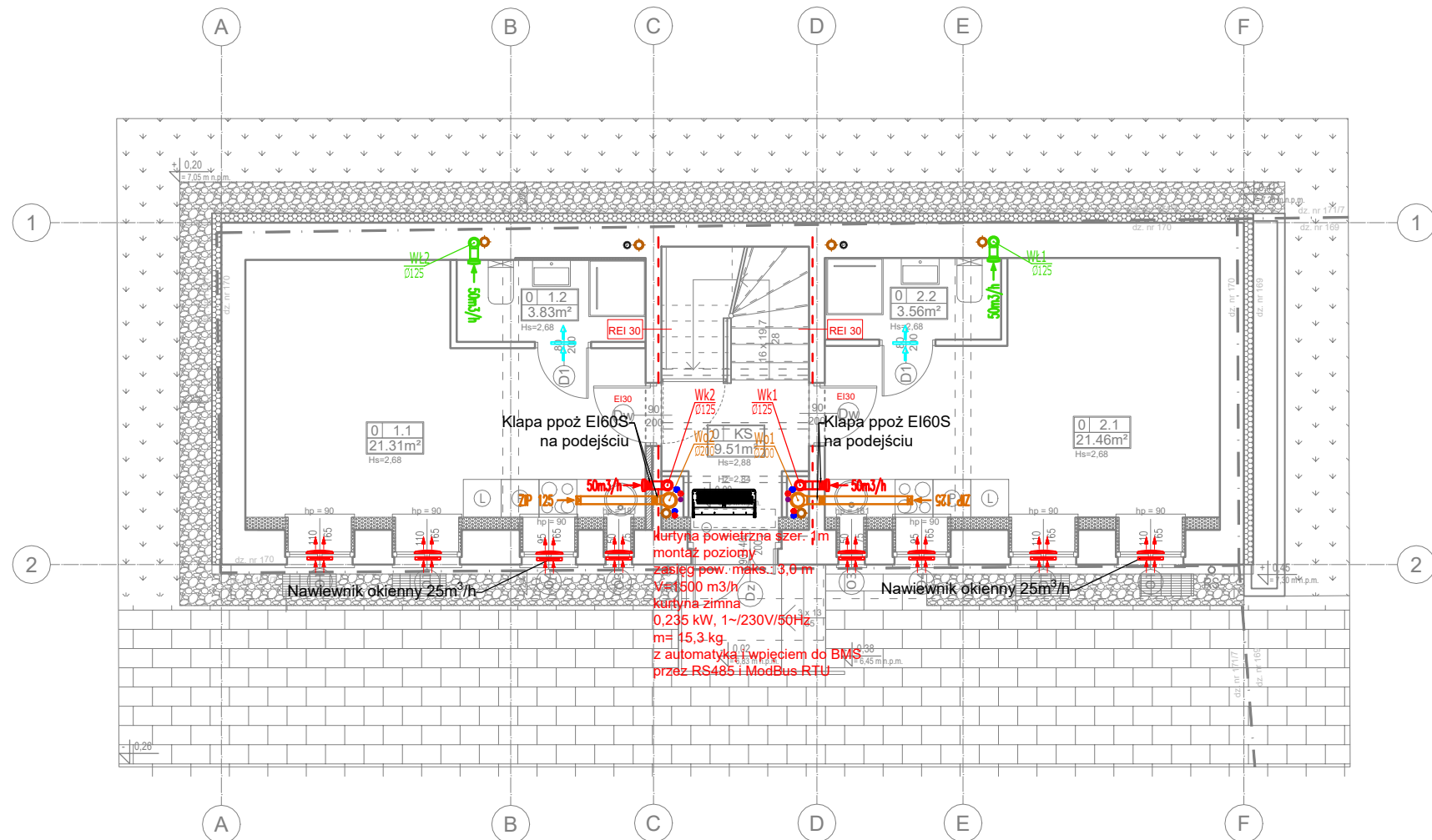
adres obiektu budowlanego:

ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:

RZUT PIWNICY
INSTALACJE WENTYLACJI




faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża:	INSTAL. SANIT.
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala: 1:100	12.2024	rys: S-4.1	-



RZUT PARTERU

- UWAGI WENTYLACJA
1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji.
 2. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 3. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
 4. Izolację na zewnątrz budynku zabezpieczyć płaszczem odpornym na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.
 5. Przed każdym anemostatem zamontować min.50cm przewodu elastycznego izolowanego.
 6. Przed każdym anemostatem zamontować przepustnice regulacyjną.
 7. Instalacje należy wyregulować zgodnie z wydatkami podanymi na rysunku.
 8. Instalacje zaizolować wełna mineralna min. 30mm. Przewody układane na zewnątrz izolować wełna min.100mm w płaszczu ochronnym.
 9. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 10. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstrukтором niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 11. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilic, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
 12. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
 11. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 12. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
 13. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.
 14. W razie pożaru wszystkie centrale wentylacyjne oraz wentylatory winne być wyłączone.
 15. Za centrala wentylacyjna, po stronie instalacji wewnętrznej na kanale nawiewnymi i wywiewnymi montować tłumiki akustyczne

LEGENDA

-  - nawiewnik ciśnieniowy okienny
-  - rura transferowa f100
-  - kratka transferowa/podcięcie drzwi 2cm

STK PROJECTS spółka z o.o. ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

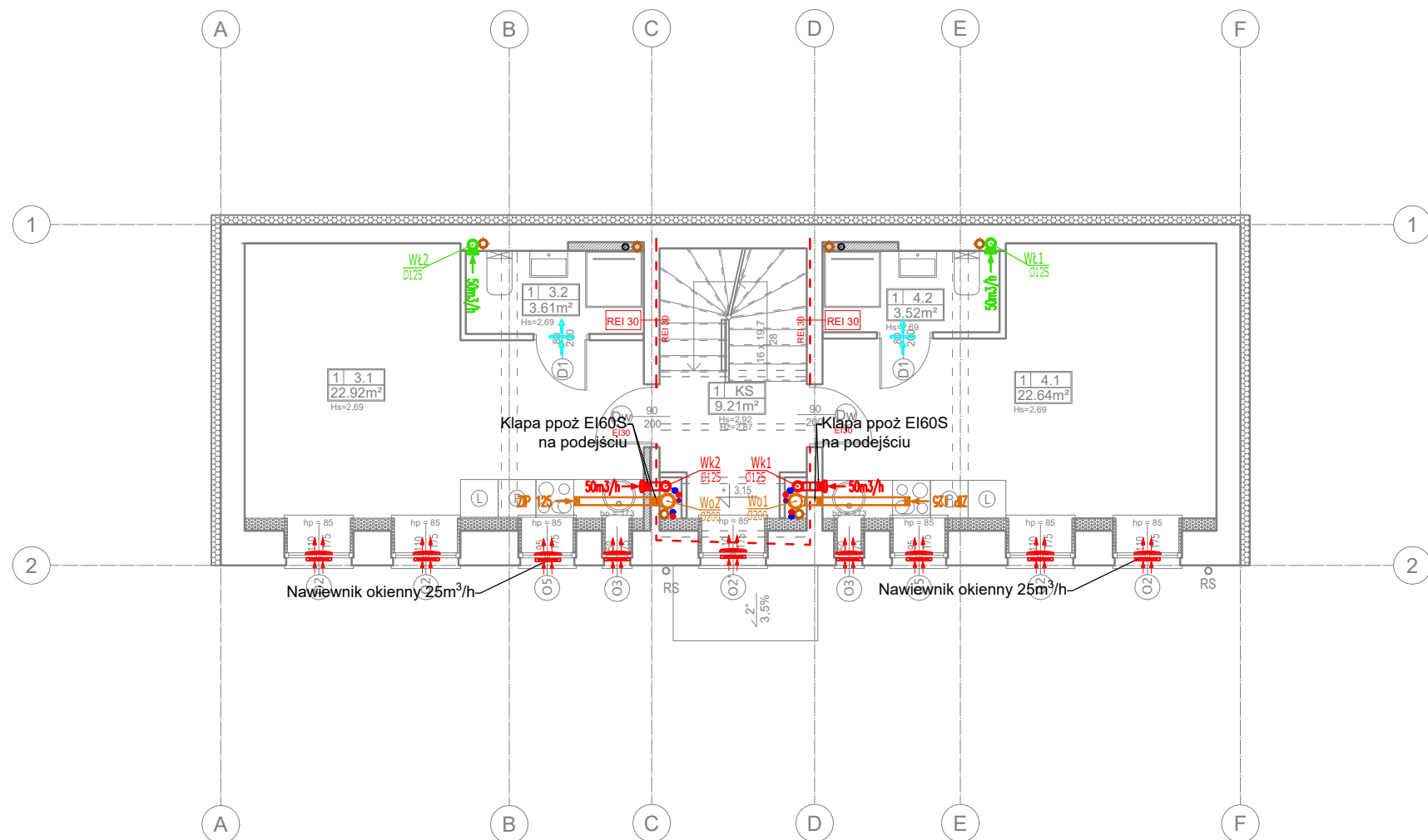
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ
UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:
BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:
RZUT PARTERU
INSTALACJE WENTYLACJI

faza:		branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY		INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala: 1:100	12.2024	rys: S-4.2	-



RZUT PIĘTRA 1

- UWAGI WENTYLACJA
1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji.
 2. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 3. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
 4. Izolację na zewnątrz budynku zabezpieczyć płaszczem odpornym na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.
 5. Przed każdym anemostatem zamontować min. 50cm przewodu elastycznego izolowanego.
 6. Przed każdym anemostatem zamontować przepustnice regulacyjną.
 7. Instalacje należy wyregulować zgodnie z wydatkami podanymi na rysunku.
 8. Instalacje zaizolować wełną mineralną min. 30mm. Przewody układane na zewnątrz izolować wełną min. 100mm w płaszczu ochronnym.
 9. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 10. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstrukctorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 11. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilić, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
 12. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
 11. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 12. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
 13. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.
 14. W razie pożaru wszystkie centrale wentylacyjne oraz wentylatory winne być wyłączone.
 15. Za centrala wentylacyjna, po stronie instalacji wewnętrznej na kanale nawiewnymi i wywiewnymi montować tłumiki akustyczne

LEGENDA

- nawiewnik ciśnieniowy okienny
- rura transferowa fi100
- kratka transferowa/podcięcie drzwi 2cm

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

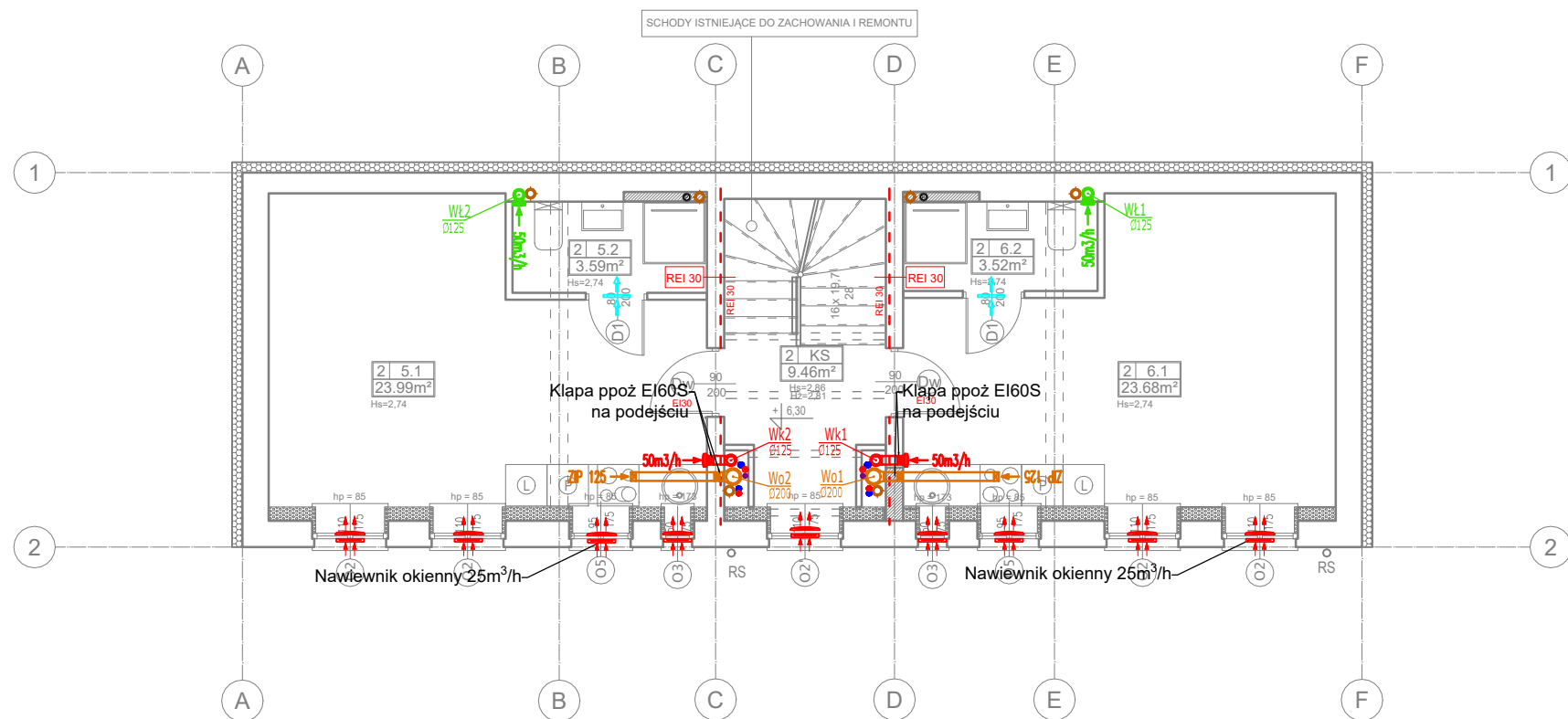
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ
UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:
BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:
RZUT PIĘTRA 1
INSTALACJE WENTYLACJI

PROJEKT WYKONAWCZY		branża: INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala: 1:100	12.2024	rys: S-4.3	-






RZUT PIĘTRA 2

UWAGI WENTYLACJA

1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji.
2. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
3. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
4. Izolację na zewnątrz budynku zabezpieczyć płaszczem odpornym na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.
5. Przed każdym anemostatem zamontować min. 50cm przewodu elastycznego izolowanego.
6. Przed każdym anemostatem zamontować przepustnicę regulacyjną.
7. Instalacje należy wyregulować zgodnie z wydatkami podanymi na rysunku.
8. Instalacje zaizolować wełną mineralną min. 30mm. Przewody układane na zewnątrz izolować wełną min. 100mm w płaszczu ochronnym.
9. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
10. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstrukctorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
11. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilić, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
12. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
13. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
14. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
15. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.
16. W razie pożaru wszystkie centrale wentylacyjne oraz wentylatory winne być wyłączone.
17. Za centrala wentylacyjna, po stronie instalacji wewnętrznej na kanale nawiewnymi i wywiewnymi montować tłumiki akustyczne

LEGENDA

-  - nawiewnik ciśnieniowy okienny
-  - rura transferowa fi100
-  - kratka transferowa/podcięcie drzwi 2cm

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

ARCHITEKA

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:

ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:

RZUT PIĘTRA 2
INSTALACJE WENTYLACJI

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

branża:

INSTAL. SANIT.

autor:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

POM/0227/POOS/10

sprawdzający:

mgr inż. Jakub Otta

POM/0005/PWBS/17

opracowanie:

mgr inż. Damian Wiśniewski

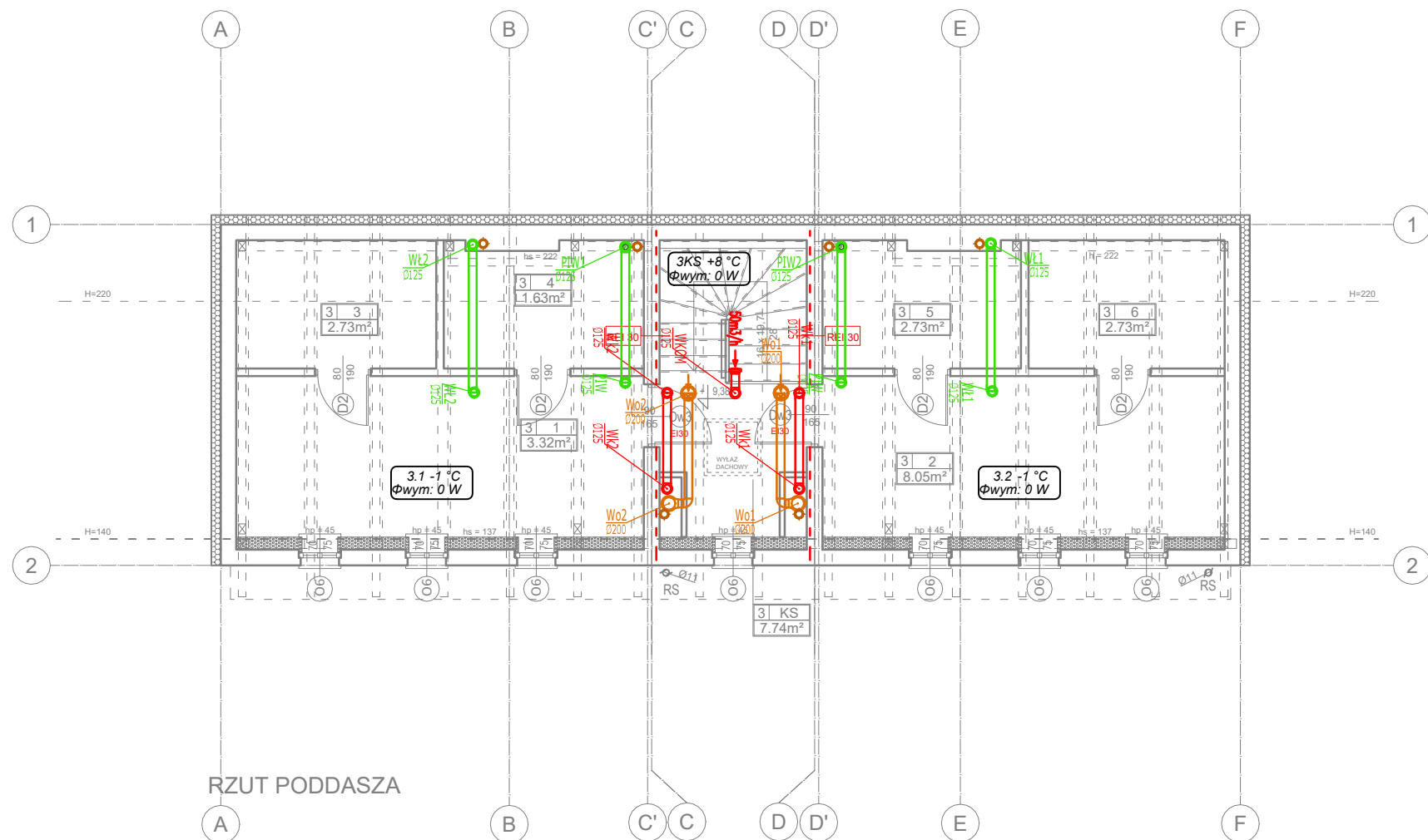
mgr inż. Maciej Włoch

skala: 1:100

12.2024

rys: S-4.4




-



RZUT PODDASZA

- UWAGI WENTYLACJA
1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji.
 2. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 3. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
 4. Izolację na zewnątrz budynku zabezpieczyć płaszczem odpornym na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.
 5. Przed każdym anemostatem zamontować min.50cm przewodu elastycznego izolowanego.
 6. Przed każdym anemostatem zamontować przepustnice regulacyjną.
 7. Instalacje należy wyregulować zgodnie z wydatkami podanymi na rysunku.
 8. Instalacje zaizolować wełną mineralną min. 30mm. Przewody układane na zewnątrz izolować wełną min.100mm w płaszczu ochronnym.
 9. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 10. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstruktorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 11. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilic, wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
 12. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
 11. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 12. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
 13. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.
 14. W razie pożaru wszystkie centrale wentylacyjne oraz wentylatory winne być wyłączone.
 15. Za centrala wentylacyjna, po stronie instalacji wewnętrznej na kanale nawiewnymi i wywiewnymi montować tłumiki akustyczne

LEGENDA

-  - nawiewnik ciśnieniowy okienny
-  - rura transferowa fi100
-  - kratka transferowa/podcięcie drzwi 2cm

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

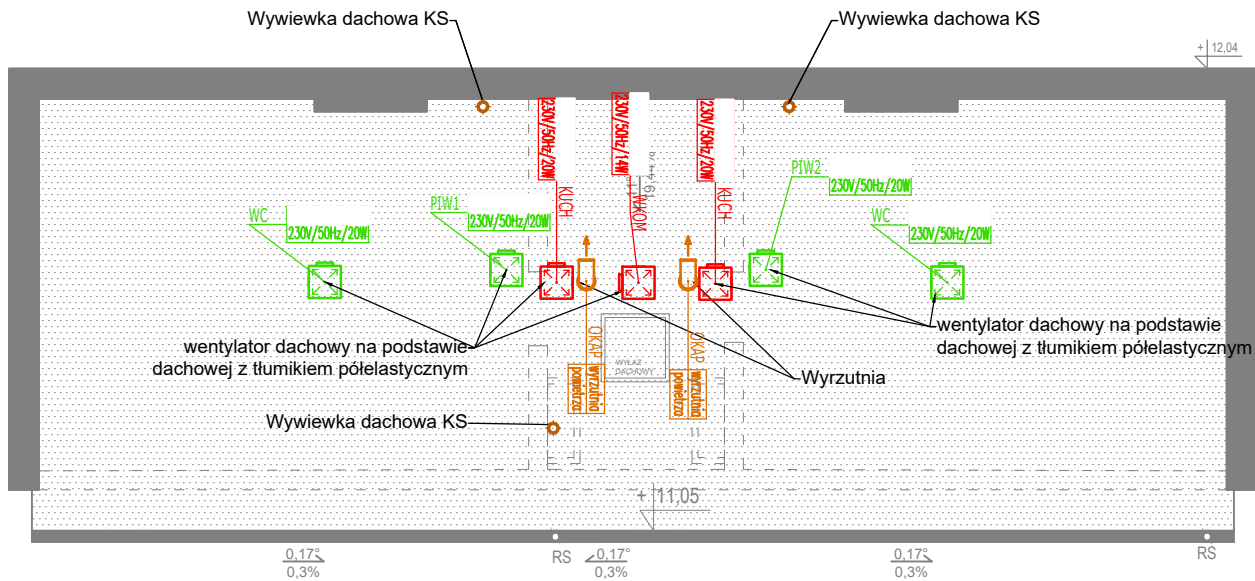
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ
UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:
BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:
ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:
RZUT PODDASZA
INSTALACJE WENTYLACJI

faza:		branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY		INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala:	1:100	12.2024	rys: S-4.5



WIDOK DACHU

- UWAGI WENTYLACJA
1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji.
 2. Przed rozpoczęciem realizacji sprawdzić możliwość montażu przewodów i urządzeń.
 3. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
 4. Izolację na zewnątrz budynku zabezpieczyć płaszczem odpornym na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.
 5. Przed każdym anemostatem zamontować min.50cm przewodu elastycznego izolowanego.
 6. Przed każdym anemostatem zamontować przepustnice regulacyjną.
 7. Instalacje należy wyregulować zgodnie z wydatkami podanymi na rysunku.
 8. Instalacje zaizolować wełna mineralna min. 30mm. Przewody układane na zewnątrz izolować wełna min.100mm w płaszczu ochronnym.
 9. Wszystkie przewody domierzyć na budowie.
 10. Wszystkie przewody i urządzenia w budynku montować wyłącznie do konstrukcji budynku. Przed rozpoczęciem montażu przewodów i urządzeń należy wykonać w porozumieniu z Konstrukctorem niezbędne wzmocnienia konstrukcji uwzględniając obciążenia montowanych elementów.
 11. Wszystkie urządzenia elektryczne należy zasilić, wyposażać w wyłączniki serwisowe oraz wykonać układ automatyki umożliwiający sterowanie nimi.
 12. Wszelkie kolizje rozwiązać na budowie.
 11. Przejścia przez ściany i stropy w rurach ochronnych wg. normy.
 12. Wszystkie stosowane wyroby i materiały muszą posiadać deklarację lub certyfikat zgodności wydany na podstawie aprobaty technicznej lub odpowiedniej normy, certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz być oznakowane znakiem CE.
 13. Wszystkie rozwiązania systemowe powinny być wykonane wg instrukcji producenta.
 14. W razie pożaru wszystkie centrale wentylacyjne oraz wentylatory winne być wyłączone.
 15. Za centrala wentylacyjna, po stronie instalacji wewnętrznej na kanale nawiewnymi i wywiewnymi montować tłumiki akustyczne

LEGENDA

- nawiewnik ciśnieniowy okienny
- rura transferowa fi100
- kratka transferowa/podcięcie drzwi 2cm

STK PROJECTS spółka z o.o. ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk			
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ			
UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET			
temat opracowania:			
BUDYNEK WIELORODZINNY			
adres obiektu budowlanego: ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk			
tytuł rysunku: RZUT DACHU INSTALACJE WENTYLACJI			
faza: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala: 1:100	12.2024	rys: S-4.6	-

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
Rura PEX/Al./PERT			
Rury - PEX/Al./PERT			
Rura w zwoju	16 x 2,0	204	m
Rura w zwoju	20 x 2,25	16	m
Rura w zwoju	25 x 2,5	17	m
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury			
Armatura różna dowolnego producenta			
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta			
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	18	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	3	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	20	1	szt.
Inne - Armatura różna dowolnego producenta			
Wodomierzowy licznik ciepła, gwintowane, z nadajnikiem ModBus RTU	¾"z, Qnom: 0,6 m³/h	7	szt.
Zawory termostatyczne i podpionowe			
Zawory - zawory termostatyczne i podpionowe			
Zawór odcinający grzejnikowy	15	6	szt.
Zawór termostatyczny z nastawą wstępną	15	6	szt.
Równoważenie i regulacja			
Zawory – Równoważenie i regulacja			
Zawór podwójnej regulacji bez króć. pom.	15	6	szt.
Elementy spoza katalogów			
Zawór - Elementy spoza katalogów			
Garnitur przyłączeniowy do grzejników dolnozasilanych		13	szt.
Odpowietrznik automatyczny	15	6	szt.
Głowica termostatyczna		19	szt.
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji			
Katalog izolacji standardowych			
Otuliny - Katalog izolacji standardowych			
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	204	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	16	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25 mm	17	m

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników					
Zaworowe					
Grzejniki prawe zintegrowane - zaworowe					
11/600	600	400	61	1	szt.
33/600	600	800	166	2	szt.
33/600	600	720	166	10	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
grzejnik drabinkowy 1100	1130	600	64	6	szt.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ			
Lp.	materiał	ilość	jedn.
1.	rura PVC 160 SN2 (podposadzkowa)	0	mb
2.	rura PVC 110 SN2 (podposadzkowa)	0	mb
3.	rura PVC 110 (pion/podejście)	130	mb
4.	rura PVC 75 (podejście)	0	szt.
5.	rura PVC 50 (podejście)	60	szt.
6.	studnia schładzająca 800x800mm, gł. 0,8 m z kratą pomostową i pompą zanurzeniową do wody gorącej	1	kpl.
7.	rewizja (wyczystka pionu) DN110	6	szt.
8.	wpust ściekowy żeliwny i podejściem DN100	2	szt.
9.	zawór napowietrzający DN110	1	szt.
10.	wywiewka dachowa 110/160	4	szt.
11.	podejście pod miskę ustępową	6	szt.
12.	podejście pod umywalkę	6	szt.
13.	podejście pod zlewozmywak	7	szt.
14.	podejście pod brodzik natryskowy	6	szt.
15.	podejście pod pralkę	6	szt.
16.	podejście pod wpust podłogowy	2	szt.
17.	instalacja tłoczna PE 40	7	mb
18.	zawór zwrotny DN32	1	szt.
19.	otulina izolacyjna 110/20mm NRO	14	mb

**ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI
WENTYLACJI**

Lp.	materiał	ilość	jedn.
1.	Nawiewnik okienny higrosterowalny	30	szt.
2.	Kratka transferowa w ścianie 14x14 cm	3	kpl.
3.	kurtyna powietrzna szer. 1m montaż poziomy zasięg pow. maks.: 3,0 m V=1500 m3/h kurtyna zimna 0,235 kW, 1~/230V/50Hz, m= 15,3 kg z automatyką i wpięciem do BMS przez protokół RS485 i ModBus RTU	1	kpl.
4.	Kanał wentylacyjny stalowy fi125 mm	71	mb
5.	Mata termoizolacyjna gr. 20 mm na kanał fi125 mm	71	mb
6.	Mata termoizolacyjna gr. 80 mm na kanał fi125 mm	4	mb
7.	Zaślepka fi125 mm	19	szt.
8.	Trójnik 125-125-125	27	szt.
9.	Kłapa ppoż topikowa fi125 EI60S	14	szt.
10.	Tłumik półelastyczny fi125 mm L=1200 mm	7	szt.
11.	Podstawa dachowa do dachów skośnych	9	szt.
12.	Podstawa tłumiąca do wentylatorów	7	szt.
13.	Wentylator dachowy 125 mm z automatyką	7	szt.
14.	Kratka wyciągowa higrosterowalna fi125 mm	15	szt.
15.	Kanał wentylacyjny stalowy fi160 mm	24	mb
16.	Mata termoizolacyjna gr. 20 mm na kanał fi160 mm	24	mb
17.	Mata termoizolacyjna gr. 80 mm na kanał fi160 mm	1	mb
18.	Zaślepka fi160 mm	2	szt.
19.	Trójnik 160-125-160	6	szt.
20.	Kolano fi160 mm	4	szt.
21.	Wyrzutnia pozioma fi160 mm	2	szt.
22.	Kłapa zwrotna fi125 mm	6	szt.
23.	Regulator przepływu fi125 mm, 190 m3/h	6	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
Rury PEX/Al./PERT			
Rury PEX/Al./PERT			
Rura w zwoju	16 x 2,0	85	m
Rura w zwoju	20 x 2,25	36	m
Rura w zwoju	25 x 2,5	37	m
Rura w zwoju	32 x 3,0	21	m
Rury PP-R glass PN16			
Rury PP-R glass PN16			
Rura w sztandze	40 x 5,5	6	m
Rura w sztandze	50 x 6,9	17	m
Rura w sztandze	63 x 8,7	8	m
Zestawienie izolacji			
Katalog izolacji standardowych			
Otuliny - Katalog izolacji standardowych			
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	6 mm	32	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	54	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	6 mm	8	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	29	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	6 mm	31	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25 mm	6	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	6 mm	6	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm	15	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	6 mm	6	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	10 mm	10	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	40 mm	8	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 63 mm	10 mm	8	m
Zestawienie zaworów i armatury			
Armatura różna dowolnego producenta			
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta			
Wodomierz skrzydełkowy wody ciepłej, z nadajnikiem M-Bus	DN15 Q3: 1,6 m³/h	6	szt.
Wodomierz skrzydełkowy wody zimnej, z nadajnikiem M-Bus	DN20 Q3: 2,5 m³/h	6	szt.
Wodomierz skrzydełkowy wody zimnej, z nadajnikiem M-Bus	DN15 Q3: 1,6 m³/h	1	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	16	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	14	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	40	1	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	50	1	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	15	1	szt.
Zawory termostatyczne i podpionowe			
Zawory - zawory termostatyczne i podpionowe			
Termostatyczny zawór cyrkul.	15	2	szt.
Zestawienie baterii i punktów czerpalnych			
Baterie i punkty czerpalne			
Baterie, punkty czerpalne i biały montaż - Baterie i punkty czerpalne			
Bat. czerp. natryskowa z ruchomą wylewką i ręcznym natryskiem		6	szt.
Bat. stojąca dla umywalki		6	szt.
Bat. stojąca dla zlewozmywaka		7	szt.
Miska ust. wisząca		6	szt.
Pł. ustępowa - podtynkowa		6	szt.
Pralka automatyczna		6	szt.

NAZWA ELEMENTU

PROJEKTU BUDOWLANEGO: **PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA**
WĘZEL CIEPŁOWNICZY

NAZWA ZAMIERZENIA **BUDYNEK WIELORODZINNY**

BUDOWLANEGO:

ADRES OBIEKTU

BUDOWLANEGO: **BEDNARSKA 2, 80-848 GDAŃSK**

KATEGORIA OBIEKTU

BUDOWLANEGO: **KATEGORIA XIII – POZOSTAŁE BUDYNKI MIESZKALANE**

IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA

INWESTORA, ADRES INWESTORA : **GINA MIASTA GDAŃSKA – GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI**
SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY
80-254 GDAŃSK UL. PARTYZANTÓW 74

NUMER EGZEMPLARZA : **1**

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. ARKADIUSZ BURNICKI Specjalność SANITARNA do projektowania bez ograniczeń NUMER UPRAWNIENI: POM/0227/POOS/10	PROJEKTANT	12.2024	
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. JAKUB OTTA Specjalność SANITARNA do projektowania bez ograniczeń NUMER UPRAWNIENI: POM/0005/PWBS/17	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	12.2024	

SPIS ZAWARTOŚCI

L.P.	NAZWA POZYCJI
1.	Oświadczenie
2.	Kopia decyzji o uzyskaniu uprawnień budowlanych przez projektanta
3.	Kopia decyzji o uzyskaniu uprawnień budowlanych przez sprawdzającego
4.	Zaświadczenie o przynależności projektanta do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa
5.	Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa
6.	WT/GPEC/00561/2021

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt wykonawczy branży sanitarnej pt.:

BUDYNEK WIELORODZINNY

jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art. 34. ust. 3d. pkt. 3 Ustawy z dnia 7. lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. Poz. 725 z późniejszymi zmianami)

Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

upr. POM/0227/POOS/10

Sprawdzający:

mgr inż. Jakub Otta

upr. POM/0005/PWBS/17

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 421/POM/OKK/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, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 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, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

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

Pan ARKADIUSZ PIOTR BURNICKI
magister inżynier
urodzony dnia 26.11.1973 r. w Olsztynie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0227/POOS/10

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
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. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Arkadiusz Piotr Burnicki w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** 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 /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

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

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Arkadiusz Piotr Burnicki
- 83-000 Starogard Gdański, ul. Kopernika 15/6
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-9B6-U56-UZ2 *

Pan Arkadiusz Piotr Burnicki o numerze ewidencyjnym POM/IS/0044/11
adres zamieszkania ul. Kopernika 15/6, 83-200 Starogard Gdański
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-19 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Gdańsk, dnia 30 czerwca 2017 r.

sygn. akt. 232/POM/OKK/17

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 2016 r. poz. 1725 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 2016 r. poz. 290 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 2016 r., poz. 23 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 Jakub Bartosz Otta
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 11.10.1989 r. w Tczewie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0005/PWBS/17

**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 Jakub Bartosz Otta 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 2016 r., poz. 290 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:

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesółowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Jakub Bartosz Otta
ul. Północna 18, 83-260 Kaliska
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-DYB-BFG-WGW *

Pan Jakub Bartosz Otta o numerze ewidencyjnym POM/IS/0365/17

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-10-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-10-04 11:59:53 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Gdańskie Nieruchomości Samorządowy Zakład Budżetowy
ul. Partyzantów 74
80-254 Gdańsk

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ GPEC Sp. z o.o.
nr WT/GPEC/00049/2025

I Dane obiektu: Budynek mieszkalny	
Adres	Gdańsk, ul. Bednarska 2 (dz. nr: 170, obr.: 0090)
Wnioskodawca	Gdańskie Nieruchomości Samorządowy Zakład Budżetowy
Powierzchnia użytkowa ogrzewanych pomieszczeń (m ²)*	269.00
Kubatura ogrzewanych pomieszczeń (m ³)*	727.00
II Przewidywane zapotrzebowanie obiektu na ciepło*	
1. Q c.o. [kW]	16.00
2. Q c.w.u. max [kW]	50.00
3. Q c.w.u. śr [kW]	11.00
<p>Węzeł cieplny będzie pokrywał 100% zapotrzebowania obiektu na moc cieplną.</p> <p>W dokumentacji technicznej proszę podać moc cieplną zamówioną dla ww. obiektu. Wartość ta powinna być zgodna z zapisem w Zleceniu dostawy energii cieplnej i Umowie Sprzedaży Ciepła.</p> <p>Zalecane parametry czynnika grzewczego w instalacji c.o. budynku do doboru wymiennika ciepła: max 70/50 °C.</p> <p>Wymiennik ciepła dla instalacji c.w.u. budynku należy dobrać na moc $Q_{c.w.u. śr}$, wyznaczoną przez projektanta węzła.</p>	
* wielkości mocy cieplnej zostały określone w oparciu o wniosek złożony przez Wnioskodawcę	
III Ogólne warunki dostawy	
1. Miejsce włączenia	<p>z punktu „A” na sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej preizolowanej 2xDn25 - patrz załącznik nr 1</p> <p>Dokładny punkt włączenia wyznaczy projektant i uzgodni z GPEC.</p>
2. Wymagany zakres prac do wykonania w celu przyłączenia do sieci GPEC Sp. z o.o.	<p>W celu przyłączenia do sieci miejskiej wysokoparametrowej budynku zlokalizowanego przy ul. Bednarskiej 2 w Gdańsku należy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Uzgodnić lokalizację i wielkość pomieszczenia węzła cieplnego z GPEC. 2) Wykonać projekt i wybudować przyłącze ciepłownicze preizolowane zakończone zaworami progowymi do pomieszczenia węzła cieplnego w budynku. Rzeczywisty przebieg przyłącza wyznaczy projektant po najkrótszej możliwej trasie i uzgodni z GPEC. 3) Wykonać projekt i dokonać montażu indywidualnego węzła cieplnego 2-funkcyjnego na potrzeby obiektu oraz montażu układu pomiarowo-rozliczeniowego. 4) Dokumentację projektową należy uzgodnić z GPEC. <p>Realizacja inwestycji możliwa pod warunkiem uzyskania zgód właścicieli nieruchomości na trasie planowanych sieci wraz z przyłączami.</p>

GDAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ SP. Z O.O.
ul. Słowackiego 159 B,
80-298 Gdańsk

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku
VII Wydział Gospodarczy
KRS: 0000035784

NIP: 584 030 09 13
Wysokość kapitału zakładowego:
206 373 000 zł

T: 58 52 43 580
M: bok@gpec.pl
GRUPAGPEC.PL

3. Parametry wody sieciowej w węźle cieplnym	
ciśnienie nominalne	1,6 MPa
ciśnienie na zasilaniu / powrocie (zima)	0,91 MPa / 0,52 MPa
ciśnienie na zasilaniu / powrocie (lato)	0,48 MPa / 0,30 MPa
temp. wody na zasilaniu (w okresie od jesieni do wiosny)	od 70 °C do 115 °C
temp. wody na zasilaniu (w okresie letnim)	60 °C
4. Granice własności	
miejsce rozgraniczenia własności między GPEC a Klientem	pierwsze istniejące zawory odcinające przyłącze ciepłe od węzła cieplnego
własność	GPEC będzie właścicielem przyłącza ciepłego oraz układu pomiarowo- rozliczeniowego. Klient będzie właścicielem węzła cieplnego.

Dodatkowe wymagania formalno - prawne:

1. "Warunki przyłączenia" nie stanowią oferty w rozumieniu art.66 i następnych kodeksu cywilnego i są jedynie informacją o technicznych możliwościach włączenia do sieci ciepłowniczych GPEC Sp. z o.o. Przed zawarciem umowy przyłączeniowej GPEC przeprowadzi stosowne analizy wskazujące czy istnieją warunki ekonomiczne do jej zawarcia, o czym pisemnie powiadomi zainteresowanego. GPEC zastrzega sobie prawo odmowy zawarcia umowy przyłączeniowej w przypadku braku istnienia warunków ekonomicznych przyłączenia na dzień sporządzenia analizy.
2. Warunkiem przystąpienia do realizacji sieci, przyłącza ciepłowniczego oraz węzła cieplnego jest zawarcie umowy przyłączeniowej. Zawarcie umowy przyłączeniowej musi nastąpić przed uzgodnieniami branżowymi i rozpoczęciem realizacji inwestycji. Wnioskodawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnych wytycznych technicznych GPEC Sp. z o.o. dostępnych na stronie <http://www.grupagpec.pl>. W przypadku zmiany wytycznych przez GPEC po podpisaniu umowy i po dokonaniu uzgodnień branżowych, wnioskodawca zobowiązany jest do wykonania projektu zamiennego w oparciu o aktualne wytyczne techniczne oraz aktualizacji uzgodnień z GPEC Sp. z o.o.
3. Przed wystąpieniem do GPEC z wnioskiem o uzgodnienie projektu technologii węzła należy uzyskać uzgodnienie wielkości i lokalizacji pomieszczenia węzła.
4. Warunkiem rozpoczęcia dostawy energii cieplnej jest zawarcie umowy sprzedaży ciepła z GPEC sp. z o.o. Zawarcie umowy sprzedaży powinno nastąpić po uzgodnieniu dokumentacji technicznej, ale przed zakończeniem realizacji inwestycji.
5. Warunkiem przekazania projektu węzła cieplnego, sieci lub przyłącza do realizacji jest uzyskanie uzgodnienia z GPEC sp. z o.o. W tym celu należy na adres e-mail: bok@gpec.pl przesłać kompletną dokumentację projektową. Projekt w momencie dokonywania uzgodnienia z GPEC powinien spełniać aktualne wytyczne techniczne GPEC Sp. z o.o. dostępne na stronie <http://www.grupagpec.pl>
6. Projektant powinien uzgodnić wielkość i usytuowanie pomieszczenia węzła cieplnego z GPEC Sp. z o.o. Pomieszczenie musi być wydzielone, zaleca się aby dostęp do niego był z zewnątrz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, jeżeli nie można spełnić tego warunku należy uzgodnić lokalizację pomieszczenia. Pomieszczenie powinno posiadać wymiary zapewniające łatwy dostęp do urządzeń węzła dla wykonania czynności kontrolnych, konserwacji, remontu (zgodnie z PN-B-02423 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami), w tym w szczególności zapewniać przejścia w miejscu przechodzenia obsługi o szerokości nie mniejszej niż 0,8m

GDAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ SP. Z O.O.
ul. Słowackiego 159 B,
80-298 Gdańsk

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku
VII Wydział Gospodarczy
KRS: 0000035784

NIP: 584 030 09 13
Wysokość kapitału zakładowego:
206 373 000 zł

T: 58 52 43 580
M: bok@gpec.pl
GRUPAGPEC.PL

oraz odległość między elementami wymagającymi obsługi, a pozostałymi urządzeniami lub ścianami, która powinna być nie mniejsza niż 1,3m. Pomieszczenie węzła cieplnego należy zlokalizować na najniższej kondygnacji. Pomieszczenie powinno się znajdować przy pierwszej ścianie zewnętrznej od strony wejścia przewidywanej trasy przyłącza cieplnego. Wysokość pomieszczenia powinna wynosić min. 2,2 m. Dodatkowo, pomieszczenie musi spełniać wymogi BHP, związane z wprowadzeniem przyłącza ciepłowniczego (miejsce wprowadzenia, umiejscowienie zaworów odcinających itp.), jak również w zakresie zapewnienia prawidłowego montażu urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych Grupy GPEC.

6.1 Pomieszczenie powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02423, w szczególności powinno posiadać:

- a) wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną tak aby temp. w pomieszczeniu nie przekraczała 30st. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie wentylacji mechanicznej.
- b) kratkę spustową i studzienkę schładzającą, lub inne rozwiązanie umożliwiające odpływ gorącej wody (min. 6m³/h)
- c) rozdzielnicę elektryczną umieszczoną w miejscu widocznym i łatwo dostępnym, posiadającą wyłącznik główny,
- d) instalację elektryczną powinna być odporna na wilgoć i wysokie temperatury i odpowiednio zabezpieczona, z uwzględnieniem mocy węzła;
- e) instalacje połączeń wyrównawczych dedykowane dla urządzeń w sieci TN-S wykonane zgodnie z wymaganiami normy m.in. PN-IEC 60364-5-54 i uznanymi regulami techniki
- f) oświetlenie elektryczne nie mniej niż 200 lx (zgodnie z PN-EN 12464-1),
- g) drzwi niepalne otwierane na zewnątrz. Jeżeli nie ma możliwości, w wyjątkowych przypadkach dopuszcza się otwieranie drzwi do wewnątrz z zabezpieczeniem drzwi przed przypadkowym zamknięciem / kratę (siatkę z drzwiami zamykanymi na zamek) zabezpieczające węzeł ciepłowniczy przed dostępem osób trzecich do węzła,
- h) izolację poziomą (na posadzce) i pionową (na ścianach) do min. 35 cm wysokości, obie połączone - jako zabezpieczenie przyległego pomieszczenia i dna budynku przed przenikaniem wody posadzka wyłożona gresem technicznym lub pomalowana farbą odporną na wodę, smary, wysoką temperaturę.

W przypadku, gdy budynek przyłączany do sieci ciepłowniczej nie jest podpiwniczony i projektowane przyłącze jest prowadzone pod płytą fundamentową, wymaga się zaprojektowania i wybudowania specjalnej studni rewizyjnej min. 1,5 x 1,5 m, która umożliwi wprowadzenie rurociągów przez posadzkę do pomieszczenia i ich późniejszą, bezproblemową eksploatację. Studnia rewizyjna powinna być zabezpieczona kratą pomostową ocynkowaną.

6.2 Zaleca się, aby powierzchnia pomieszczeń dla węzłów dwufunkcyjnych, w zależności od ich mocy wynosiła (nie dotyczy domków jednorodzinnych):

- a) do 90 kW – zaleca się montaż węzłów naściennych dla których wielkość pomieszczenia ustalana jest indywidualnie, w przypadku montażu innego typu węzła powierzchnia pomieszczenia powinna wynosić 10 m²; jednocześnie długość żadnej ze ścian nie może być mniejsza niż 2,5m, a węzeł musi być ustawiony przy ścianie
- b) od 91 kW do 200 kW: 12 m²; jednocześnie długość żadnej ze ścian nie może być mniejsza niż 2,5m, a węzeł musi być ustawiony przy ścianie

GDAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPŁEJ SP. Z O.O.
ul. Słowackiego 159 B,
80-298 Gdańsk

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku
VII Wydział Gospodarczy
KRS: 0000035784

NIP: 584 030 09 13
Wysokość kapitału zakładowego:
206 373 000 zł

T: 58 52 43 580
M: bok@gpec.pl
GRUPAGPEC.PL



- c) od 201 kW do 400 kW: 17 m²; jednocześnie długość żadnej ze ścian nie może być mniejsza niż 3m,
- d) od 401 kW do 600 kW: 20 m²; jednocześnie długość żadnej ze ścian nie może być mniejsza niż 3m,
- e) powyżej 601 kW; wymiar uzgadniany indywidualnie z GPEC.

Jeżeli pomieszczenie wskazane przez Klienta na węzeł nie spełnia powyższych wymogów, Klient na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej węzła jest zobowiązany dostarczyć do GPEC oświadczenie projektanta swojego węzła o następującej treści:

"Projektantrealizujący na zamówienie projekt urządzeń technologicznych węzła ciepłego dla bud.....ul.....w Gdańsku, oświadcza, że zaprojektuje w wyżej wymienionym przez Klienta pomieszczeniu o powierzchni.....w budynku przy ul.....w Gdańsku urządzenia technologiczne węzła ciepłowniczego w taki sposób, aby spełnione zostały wymogi normy PN-B-02423/99 oraz wymogi BHP, przy uwzględnieniu w przedmiotowym projekcie miejsca na wprowadzenie przyłącza ciepłowniczego, jak również zamontowania urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych GPEC".

Oświadczenie to powinno być podpisane przez Projektanta i/lub Klienta.

Wymagania dotyczące zewnętrznych pomieszczeń węzłów opisane są w Wytycznych do projektowania, wykonania i montażu węzłów ciepłych będących własnością Spółek Grupy GPEC oraz w Wytycznych do projektowania, wykonania i dopuszczenia do ruchu sieciowego węzłów ciepłych nie będących własnością Spółek Grupy GPEC.

7. Celem uzgodnienia dokumentacji projektowej przyłącza i węzła ciepłego należy na adres e-mail: bok@gpec.pl przesłać kompletną dokumentację projektową. Uzgodnienia nie należy traktować jako weryfikacji projektu i nie zwalnia ono projektanta odpowiedzialności za przyjęte rozwiązania. Uzgodnień rozwiązań technicznych w zakresie inwestycji i modernizacji w dziedzinie gospodarki energetycznej należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku konieczności kontaktu Projektanta z osobą uzgadniającą prosimy o kontakt pod numerem tel: 58 52 43 580 lub mailiem: uzgodnienia.branzowe@gpec.pl.

8. W przypadku uruchomienia węzła nie należącego do GPEC Sp. z o.o. wymagane jest protokolarnie dopuszczenie urządzeń do współpracy z miejską siecią ciepłowniczą.

Wnioski o dopuszczenie do uruchomienia węzłów i włączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej należy kierować drogą pismną do Kierownika regionu węzłów/kierownika regionu sieci GPEC Sp. z o.o.

Projekt sieci, przyłączy oraz węzłów powinien spełniać szczegółowe wytyczne techniczne GPEC Sp. z o.o. wyszczególnione poniżej:

- a) Wytyczne techniczno-eksploatacyjne do projektowania, budowy i eksploatacji rurociągów układanych bezpośrednio w gruncie
- b) Wytyczne do projektowania, wykonania i montażu węzłów ciepłych będących własnością Spółek Grupy GPEC
- c) Wytycznych do projektowania, wykonania i dopuszczenia do ruchu sieciowego węzłów ciepłych nie będących własnością Spółek Grupy GPEC

Ww. dokumenty dostępne są w wersji elektronicznej na stronie internetowej <http://www.grupagpec.pl/dla-projektanta/>

9. Integralną częścią "Warunków przyłączenia węzła ciepłego do sieci ciepłowniczej GPEC Sp. z o.o. nr WT/GPEC/00049/2025" są wyszczególnione poniżej załączniki:

Załącznik nr 1 – plan sytuacyjny

GDAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPŁEJ SP. Z O.O.
ul. Słowackiego 159 B,
80-298 Gdańsk

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku
VII Wydział Gospodarczy
KRS: 0000035784

NIP: 584 030 09 13
Wysokość kapitału zakładowego:
206 373 000 zł

T: 58 52 43 580
M: bok@gpec.pl
GRUPAGPEC.PL



Termin ważności "Warunków przyłączenia":

"Warunki przyłączenia węzła ciepłego do sieci ciepłowniczej GPEC Sp. z o.o. nr WT/GPEC/00049/2025" są ważne dwa lata licząc od daty ich wystawienia.



Signed by /
Podpisano przez:

Anita Ewelina
Frąckiewicz

Date / Data: 2025-
03-12 15:06

Frąckiewicz Anita
dyrektor ds. inwestycji



Signed by /
Podpisano
przez:

Adriana Dorawa

Date / Data:
2025-03-12
12:04

Dorawa Adriana
specjalistka ds. planowania inwestycji

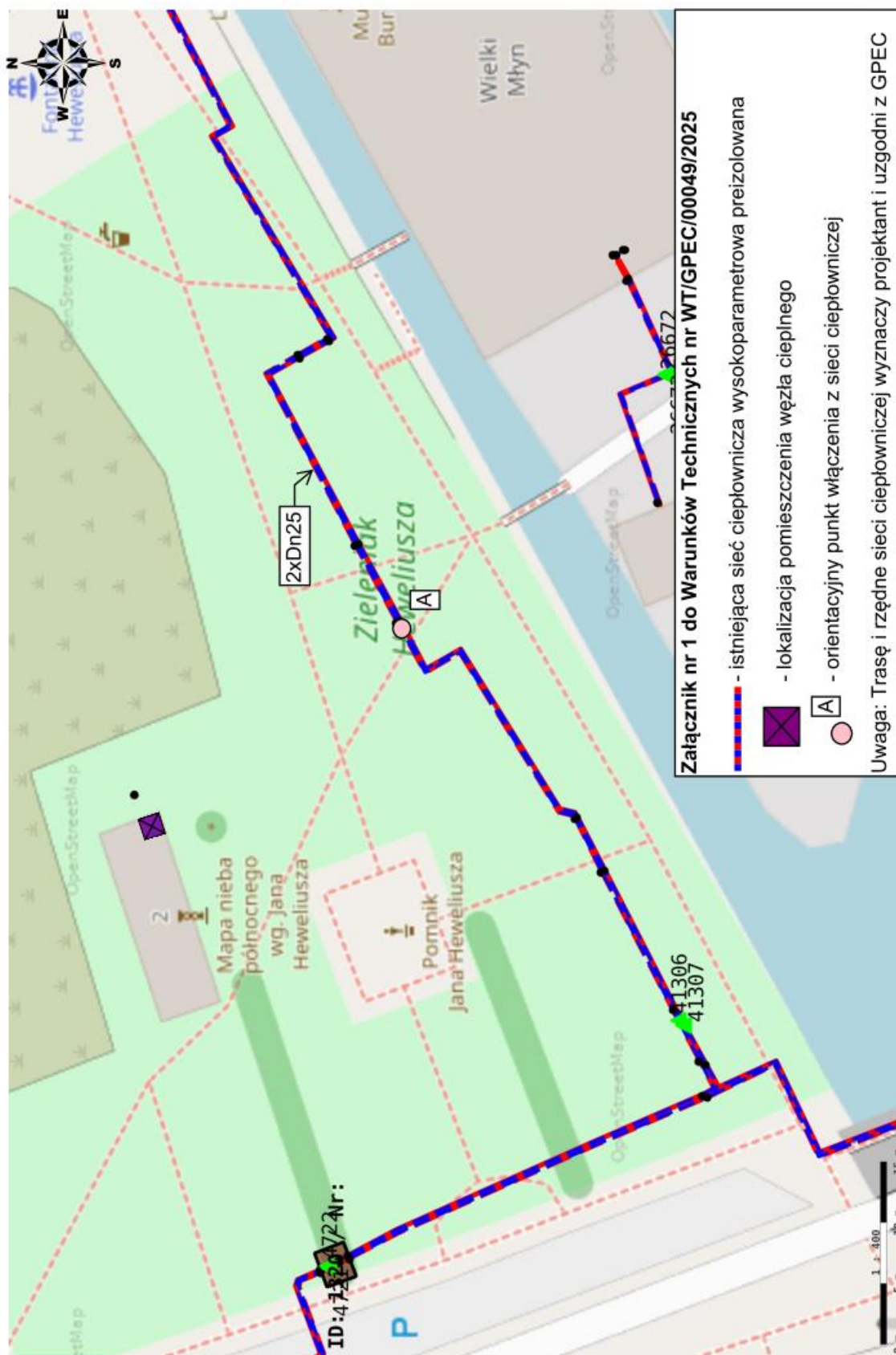
GDAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPŁEJ SP. Z O.O.
ul. Słowackiego 159 B,
80-298 Gdańsk

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku
VII Wydział Gospodarczy
KRS: 0000035784

NIP: 584 030 09 13
Wysokość kapitału zakładowego:
206 373 000 zł

T: 58 52 43 580
M: bok@gpec.pl

GRUPAGPEC.PL



B: CZĘŚĆ OPISOWA

A: CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA	2
B: CZĘŚĆ OPISOWA	15
1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	17
2 PODSTAWA OPRACOWANIA	17
3 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	17
4 ZABEZPIECZENIE PRZED LEGIONELLĄ	18
5 WYTYCZNE MATERIAŁOWE	18
6 WYTYCZNE WYKONAWCZE	20
6.1 WYTYCZNE DLA WĘZŁA CIEPLNEGO	21
6.2 WYTYCZNE ELEKTRYCZNE	21
7 WYMAGANIA PPOŻ	22
8 PRZEPISY ZWIĄZANE	22
9 OBLICZENIA	22
9.1 BILANS CIEPŁA	22
9.2 DANE WYJŚCIOWE DO OBLICZEŃ	22
9.3 DOBÓR URZĄDZEŃ NA OBIEGACH	23
9.4 REGULATORY ELEKTRONICZNE	26
10 ZABEZPIECZENIE CIŚNIENIOWE INSTALACJI C.O.	27
10.1 NACZYNNIE WZBIORCZE PRZEPONOWE C.O.	27
10.2 DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DLA INSTALACJI C.O.	28
10.3 DOBÓR NACZYNIA WZBIORCZEGO C.W.U.	29
10.4 DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DLA INSTALACJI C.W.U.	30
11 UKŁAD UZUPEŁNIANIA ZŁADU	31
11.1 DOBÓR WODOMIERZA DO UZUPEŁNIANIA ZŁADU	31
12 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	31
13 UWAGI MONTAŻOWE	33
14 DOKUMENTACJA ODBIOROWA	33
15 INSTRUKCJA OBSŁUGI I EKSPLOATACJI WĘZŁA CIEPŁOWNICZEGO	33
15.1 PODSTAWA OPRACOWANIA	33

15.2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	33
15.3	ZAKRES NADZORU I KONTROLI.....	34
15.4	WARUNKI WŁAŚCIWEGO NADZORU I KONTROLI	34
15.5	ZASADA DZIAŁANIA WĘZŁA CIEPLNEGO	35
15.5.1	DOSTARCZANIE CIEPŁA.....	35
15.5.2	WYMIANA CIEPŁA.....	35
15.5.3	POMPA C.O.	35
15.5.4	UZUPEŁNIENIE UBYTKÓW WODY INSTALACYJNEJ .INST. C.O.	35
15.5.5	REGULACJA DOSTAWY CIEPŁA DLA INSTALACJI C.O.	35
15.5.6	ZABEZPIECZENIE WĘZŁA CIEPLNEGO – INSTALACJA C.O.....	35
15.5.7	OPOMIAROWANIE WĘZŁA CIEPLNEGO	35
15.6	WYTYCZNE OGÓLNE RUCHU WĘZŁA WYMIENNIKOWEGO.....	36
15.6.1	URUCHOMIENIE WĘZŁA	36
15.6.2	WYŁĄCZANIE WĘZŁA.....	36
15.6.3	EKSPLOATACJA I KONSERWACJA WĘZŁA CIEPLNEGO	36
15.6.4	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY PRZY ROBOTACH KONSERWACYJNYCH I REMONTOWYCH	37
16	INFORMACJA BIOZ.....	39
16.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	39
16.2	ZAKRES ROBOT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	39
16.3	ZAGROŻENIA ZDROWIA LUDZI	39
16.4	INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW.....	39
16.5	ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.....	39
16.6	UWAGI KOŃCOWE	39
C:	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	40
17	SPIS RYSUNKÓW.....	40

1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej pt. BUDYNEK WIELORODZINNY

Inwestor:

GINA MIASTA GDAŃSKA – GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI
SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY
80-254 GDAŃSK UL. PARTYZANTÓW 74

Przedmiotem jest wykonanie projektu w następującym zakresie:

- Węzeł cieplowniczy

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt został opracowany zgodnie z ustaleniami z zamawiającym.

Materiały wyjściowe do wykonania projektu:

- Podkłady architektoniczno-budowlane otrzymane od Zamawiającego
- Ustalenia robocze z przedstawicielem Zamawiającego
- Obowiązujące Normy i Przepisy
- Warunki GPEC z o.o.
- Zlecenie Inwestora na wykonanie projektu technicznego z br. instalacji sanitarnych.

3 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Podstawowym źródłem ciepła dla budynku dla potrzeb ogrzewania, ciepłej wody użytkowej jest węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłej wysokoparametrowej. Do węzła będzie doprowadzone przyłącze wody wysokoparametrowej o temperaturze zmiennej – zimą 115/70°C.

W węźle jednofunkcyjnym będzie przygotowywana:

- woda grzewcza dla potrzeb instalacji c.o. -grzejnikowej o parametrach 70/50°C
- woda grzewcza dla potrzeb instalacji c.w.u

Elementy węzła cieplnego – kompaktowy węzeł cieplny wyposażony w następujące urządzenia:

- zestaw pomiarowo – rozliczeniowy montowany na powrocie instalacji wysokoparametrowej
- filtr magnetyczny na wodzie wysokoparametrowej, na zasilaniu,

- regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu, na powrocie,
- zespół wymiennikowy i pompowy oraz zabezpieczenia ciśnieniowego wody grzewczej dla instalacji c.o., regulację pogodową parametrów wody dla instalacji c.o.,
- zespół wymiennikowy i pompowy oraz zabezpieczenia ciśnieniowego wody instalacji c.w.u.,
- urządzenia zlokalizowane poza węzłem kompaktowym:
- naczynia wzbiorcze przeponowe dla instalacji centralnego ogrzewania i c.w.u.
- uzupełnianie zładu wody grzewczej przewiduje się wodą powrotną wysokoparametrową, na przewodzie uzupełniającym zamontowany będzie zawór odcinający, filtr, wodomierz, zawór zwrotny.
- w węźle przewiduje się zastosowanie wymienników płytowych ze stali nierdzewnej, pomp elektronicznych, zabezpieczeń ciśnieniowych z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi oraz membranowych zaworów bezpieczeństwa.
- przed wymiennikami, po stronie wysokich parametrów będą zamontowane zawory regulacyjne z siłownikiem współpracującym z odpowiednimi czujnikami temperatury – dla inst. c.o. - na zasileniu.

4 ZABEZPIECZENIE PRZED LEGIONELLĄ

Woda w instalacji powinna być utrzymywana w odpowiedniej temperaturze i ciągłym ruchu. Woda wypływająca ze stabilizatora, musi być utrzymywana w temperaturze nie większej niż 60°C. Aby osiągnąć w obiegu taki stan, należy za pomocą regulatora temperatury zapewnić minimalną temperaturę wody powracającej powyżej 55°C.

Dezynfekcja termiczna powinna obejmować cały układ instalacji. Przy stosowaniu temperatury powyżej 70°C komórki bakterii Legionella są niszczone w czasie kilku minut. W podgrzewaczach ciepłej wody należy także podnosić temperaturę powyżej 70°C. Każdy punkt poboru wody w instalacji powinien być dezynfekowany przy pełnym otwartym wylocie przez przynajmniej trzy minuty przy temperaturze powyżej 70°C. Do uzyskania dezynfekcji termicznej instalacji należy mierzyć czas i temperaturę u podstawy każdego pionu cyrkulacyjnego.

W okresie letnim grzałka elektryczna będzie służyła do przegrzewu wody. W okresie zimowym za dezynfekcję termiczną będzie odpowiadał węzeł cieplny.

5 WYTYCZNE MATERIAŁOWE

Materiały i urządzenia stosowane w węźle cieplnym muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty oraz powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Instalacje wykonać:

Rurociągi

- przewody wody wysokoparametrowej - rury stalowe czarne bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie lub równoważną
- przewody wody instalacyjnej - rury czarne ze szwem wg PN-79/H-74244 lub równoważną

Armatura odcinająca odpowietrzająca i odwadniająca

Po stronie sieciowej węzła ciepłego stosować armaturę spełniającą następujące wymagania:

- ciśnienie -1,6 MPa
- temperatura zasilanie - 115°C

Oba powyższe warunki muszą być spełnione równocześnie. Armaturę odcinającą stosować w wersji spawanej.

Po stronie instalacyjnej c.o. stosować armaturę spełniającą następujące wymagania:

- ciśnienie -1,0 MPa
- temperatura zasilanie - 90°C

Oba powyższe warunki muszą być spełnione równocześnie.

Do średnic DN65 (włącznie) – kurki kulowe z przyłączami gwintowanymi.

Dla średnic powyżej DN65 – armatura kołnierzowa, międzykołnierzowa lub do spawania.

Armatura zwrotna

Należy stosować armaturę spełniającą następujące wymagania:

- ciśnienie -1,0 MPa
- temperatura zasilanie - 90°C

Oba powyższe warunki muszą być spełnione równocześnie.

Do średnic Dn 65 – przyłączami obustronnie gwintowanymi rurowymi

Dla średnic powyżej Dn 65 – armatura kołnierzowa lub międzykołnierzowa

Manometry

Do pomiaru ciśnień w węzłach należy stosować manometry zwykłe wskazówkowe z elementami sprężystymi o zakresie pomiaru dostosowanym do ciśnień roboczych, z tarczą o średnicy nie mniejszej niż 100 mm. Manometry powinny być wyposażone w armaturę, tj. kurki manometryczne dostosowane do zakresu pomiarowego. Typowy zakres pomiarowy manometrów to:

- wysokie parametry: 0 - 1,6 MPa kl. 1,0
- niskie parametry c.o.: 0 - 0,6 MPa lub 0 - 1,0 MPa kl.1,0

Dopuszcza się grupowanie pomiarów ciśnienia. W takim przypadku należy zapewnić łatwy dostęp do poszczególnych punktów pomiarowych oraz uniemożliwić krążenie czynnika pomiędzy nimi.

Termometry

Do pomiaru temperatur w węzłach zaleca się stosować szklane termometry przemysłowe w oprawie metalowej wg PN-80/M-53750 lub równoważną z działką elementarną nie większą niż 1°C. Zakresy termometrów muszą być dostosowane do parametrów roboczych mierzonych czynników:

- wysokie parametry: 0 - 150°C,
- niskie parametry c.o.: 0 - 100°C

Dopuszcza się zastosowanie termometrów tarczowych bimetalicznych wg PN-EN 13190:2004 lub równoważną po stronie niskich parametrów o średnicy tarczy 80mm.

6 WYTYCZNE WYKONAWCZE

Instalację w węźle cieplnym wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania. W najniższych punktach instalacji należy zamontować zawory spustowe. Wody spustowe z instalacji należy przed odprowadzeniem do kanalizacji schłodzić w studzience schładzającej do temperatury nie przekraczającej 40°C.

Po wykonaniu instalację węzła należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Następnie należy przeprowadzić próby szczelności. Ciśnienie próbne dla instalacji wysokoparametrowej należy przyjąć równe 2 MPa, dla instalacji grzewczej po stronie niskich parametrów 0,5 MPa, dla instalacji wody użytkowej 0,9 MPa. Po pozytywnie zakończonych próbach rurociągi stalowe należy oczyścić do 3 stopnia czystości i pomalować 2 x farbą ftalowo-silikonową.

Przewody należy zaizolować otulinami z wełny mineralnej z folią aluminiową, stosownie do średnicy rurociągu, zgodnie z PN-B-02421:2000 lub równoważną.

Średnica nominalna	Grubość izolacji [mm]	
	Strona instalacyjna (do 95°C)	Strona sieciowa (135°C)
≤ 20	20	30
25	20	30
32	25	35
40	25	40
50	25	40
65	30	45
80	35	50
100	40	55
125	45	60

Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować na ścianie budynku w nienasłonecznionym miejscu.

Węzeł należy zrealizować zgodnie z wymogami zawartymi w „Warunkach technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” - wymagania techniczne COBRTI-Instal, zeszyt nr 8. lub równoważne

Do końcowego protokołu odbioru powinny być załączone:

- wyniki wszystkich badań instalacji na gorąco oraz w czasie rozruchu próbnego
- potwierdzenie zgodności dokumentacji powykonawczych ze stanem faktycznym
- protokoły odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego dla:
- zaworów bezpieczeństwa
- naczyń wzbiorczych przeponowych

WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ

6.1 Wytyczne dla węzła ciepłego

Pomieszczenie węzła powinno spełniać wymogi PN-B-02423:1999 lub równoważnej

1. Drzwi do pomieszczenia węzła powinny mieć szerokość min. 1 m i otwierać się pod naciskiem od strony węzła. Drzwi łącznie z futryną należy wykonać ze stali lub pokryć blachą stalową.
2. Spadek posadzki należy wykonać nie mniej niż 1% do kratki ściekowej lub studzienki schładzającej.
3. Ściany pomieszczenia należy pomalować farbą jasnego koloru chroniącą przed przenikaniem wilgoci.
4. Posadzkę wykonać z materiałów niepalnych.
5. Zabezpieczenie akustyczne pomieszczenia powinno zapewnić poziom dźwięku w pomieszczeniach użytkowych przyległych do węzła zgodnie z PN-87/B-02151/02 lub równoważną.
6. W węźle należy zamontować zlew i zawór czerpalny ze złączką do węzła, studzienkę schładzającą.
7. Węzeł należy wyposażyć w odrębny licznik energii elektrycznej.
8. Dla projektowanego pomieszczenia węzła ciepłego przewidziano wentylację grawitacyjną nawiewno – wywiewną. Rozwiązanie ujęte w projekcie wentylacji i klimatyzacji budynku.

6.2 Wytyczne elektryczne

Urządzenia węzła powinny mieć zapewnione bezprzerwowe niezależne zasilanie elektryczne.

7 WYMAGANIA PPOŻ

Pomieszczenie węzła cieplnego jest wydzielone pożarowo od pozostałej części budynku. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć produktami odpowiednio dla rur stalowych i rur z tworzywa sztucznego.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia p.poż. należy zabezpieczyć:

- dla rur stalowych → ognioochronną masą uszczelniającą
- dla rur palnych o średnicy do 25 mm → masą uszczelniającą
- dla rur palnych o średnicach większych → osłoną ognioochronną

Wszystkie zabezpieczenia pożarowe przepustów powinny posiadać klasę odporności ogniowej, jak przegroda oddzielenia lub wydzielenia pożarowego.

8 PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami lub równoważne
- Rozp. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 8 kwietnia 2019 r. z późniejszymi zmianami lub równoważne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – Wymagania techniczne COBTI Instal (zeszyt nr 6); lub równoważne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych – Wymagania techniczne COBTI Instal (zeszyt nr 8). lub równoważne

9 OBLICZENIA

9.1 BILANS CIEPŁA

- c.o. zgodnie z obliczeniami strat ciepła wg proj. instalacji c.o. Q_CO 16 kW
- c.w.u zgodnie z obliczeniami strat ciepła wg proj. instalacji c.w.u. Q_CWU 50 kW

9.2 DANE WYJŚCIOWE DO OBLICZEŃ

Parametry projektowe strony pierwotnej								Parametry projektowe strony wtórnej						
Obieg		PN	T _{max}	P _{max}	PC DN	Temp	Q	Moc	PN	T _{max}	P _{max}	DN	Temp	Q
		[bar]	[°C]	[bar]		[°C]	[m ³ /h]	[kW]	[bar]	[°C]	[bar]		[°C]	[m ³ /h]
HEX1	Ogrzewanie	16	130	14.3	20	❄️115.0/55.0	❄️0.21	16	6	80.0	3	25	❄️70.0/50.0	❄️0.68
HEX2	Woda użytkowa	16	130	14.3	20	❄️115.0/55.0 ☀️65.0/ 25.0	❄️0.62 ☀️1.08	50	10	70.0	6	20/15	❄️60.0/5.0 ☀️60.0/5.0	❄️0.86 ☀️0.86

Typ regulatora			Rodzaj izolacji		
Aplikacja					
Dopuszczalny spadek ciś. dla węzła	4.2	[bar]	Całkowity spadek ciś. po str. pierw. ❄️ / ☀️	0.6 / 1.09	[bar]

9.3 DOBÓR URZĄDZEŃ NA OBIEGACH

Przyłącze

Regulator dp DPV	Producent			Średnica nominalna	DN 15		
	Model			Otwarcie zaworu	48	%	
	Kvs	1.6	[m3/h]	PN class	16	[bar]	
	Min./maks. Zakres ustawień ciśnienia		0.2 - 1	[bar]	Min / max natężenie przepływu	0 - 1000.0	[m3/h]
	Obliczeniowe natężenie przepływu lato ☀️		1.08	[m3/h]	Straty ciśnienia latem☀️	0.46	[bar]
	Natężenie przepływu projektowe❄️		0.83	[m3/h]	Spadek ciśnienia❄️	0.27	[bar]

Ogrzewanie

Wymiennik ciepła	Typ / Model.	EN1.4404(AISI316L)/CU		Producent	
	Materiał płyty / typ lutowania			Zapás powierzchni	5%
	Spadek ciśnienia po stronie pierwotnej	0.01	[bar]	Spadek ciśnienia po stronie wtórnej	0.09 [bar]
Zawór regulacyjny ZR1Sco	Producent			Typ siłownika	
	Model			Napięcie	230
	Średnica nominalna	15		Sygnał sterowania siłownikiem	3-point
	Kvs	0.4	[m3/h]	PN	25 [bar]
	Natężenie przepływu projektowe ❄️❄️	0.21	[m3/h]	Spadek ciśnienia ❄️❄️	0.28 [bar]
Pompa PO	Model	25-70		Producent	
	Średnica nominalna	DN 25		Wysokość podnoszenia	2.78 [m]
	Natężenie przepływu projektowe	0.68	[m3/h]	Napięcie	1*230

Woda użytkowa

Wymiennik ciepła	Typ / Model.	EN1.4404(AISI316L)/CU		Producent	
	Materiał płyty / typ lutowania			Zapas powierzchni	20%
	Spadek ciśnienia po stronie pierwotnej	0.11	[bar]	Spadek ciśnienia po stronie wtórnej	0.06 [bar]
Pompa PC	Model	25-60		Producent	
	Średnica nominalna	DN 25		Wysokość podnoszenia	3.06 [m]
	Natężenie przepływu projektowe	0.26	[m3/h]	Napięcie	1*230
Zawór regulacyjny ZR2Scw	Producent			Typ siłownika	
	Model			Napięcie	230
	Średnica nominalna	15		Sygnał sterowania siłownikiem	3-point
	Kvs	1.6	[m3/h]	PN	25 [bar]
	Natężenie przepływu projektowe ☀️	1.08	[m3/h]	Spadek ciśnienia ☀️	0.46 [bar]
	Natężenie przepływu projektowe ❄️	0.62	[m3/h]	Spadek ciśnienia ❄️	0.15 [bar]

Wymienniki

Parametry obliczeniowe:	Jednostka	Strona1	Strona2
Obciążenie:	kW		15.6
Przewymiarowanie:	%		5
Temperatura na wlocie:	°C	115.0	50.0
Temperatura wyjściowa (Określony):	°C	55.0	70.0
Temperatura wyjściowa (Rzeczywisty):	°C	50.2	--
Masowe natężenie przepływu (Rzeczywisty):	kg/h	205.8	--
Objętościowe natężenie przepływu (Rzeczywisty):	m ³ /h	0.21	0.68
Całkowity spadek ciśnienia:	bar	0.01	0.09
LMTD:	K		8.07

Właściwości płynu:	Jednostka	Strona1	Strona2
Czynnik:	-	Woda	Woda
Lepkość dynamiczna:	uPa-s	346	468
Gęstość:	kg/m ³	971	984.1
Specific heat:	J/kg-K	4197.8	4183.1
Przewodność cieplna:	W/m-K	0.669	0.65

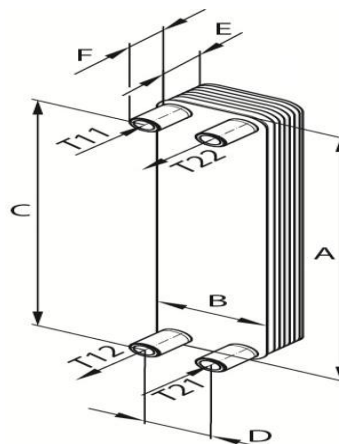
Specyfikacja:	Jednostka	Strona1	Strona2
Typ wymiennika:	-		
Materiał płyt:	-	EN1.4404(AISI316L)	
Uszczelka / materiał lutujący:	-	CU	
Rozmiar połączenia.:	-	XB_DN25	
Objętość:	l	0.28	0.35
Waga:	kg		4.2
Temperatura projektowa (Max/Min):	°C		115.0
Ciśnienie projektowe (Max):	bar	25	25

Wymiary zewnętrzne:

A=525, B=119, C=479, D=72, E=27, F=20

Uwagi:

Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej lutowany miedzią, zaprojektowany i skonfigurowany do systemów ciepłowniczych, chłodniczych i innych zastosowań grzewczych.



Parametry obliczeniowe:	Jednostka	Strona1	Strona2
Obciążenie:	kW	50	
Przewymiarowanie:	%	20	
Temperatura na wlocie:	°C	65.0	5.0
Temperatura wyjściowa (Określony):	°C	25.0	55.0
Temperatura wyjściowa (Rzeczywisty):	°C	24.8	--
Masowe natężenie przepływu (Rzeczywisty):	kg/h	1070.17	--
Objętościowe natężenie przepływu (Rzeczywisty):	m ³ /h	1.08	0.86
Całkowity spadek ciśnienia:	bar	0.11	0.06
LMTD:	K	14.34	

Właściwości płynu:	Jednostka	Strona1	Strona2
Czynnik:	-	Woda	Woda
Lepkość dynamiczna:	uPa-s	600	802
Gęstość:	kg/m ³	991	996.3
Specific heat:	J/kg-K	4176.4	4176.7
Przewodność cieplna:	W/m-K	0.633	0.613

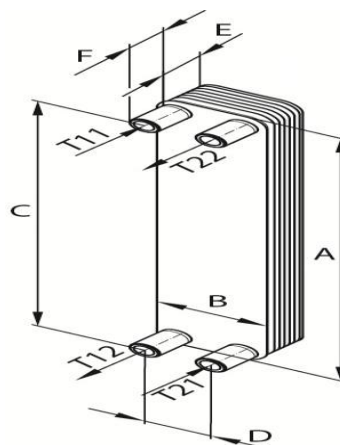
Specyfikacja:	Jednostka	Strona1	Strona2
Typ wymiennika:	-		
Materiał płyt:	-	EN1.4404(AISI316L)	
Uszczelka / materiał lutujący:	-	CU	
Rozmiar połączenia.:	-	XB_DN25	
Objętość:	l	0.49	0.56
Waga:	kg	5.16	
Temperatura projektowa (Max/Min):	°C	65.0	
Ciśnienie projektowe (Max):	bar	25	25

Wymiary zewnętrzne:

A=525, B=119, C=479, D=72, E=38, F=20

Uwagi:

Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej lutowany miedzią, zaprojektowany i skonfigurowany do systemów ciepłowniczych, chłodniczych i innych zastosowań grzewczych.



9.4 REGULATORY ELEKTRONICZNE

Wymagania dla regulatora

- regulator przystosowany do sterowania dwoma niezależnymi obiegami regulacyjnymi za pomocą zaworów z siłownikami. Obieg ciepłej wody – regulacja stałowartościowa, obieg centralnego ogrzewania – regulacja nadążna, pogodowa wg zadanej krzywej grzewczej z możliwością oddziaływania temperatury w pomieszczeniu,
- funkcja ochrony przed zamarzaniem,
- możliwość sterowania pompami c.o.
- funkcja ograniczenia temperatury powrotu w obiegu pierwotnym,
- możliwość programowania regulatora z panelu sterowania,
- wyjścia triakowe lub przekaźnikowe do sterowania siłowników zaworów regulacyjnych,
- napięcie zasilania 230 V/50 Hz,
- wbudowany elektroniczny zegar czasu rzeczywistego z możliwością wprowadzenia programów czasowych dla obiegów regulacyjnych,
- regulator wyposażony w interfejs komunikacyjny Modbus RTU RS232 lub RS485 (dwuprzewodowy) wraz z udostępnionym użytkownikowi protokołem komunikacyjnym.
- posiadający możliwość podłączenia dwóch dodatkowych czujników temperatury wraz z funkcjonalnością wyłączenia wpływu tych pomiarów do procesu regulacji.

10 ZABEZPIECZENIE CIŚNIENIOWE INSTALACJI C.O.

10.1 NACZYNIĘ WZBIORCZE PRZEPONOWE C.O.

Dobór przeponowego naczynia wzbiorczego

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-02414:1999

Dobrano naczynie wzbiorcze:

Typ	S	
Ilość naczyń	1	szt.
Pojemność naczynia	12	l
Wysokość	300	mm
Średnica	280	mm
Średnica przyłącza	20	mm
Ciśnienie wstępne	1,55	bar
Producent		

Założenia:

Producent			
Pojemność instalacji	V	0,17	m ³
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu	p _{max}	3	bar
Ciśnienie statyczne w naczyniu	p _{st}	1,35	bar
Obliczeniowa temperatura na zasilaniu instalacji	t _z	70	°C
Przyrost objętości wody instalacyjnej	Δv	0,0224	l/kg
Gęstość wody instalacyjnej przy temp. T ₁ =10°C	ρ _f	999,7	kg/m ³
Ilość naczyń	n	1	

Pojemność użytkowa naczynia V_u:

$$V_u = V \times \rho_f \times \Delta v / n$$

$$V_u = \quad \mathbf{3,81} \quad \text{dm}^3$$

Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej

$$p = \quad \mathbf{1,55} \quad \text{bar}$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia

$$V_n = V_u * \left(\frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} \right)$$

$$V_n = \quad \mathbf{10,50} \quad \text{dm}^3$$

10.2 DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DLA INSTALACJI C.O.

Dane dobranego zaworu bezpieczeństwa

Typ:	3/4"		
Najmniejsza średnica kanału przepływowego	d:	14.0 mm	
Powierzchnia kanału przepływowego	A:	153.9 mm ²	
Dopuszczony współczynnik wypływu dla par i gazów	alfa:	0.57	
Ciśnienie początku otwarcia	p:	3.00 bar	
Przyrost ciśnienia początku otwarcia	bl:	10.0 %	
Ciśnienie zrzutowe	pl:	3.30 bar	
Ilość zastosowanych zaworów bezpieczeństwa	n:	1 szt.	

Czynnik roboczy: para wodna			
Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej	p _{nsc} :	16.0 bar	
Ciśnienie dopuszczalne instalacji ogrzewania wodnego	p _{dinst} :	3.0 bar	
Rodzaj wymiennika: płytowy			
Powierzchnia przekroju "A" wymiennika płytowego	A _w :	0.000011 m ²	
Współczynnik zależny od różnicy ciśnień p _{nsc} -p	b:	2	

Obliczenia przepustowości wymaganej (do wzorów wartości ciśnienia podstawiono w [MPa]):

Przepustowość wymagana M:

Zakładamy przepływ pary wodnej przez pękniętą ściankę wymiennika z przestrzeni parowej o ciśnieniu p_{nsc} do wody o ciśnieniu p_{dinst} (przy współczynniku wypływu dla par i gazów alfa=1).

$$M = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot A_w \cdot (p_1 + 0.1) \cdot b$$

Współczynnik K₁ (zależny od właściwości czynnika) wyznaczony wg WUDT-UC-WO-A/01:2003 Rys. 1

Współczynnik K₁ zależny od właściwości czynnika K₁: 0.533

Współczynnik K₂ zależny od stosunku ciśnień za i przed otworem w ściance wymiennika

$$K_2 = \frac{\Psi}{\Psi_{max}}$$

Stosunek ciśnień za i przed otworem w ściance wymiennika

$$\beta = \frac{p_{dinst} + 0.1}{p_{nsc} + 0.1}$$

Obliczony stosunek ciśnień za i przed otworem w ściance wym. Beta: 0.235

$$\beta < \beta_{kr}$$

Współczynnik rozprężania adiabatycznego

$$\Psi = \Psi_{max} = 0.471$$

Obliczona wartość współczynnika K₂

K₂: 1.0

Przepustowość wymagana

M: 192.5 kg/h

Obliczenia przepustowości wybranego zaworu (do wzorów wartości ciśnienia podstawiono w [MPa]):

Stosunek ciśnień absolutnych za i przed zaworem bezpieczeństwa

$$\beta = \frac{p_2 + 0.1}{p_1 + 0.1}$$

Obliczony stosunek ciśnień abs. za i przed zaworem bezp. Beta: 0.233

Krytyczny stosunek ciśnień (wg WUDT-UC-WO-A/01:2003 Tabl. 3) Beta kryt: 0.543

$$\beta < \beta_{kr}$$

Maksymalna wartość współczynnika rozprężania adiabatycznego

$$\Psi_{max} = \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{1}{\kappa - 1}} \sqrt{\frac{\kappa}{\kappa + 1}}$$

Obliczona max. wartość współczynnika rozprężania adiabatycznego Psi_{max}: 0.471

Współczynnik rozprężania adiabatycznego

$$\Psi = \Psi_{max} = 0.471$$

Współczynnik K₁ (zależny od właściwości czynnika) wyznaczony wg WUDT-UC-WO-A/01:2003 Rys. 1

Współczynnik K₁ zależny od właściwości czynnika K₁: 0.533

Współczynnik K₂ zależny od stosunku ciśnień za i przed urządzeniem

$$K_2 = \frac{\Psi}{\Psi_{max}}$$

Obliczona wartość współczynnika K₂

K₂: 1.0

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa)

$$m = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot A_w \cdot (p_1 + 0.1)$$

Przepustowość wybranego zaworu

m: 201.0 kg/h

Warunek m>M jest spełniony. Zawór bezpieczeństwa ma wystarczającą przepustowość.

10.3 DOBÓR NACZYNIA WZBIORCZEGO C.W.U.

Pojemność instalacji	P_0	0,175	m ³
Ciśnienie maksymalne	P_{\max}	6	bar
Ciśnienie statyczne		4	bar
Temperatura zasilania		5	
Temperatura końcowa		70	
Pojemność użytkowa naczynia	V_u	4,235	dm ³
Gęstość początkowa		999,7	kg/m ³
Gęstość końcowa		977,7	kg/m ³
Zmiana gęstości (do T _{zas})		22,00	kg/m ³
Min. wielkość naczynia	V_n	13,475	dm ³
Dobre naczynie		18	
Ciśnienie otwarcia zaworu bezp.	P_{\max}	6	bar
Ciśnienie wstępne w naczyniu	P_w	3,8	bar

10.4 DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DLA INSTALACJI C.W.U.

Dane dobranego zaworu bezpieczeństwa

Typ:	3/4"		
Najmniejsza średnica kanału przepływowego		d:	14.0 mm
Powierzchnia kanału przepływowego		A:	153.9 mm ²
Dopuszczony współczynnik wypływu dla par i gazów		alfa:	0.55
Ciśnienie początku otwarcia		p:	6.00 bar
Przyrost ciśnienia początku otwarcia		bl:	10.0 %
Ciśnienie zrzutowe		pl:	6.60 bar
Ilość zastosowanych zaworów bezpieczeństwa		n:	1 szt.

Czynnik roboczy: para wodna			
Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej		pnsc:	16.0 bar
Ciśnienie dopuszczalne instalacji ogrzewania wodnego		pinst:	6.0 bar
Rodzaj wymiennika: płytowy			
Powierzchnia przekroju "A" wymiennika płytowego		Aw:	0.000011 m ²
Współczynnik zależny od różnicy ciśnień pnsc-p		b:	2

Obliczenia przepustowości wymaganej (do wzorów wartości ciśnienia podstawiono w [MPa]):

Przepustowość wymagana M:

Zakładamy przepływ pary wodnej przez pękniętą ściankę wymiennika z przestrzeni parowej o ciśnieniu pnsc do wody o ciśnieniu pinst (przy współczynniku wypływu dla par i gazów alfa=1).

$$M = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot A \cdot (p_1 + 0.1) \cdot b$$

Współczynnik K1 (zależny od właściwości czynnika) wyznaczony wg WUDT-UC-WO-A/01:2003 Rys. 1

Współczynnik K1 zależny od właściwości czynnika

K1: 0.523

Współczynnik K2 zależny od stosunku ciśnień za i przed otworem w ścianie wymiennika

$$K_2 = \frac{\Psi}{\Psi_{max}}$$

Stosunek ciśnień za i przed otworem w ścianie wymiennika

$$\beta = \frac{p_{inst} + 0.1}{p_{sc} + 0.1}$$

Obliczony stosunek ciśnień za i przed otworem w ścianie wym.

Beta: 0.412

$$\beta < \beta_{kr}$$

Współczynnik rozprężania adiabatycznego

$$\Psi = \Psi_{max} = 0.471$$

Obliczona wartość współczynnika K2

K2: 1.0

Przepustowość wymagana

M: 192.5 kg/h

Obliczenia przepustowości wybranego zaworu (do wzorów wartości ciśnienia podstawiono w [MPa]):

Stosunek ciśnień absolutnych za i przed zaworem bezpieczeństwa

$$\beta = \frac{p_2 + 0.1}{p_1 + 0.1}$$

Obliczony stosunek ciśnień abs. za i przed zaworem bezp.

Beta: 0.132

Krytyczny stosunek ciśnień (wg WUDT-UC-WO-A/01:2003 Tabl. 3) Beta kryt:

0.543

$$\beta < \beta_{kr}$$

Maksymalna wartość współczynnika rozprężania adiabatycznego

$$\Psi_{max} = \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{1}{\kappa - 1}} \sqrt{\frac{\kappa}{\kappa + 1}}$$

Obliczona max. wartość współczynnika rozprężania adiabatycznego Psi_{max}:

0.471

Współczynnik rozprężania adiabatycznego

$$\Psi = \Psi_{max} = 0.471$$

Współczynnik K1 (zależny od właściwości czynnika) wyznaczony wg WUDT-UC-WO-A/01:2003 Rys. 1

Współczynnik K1 zależny od właściwości czynnika

K1: 0.523

Współczynnik K2 zależny od stosunku ciśnień za i przed urządzeniem

$$K_2 = \frac{\Psi}{\Psi_{max}}$$

Obliczona wartość współczynnika K2

K2: 1.0

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa)

$$m = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot A \cdot (p_1 + 0.1)$$

Przepustowość wybranego zaworu

m: 336.5 kg/h

Warunek m>M jest spełniony. Zawór bezpieczeństwa ma wystarczającą przepustowość.

11 UKŁAD UZUPEŁNIANIA ZŁADU

11.1 DOBÓR WODOMIERZA DO UZUPEŁNIANIA ZŁADU

Dobrano przykładowo Q3=2.5m³/h, PN16,DN15,3/4",

Parametry wodomierza:

- strumień ciągły Q3 =2,5 m³/h
- zakres pomiarowy R100
- wartość impulsu 1 l/imp

12 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Wszystkie elementy wymienione w zestawieniu są wyposażaniem wężła kompaktowego.

Moduł przyłączeniowy

Zasilanie				
Diagram	Nazwa urządzenia	Typ	Ilość	Jedn.
S1	Zawór odcinający spawany	DN25 PN40 W	1	szt.
T1	Termomanometr	80-R 2.5 0÷16bar 0÷150C	1	szt.
F2	Filtr magnet. kołnierzowy	DN25 PN16 300 n/cm ² magnet.	1	szt.
PI1	Manometr z kurkiem fig. 528	80 0÷16 bar KL.1.0	1	szt.
FQQ1	Wstawka	G3/4" L=110	1	szt.
Powrót				
S1	Zawór odcinający spawany	DN25 PN40 W	1	szt.
T1	Termomanometr	80-R 2.5 0÷16bar 0÷150C	1	szt.
DPV2	Regulator różnicy ciśnień - powrót	PN16 Kvs=1,6m ³ /h 0,2÷1,0 bar	1	szt.
PI1	Manometr z kurkiem fig. 528	0÷16 bar KL.1.0	1	szt.
Izolacja				
INSU	IZOLACJA		1	szt.

Bednarska 2				
144G5941				
Diagram	Nazwa urządzenia	Typ	Ilość	Jedn.
WCO	Wymiennik ciepła		1	szt.
WCW	Wymiennik ciepła		1	szt.
G3,G4	Zawór odcinający gwintowany	DN 20 / 1" PN25	2	szt.
R	Regulator		1	szt.
R	Klucz aplikacji		1	szt.
Sco	Zawór regulacyjny	DN15, Kvs 0,4 m ³ /h	1	szt.
Sco	Siłownik sprężyna powrotna	230V	1	szt.
Scw	Zawór regulacyjny	DN15, Kvs 1,6 m ³ /h	1	szt.
Scw	Siłownik sprężyna powrotna	230V	1	szt.

Tzew	Czujnik temp. zewnętrznej		1	szt.
Tcw	Czujnik temp. zanurzeniowy	100	1	szt.
Tco	Czujnik temp. przylgylgowy		1	szt.
PO	Pompa	25-70 230V 180mm	1	szt.
Z1	Zawór odcinający gwintowany BVR-DZR	DN25 PN25	2	szt.
F2	Filtr siatkowy gwintowany	DN 25 PN20 280 n/cm2	1	szt.
ZBO	Zawór bezpieczeństwa	DN20/3,0 BAR	1	szt.
G6	Zawór odcinający gwintowany BVR-DZR	DN20 PN25	1	szt.
F3	Filtr siatkowy gwintowany	DN 20 PN20 280 n/cm2	1	szt.
G6a	Zawór odcinający z wbudowanym zaworem zwrotnym	DN20	1	szt.
ZBW	Zawór bezpieczeństwa	DN20/6,0 BAR	1	szt.
TM2	Termomanometr	80/T kl. 2.5 0÷1,0MPa/0÷120 C	4	szt.
G5	Zawór odcinający gwintowany	DN 15 PN 25	1	szt.
G5a	Zawór odcinający z wbudowanym zaworem zwrotnym	DN15	1	szt.
PC	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.	U25-60 1x230V	1	szt.
G7	Zawór odcinający gwintowany	DN 15 PN 25	2	szt.
W	Wężyk opancerzony	1/2"x500mm	1	szt.
ZUZ	Zawór uzupełniania zładu z manometrem	DN15 0,3-4 bar t=70C PN16	1	szt.
NW-1	Taśma mocująca naczynie wzbiorcze	8-25 L	1	szt.
FQ1	Wstawka	G'3/4" L=110	1	szt.
NW	Naczynie wzb. przepon.	12/10BAR	1	szt.
SE	Skrzynka bezpiecznikowa	zintegrowana z konstrukcją	1	szt.
SE1	Skrzynka do połączenia termostatów	zintegrowana z konstrukcją	1	szt.
Trco	Termostat TR/STW + kieszeń (dost. LUZEM)	(30...120°C) G1/2"	1	szt.
Trcw	Termostat TR/STW + kieszeń (dost. LUZEM)	(30...120°C) G1/2"	1	szt.

Komponenty luzem

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
G1	Zawór odc.	3	3/4", PN16, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: GW
ODP	Odpowietrznik	1	1/2", PN10, max temp. 110°C, rodzaj połączenia: GZ
P5	Spust	1	DN25, PN16, max temp. 120°C, rodzaj połączenia na wlocie/wylocie: Gwint wewnętrzny/Gwint wewnętrzny
PI3	Manometr	1	1/2", kierunek połączenia: Tył, PN10, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
PI3	Kurek manometryczny	1	Zawór trójdrożny, 1/2", PN25, max temp. 135°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
GE	Grzałka	1	3kW
T5	Termometr	1	1/2", 0-120°C, PN16, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
SCW	Zbiornik	1	150l, S, Stal Emaliowana + izolacja, PN10
G8	Zawór odc.	1	3/4", rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
NWcw	Naczynie przeponowe	1	18L

13 UWAGI MONTAŻOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów cieplnych” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane atesty
- Przewody wody sieciowej należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie lub równoważną . Po stronie instalacji odbiorczej (niskich parametrów) tj. Przewody wewnętrznej instalacji c.o. i c.t. wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem z usuniętym wpływem wg PN-79/H-74244, łączonych przez spawanie lub równoważną
- Przewody montować zgodnie z zasadami ochrony przeciwdźwiękowej pomieszczeń.
- Wszystkie przewody prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień.
- Układ regulacji automatycznej ustawić i uruchomić zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji techniczno-ruchowej producenta.
- Instalację elektryczną węzła cieplnego wykonać wg projektu elektrycznego.
- Przed rozpoczęciem montażu węzła, wykonać poniższe prace budowlane:
 - posadzkę w węźle wyrównać, zlikwidować końcówki rur wsporczych i wykonać na posadzce szlichtę z uformowanym spadkiem w kierunku odwodnienia, a następnie ułożyć gress, uzupełnić ubytki tynków, a następnie ściany pomalować farbą olejną, sufit farbą emulsyjną.

14 DOKUMENTACJA ODBIOROWA

W dokumentacji odbiorowej węzła należy dostarczyć:

- Świadectwa dopuszczenia urządzeń wydane przez polskie urzędy i instytucje (COBRTI-Instal, UDT, MPiH, GUM);
- Protokoły wykonania i badania wymienników ciepła oraz naczyń ciśnieniowych wydane przez UDT;
- Protokoły badań i odbiorów fabrycznych poszczególnych urządzeń;
- Świadectwa jakości i atesty na stosowane materiały;
- Protokoły prób ciśnieniowych;
- Instrukcję konserwacji i remontu podzespołów wchodzących w skład węzła.

15 INSTRUKCJA OBSŁUGI I EKSPLOATACJI WĘZŁA CIEPŁOWNICZEGO

15.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt technologii węzła.

15.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest instrukcja obsługi i eksploatacji węzła cieplnego wymiennikowego dla potrzeb kadry eksploatacyjnej, która jest przygotowana pod

względem szkolenia zawodowego i BHP przez jednostkę nadzorującą węzeł. Celem opracowania jest rozszerzenie informacji zawartych w dokumentacji technicznej, a w szczególności w zakresie ogólnych wymagań dotyczących obsługi, prawidłowości pomiarów eksploatacyjnych, konserwacji o BHP.

15.3 ZAKRES NADZORU I KONTROLI

Węzeł w ramach eksploatacji wymaga nadzoru i kontroli pracy wszystkich urządzeń technologicznych stałych i ruchomych, w zakresie opomiarowania, rozliczania usług energetycznych, regulacji czynników grzewczych i sterowania układów technologicznych. Węzły ciepłe z prawidłowo działającą automatyką, nie wymagają ciągłego nadzoru ruchowego lecz okresowego minimum raz na dobę, w celu dokonania zapisów parametrów eksploatacyjnych i użytkowych, ewentualnie uruchomienie urządzeń awaryjnych lub uzupełnienie wody instalacyjnej, zgłoszenie usterek lub awarii służbom remontowo-konserwacyjnym. W przypadku zatrzymania pracy węzła wskutek awarii, których czas trwania przekroczy osiem godzin należy poinformować odbiorców ciepła na piśmie w formie ogłoszeń o terminie ponownego uruchomienia węzła. Usuwanie awarii w szczytowym sezonie grzewczym nie może trwać dłużej niż 6 godzin.

15.4 WARUNKI WŁAŚCIWEGO NADZORU I KONTROLI

Obsługa węzła winna być zapoznana z niniejszą instrukcją projektem technologicznym oraz dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń. Obsługa węzła ciepłego powinna min. Raz na dobę kontrolować parametry pracy węzła, w celu dokonania zapisów eksploatacyjnych i użytkowych w dzienniku węzła.

W dzienniku pracy węzła oprócz pełnych parametrów odczytanych z liczników ciepła należy dodatkowo zapisać czas pracy węzła, wskazania przyrządów pomiarowych, zakłócenia w pracy, przeprowadzone przeglądy, naprawy i remonty.

Konserwacje bieżące, smarowanie, usuwanie przecieków oraz wymianę drobnych urządzeń winna dokonać obsługa węzła. W przypadku wymiany urządzenia lub instalacji rurowej przypomina się o uzupełnieniu malowania w kolorach oraz oznakowania zaworów, co jest niezbędne i ułatwia obsługę węzła.

Oznakowanie kolorami przewodów i urządzeń powinno być zgodne z PN:

- Sieć wysokich parametrów - zasilanie czerwony, powrót – zielony,
- Sieć niskich parametrów - zasilanie – brązowy, powrót - żółty

15.5 ZASADA DZIAŁANIA WĘZŁA CIEPLNEGO

15.5.1 DOSTARCZANIE CIEPŁA

Ciepło do węzła cieplnego dostarczane będzie z miejskiej sieci ciepłowniczej w sezonie grzewczym na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego wodą sieciową o parametrach 115/70 °C.

15.5.2 WYMIANA CIEPŁA

Węzeł cieplny przygotowuje czynnik grzewczy dla potrzeb c.o., c.w.u poprzez wymiennik płytowy.

15.5.3 POMPA C.O.

Ruch czynnika grzewczego w sezonie grzewczym w instalacji c.o. wymuszony będzie bez przerw za pomocą pomp obiegowych elektronicznych 1*230V. Załączenie bądź wyłączenie pompy sterowane będzie z regulatora pogodowego.

15.5.4 UZUPEŁNIENIE UBYTKÓW WODY INSTALACYJNEJ .INST. C.O.

Uzupełnienie ubytków wody instalacyjnej c.o. odbywać się będzie wodą sieciową.

15.5.5 REGULACJA DOSTAWY CIEPŁA DLA INSTALACJI C.O.

Zgodnie z P.T. regulacja parametrów wody instalacyjnej c.o. kontrolowana za pomocą regulatora oraz zaworów regulacyjnych wraz z napędami sterowanymi analogowo . Zasady programowania temperatury czynnika ogrzewanego oraz regulacji przedstawia dokumentacja techniczno-ruchowa „DTR” dostarczona przez producenta.

15.5.6 ZABEZPIECZENIE WĘZŁA CIEPLNEGO – INSTALACJA C.O.

Instalacja c.o. zabezpieczona jest przed wzrostem objętości czynnika grzewczego w instalacji c.o., wywołanym podwyższeniem temperatury czynnika grzewczego w wymienniku, za pomocą naczynia wzbiorczego zamkniętego oraz zaworem bezpieczeństwa na wypadek wewnętrznej awarii wymiennika. Zabezpieczenie zgodne z PN-B-02414 z lipca 1999 r lub równoważną.

15.5.7 OPOMIAROWANIE WĘZŁA CIEPLNEGO

Zgodnie z projektem technologicznym w węźle wymiennikowym zastosowane są:

- Pomiary bezpośrednie temperatury i ciśnienia,
- Pomiary energii cieplnej na cele c.o.,
- Pomiary przepływu wody sieciowej,
- Pomiary przepływu zimnej wody na potrzeby przygotowania c.w.u. oraz na uzupełnienie zładu instalacji c.o.

15.6 WYTTCZNE OGÓLNE RUCHU WĘZŁA WYMIENNIKOWEGO

15.6.1 URUCHOMIENIE WĘZŁA

W celu stwierdzenia gotowości węzła do uruchomienia należy sprawdzić:

- Prawidłowość zamontowania urządzeń zgodnie z projektem pod względem technologicznym i zabezpieczenia,
- Szczelność instalacji rurociąkowej, protokoły prób ciśnieniowych,
- Ustawień zaworów bezpieczeństwa,
- Uruchomienie wymiennikowi może nastąpić po napełnieniu wodą instalacji wewnętrznej c.o. oraz rurociągów wody sieciowej. W trakcie napełniania instalacji po stronie wody sieciowej powinny być lekko otwarte wszystkie zawory odcinające na powrocie wody sieciowej i zawory odpowietrzające.
- Zawory odpowietrzające należy zamknąć z chwilą, gdy woda z nich wypływa ciągłym strumieniem.
- W trakcie napełniania zładu instalacji c.o. wodą sieciową należy lekko uchylć zawór
- odcinający na rurociągu powrotnym, otworzyć zawory odpowietrzające po stronie instalacji c.o., które należy zamknąć z chwilą, gdy woda z nich zacznie wypływać pełnym strumieniem. Jako ostatni należy otworzyć zawór na zasilaniu, zarówno po stronie wysokich jak i niskich parametrów.
- Uruchomienie węzła należy uznać za zakończone z chwilą uzyskania właściwego przepływu odczytanego na liczniku ciepła oraz prawidłowych parametrów czynnika ogrzewanego c.o. Uruchomienie przyrządów pomiarowo-regulacyjnych należy dokonać zgodnie z instrukcjami DTR dostarczonymi przez producentów urządzeń.

15.6.2 WYŁĄCZANIE WĘZŁA

Wyłączenie węzła cieplnego może nastąpić w przypadku awarii. Odcięcia węzła od sieci zasilającej dokonuje się zamykając pierwsze zawory na wejściu do węzła. Przy wyłączeniu awaryjnym w trakcie sezonu grzewczego należy otworzyć zawór na obejściu węzła. Po zakończeniu sezonu grzewczego należy zamknąć zawory przed wymiennikami c.o.

15.6.3 EKSPLOATACJA I KONSERWACJA WĘZŁA CIEPLNEGO

W zakres prac eksploatacyjno-konserwatorskich wchodzi następujące czynności:

- regulacja przepływu czynnika grzewczego,
- regulacja ciśnienia w obrębie węzła,
- usuwanie nieszczelności,
- czyszczenie odmulaczy i filtrów,

- kontrolowanie stanu technicznego aparatury kontrolno-pomiarowej i rejestrującej,
- okresowe sprawdzenie prawidłowości działania automatyki,
- konserwację pomp należy dokonać zgodnie z DTR producenta,
- czyszczenie wymienników należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta,
- uzupełnienie ubytków zabezpieczeń antykorozyjnych i izolacji termicznych przeprowadzać na bieżąco według potrzeb,
- próby ciśnienia instalacji i urządzeń wymiennikowni c.o. należy przeprowadzać co 10 lat.

15.6.4 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY PRZY ROBOTACH KONSERWACYJNYCH I REMONTOWYCH

Pracownicy grupy remontowo-konserwatorskiej przed przystąpieniem do pracy powinni posiadać świadectwo kwalifikacyjne ze znajomości przepisów ogólnych BHP oraz z zakresu wykonywanej pracy.

Pracownicy powinni być okresowo szkoleni pod względem BHP przez zakład pracy.

Uwaga!

- Zamiennie mogą być stosowane urządzenia równoważne technicznie. W przypadku zastosowania zamiennych rozwiązań lub typów urządzeń i innych materiałów w stosunku do wskazanych w projekcie, Wykonawca we własnym zakresie dokona wszelkich zmian w instalacji, spowodowanych tą zmianą, także koordynacji między branżowej (np. zmiana nastaw na zaworach równoważących, zmian konstrukcji wsporczych, zmian wielkości kabli zasilających, itp.).
- Węzeł wykonać jako kompaktowy lub w wersji indywidualnej montowany bezpośrednio na budowie. Sposób wykonania do decyzji wykonawcy w porozumieniu z Inwestorem oraz z dostawcą ciepła

PROJEKT WYKONAWCZY

BUDYNEK WIELORODZINNY

Tytuł opracowania:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor:

GMINA MIASTA GDAŃSKA – GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI
SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY
80-254 GDAŃSK UL. PARTYZANTÓW 74

Adres inwestycji:

Bednarska 2, 80-848 GDAŃSK

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

Upr. Nr: POM/0227/POOS/10

ul. Chojnicka 30

83-200 Starogard Gdański

16 INFORMACJA BIOZ

16.1 Podstawa opracowania

- Art. 20, ust. 1, pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz.U.00.106.1126) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).

16.2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- węzeł ciepłowniczy

16.3 Zagrożenia zdrowia ludzi

Szczególną ostrożność należy zwrócić uwagę w trakcie przeprowadzenia prób szczelności instalacji, transportowaniu urządzeń oraz wszystkich czynności w których wymagane jest użycie elektronarzędzi.

16.4 Instruktaż Pracowników

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych: pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

16.5 Zapobieganie niebezpieczeństwom

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót wykonawczych:

Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie:

- właściwe, zgodne z odrębnymi przepisami BHP, oznakowanie miejsc niebezpiecznych,
- zabezpieczenie terenu robót zaporami drogowymi, tablicami i znakami kierującymi właściwą organizację placu budowy, zapewniając bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiając szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- umieszczenia na tablicy budowy telefonów alarmowy straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji
- teren robót doprowadzić do należytego stanu i porządku.

16.6 Uwagi końcowe

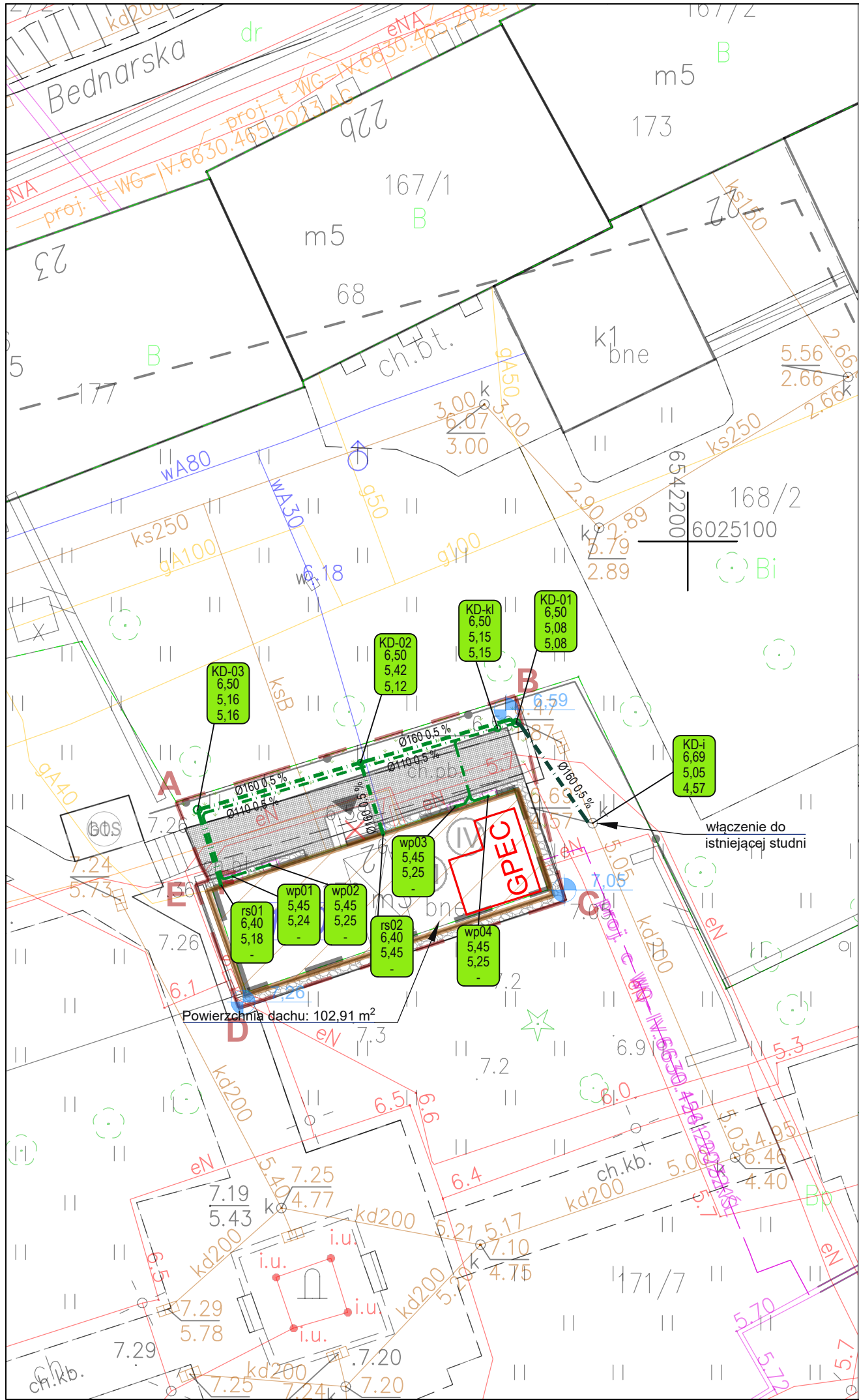
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach wypełnionych materiałem elastycznym.

- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z WTW i O.R.B-M. cz. II pt. „Instalacja Sanitarna i Przemysłowa” oraz przepisami BHP branżowymi i ogólnymi.
- Urządzenia montować, poddawać próbie i eksploatacji zgodnie z DTR-kami producentów urządzeń.
- Realizację prac budowlanych-instalacyjnych prowadzić na podstawie rozwiązań zawartych w projektach wykonawczych.
- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową.
- W przypadku zamiany technologii, urządzeń lub materiałów wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia Projektanta i otrzymania pisemnej zgody.
- Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

C: CZĘŚĆ RYSUNKOWA

17 SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	S-0.1
2.	SCHEMAT WEZŁA CIEPŁOWNICZEGO	B/S	S-5.1
3.	RZUT PIWNICY – INSTALACJE W WĘŻLE CIEPŁOWNICZYM	1:50	S-5.2



Woj.: pomorskie
Powiat: m.Gdańsk [2261]
Gmina: M.Gdańsk [226101_1]
Obręb: 0090
Nr działki: 170
ID: WG-III.6640.2696.2024
ukł. wsp.: 2000/6
ukł. wys.: PL-EVRF2007-NH
Pomiar: Adam Pankau
Mateusz Dończyk
data pomiaru: 05 07 2024r.

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH
Gdańsk ul. Bednarska 2
dz. nr 170
SKALA 1:500

Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji.

1. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
2. Służebności gruntów – NIE BADANO.
3. W granicach opracowania występują projektowane i zarejestrowane w RUDP przewody i urządzenia techniczne zgodnie z treścią mapy.
4. Nie ustalono w terenie faktycznego przebiegu granic nieruchomości.
Gdańsk, dnia 05 07 2024 r.

Fakultatywna treść mapy

Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę oraz podpis

USŁUGI GEODEZYJNO-PROJEKTOWE
mgr inż. Adam Pankau
Geodeta
80-111 Gdańsk, ul. Kartuska 90/9
tel.501-378-334, NIP: 583-279-83-82

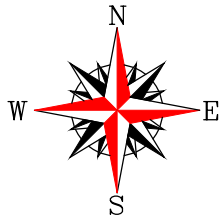
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę: Adam Pankau 23888 GKK zakres 1,4

GEODETA UPRAWNIONY
Adam Pankau
Nr upr. 23888 GKK
80-111 Gdańsk, ul. Kartuska 90/9

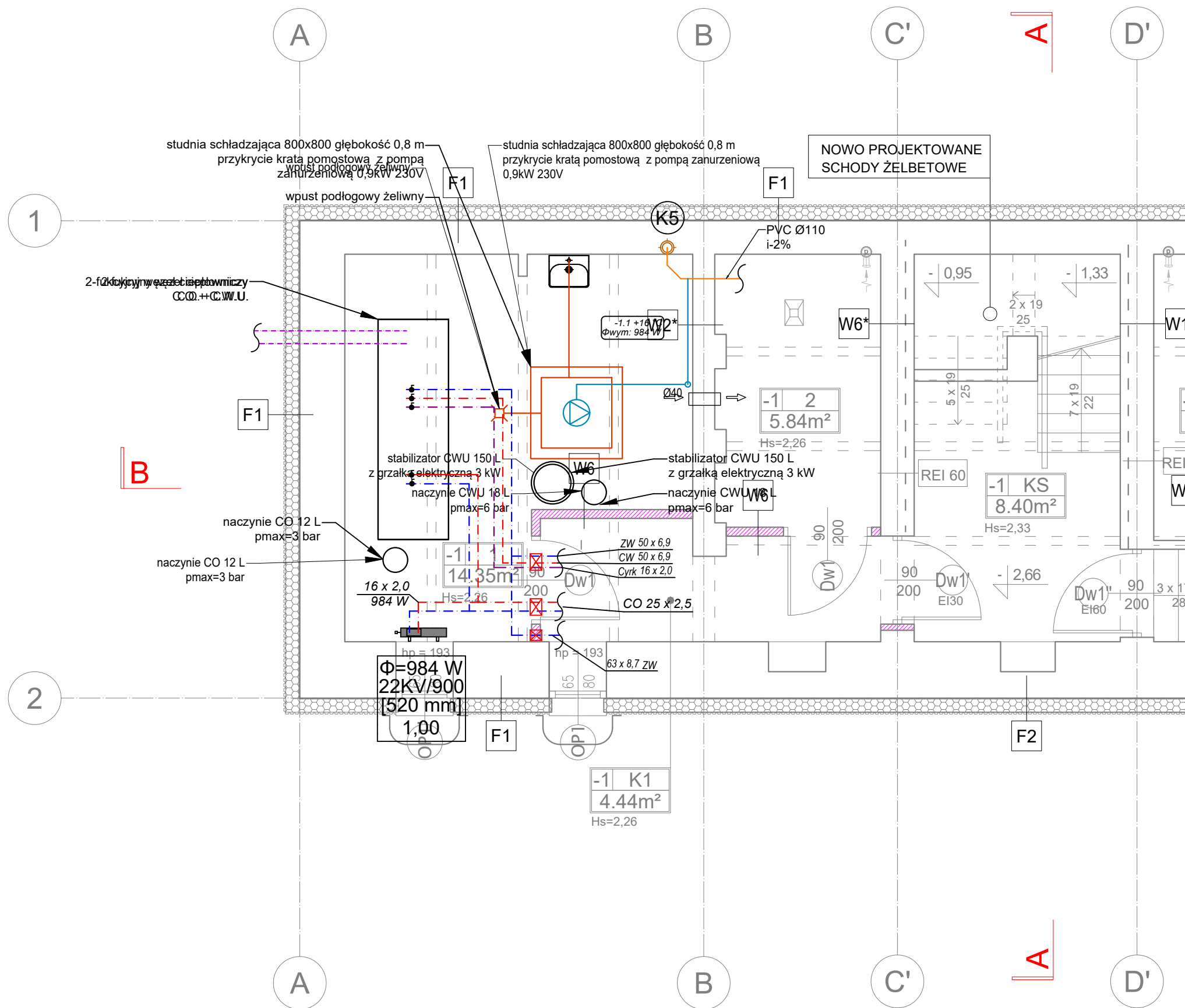
POUCZENIE: Oświadczenie jest równoważne z klauzulą urzędową, mapa może być wykorzystana w procesie budowlanym art. 1, pkt. 12, f) Ustawy z dn. 30 kwietnia 2020 r. Dz. U. 2020, poz. 782 (o zmianie ustawy-Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz niektórych innych ustaw)

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję iż jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia

Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej prowadzący zasób:	Prezydent Miasta Gdańsk
Identyfikator ewidencyjny zgłoszenia prac geodezyjnych	WG-III.6640.1.2696.2024
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	WG-III.6640.2696.2024_ z dnia .2024 r.
Imię, nazwisko, nr uprawnień kierownika prac	Adam Pankau Nr upr.: 23888 (1,4)
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNO-PROJEKTOWE mgr inż. Adam Pankau



OZNACZENIA OGÓLNE			
	GRANICA DZIAŁKI		
	GRANICA OPRACOWANIA		
	NUMER DZIAŁKI		
	<u>PROJEKTOWANA RZĘDNA TERENU</u>		
ELEMENTY ISTNIEJĄCE			
	WEJŚCIA DO BUDYNKU W ZAKRESIE OPRACOWANIA		
	ILOŚĆ KONDYGNACJI		
	BUDYNEK MIESZKALNY PODLEGAJĄCY PRZEBUDOWIE		
	KLATKA SCHODOWA		
	MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH BEZ ZMIAN		
	ODTWORZENIE CHODNIKA		
	PROJEKTOWANA OPASKA ŻWIROWA		
	PROJEKTOWANA ZIELEŃ NISKA		
	INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
	PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
	ELEMENTY DO WYBURZENIA		
LEGENDA			
instalacja zewn. kan. deszcz. PVC SN8			
przyłącze kan. deszcz. PVC SN8			
wp wpust w świetliku piwnicznym			
rs rynna spustowa z dachu			
KS studnia kanalizacyjna			
kl kineta z klapą burzową			
kanalizacja deszczowa			
<div><div><div>wp02</div><div>111,27</div><div>110,31</div><div>109,61</div></div><div>numer węzła</div><div>rzędna terenu</div><div>rzędna dna przewodu</div><div>rzędna dna studni</div></div>			
Potwierdzam zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych:			
mgr inż. Arkadiusz Burnicki upr. nr POM/0227/POOS/10			
STK PROJECTS <small>spółka z o.o.</small> <small>ul. Jabłoniowa 20/113, 80–175 Gdańsk</small>			
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ			
UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK TEL. (58)500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET			
temat opracowania:			
BUDYNEK WIELORODZINNY			
adres obiektu budowlanego: ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk			
tytuł rysunku: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH			
faza: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: INSTAL. SANIT.	
autor:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki	POM/0227/POOS/10	
sprawdzający:	mgr inż. Jakub Otta	POM/0005/PWBS/17	
opracowanie:	mgr inż. Damian Wiśniewski		
	mgr inż. Maciej Włoch		
skala: 1:250	12.2024	rys: S-0.1	-



RZUT PIWNICY

LEGENDA

- przewód c.w.u.
- przewód z.w.u.
- przewód cyrkulacji c.w.u.
- przejścia ppoż
- przewód c.o. zasilanie
- przewód c.o. powrót
- kanalizacja sanitarna podstropowa
- kanalizacja sanitarna w posadzce
- kanalizacja sanitarna tłoczna
- przyłącze ciepłownicze

STK PROJECTS spółka z o.o.
ul. Jabłoniowa 20/113, 80-175 Gdańsk

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKA TOMASZ KARPOWICZ

ARCHITEKA

UL. JABŁONIOWA 20/113, 80-175 GDAŃSK
TEL. (58) 500 83 83 WWW.ARCHITEKA.NET

temat opracowania:

BUDYNEK WIELORODZINNY

adres obiektu budowlanego:

ul. Bednarska 2, 80-848 Gdańsk

tytuł rysunku:

RZUT PIWNICY
INSTALACJE W WĘŻLE CIEPŁOWNICZYM

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

branża:

INSTAL. SANIT.

autor:

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

POM/0227/POOS/10

sprawdzający:

mgr inż. Jakub Otta

POM/0005/PWBS/17

opracowanie:

mgr inż. Damian Wiśniewski

mgr inż. Maciej Włoch

skala:

1:50

12.2024

rys:

S-5.2

-