

**Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Projektowe
" ÓSEMKA " Kinga Zawistowska**

ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Ława,
NIP 744-103-71-31, Regon 382207009 tel. + 48 695-385-007
e-mail : projekt-osemka74@wp.pl

EGZ. NR 1

PROJEKT TECHNICZNY

KAT : IX, XI

PROJEKT

Rozbudowa, przebudowa budynku administracyjnego
(biurowca) siedziby Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń
w Konstancjewie

BRANŻA :

Sanitarna

INWESTOR :

Nadleśnictwo Golub-Dobrzyń
Konstancjewo 3A, 87-400 Golub-Dobrzyń
województwo kujawsko-pomorskie

ADRES :

Miejscowość Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń,
działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna :
Gmina Golub-Dobrzyń : 040503_2, Obręb ewidencyjny :
Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie

STADIUM :

Projekt techniczny

ZESPÓŁ PROJEKTOWY :

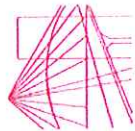
PROJEKTOWAŁ :

mgr inż. Dawid Wojciechowski
upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do
projektowania bez ograniczeń w specj.
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZIŁ :

inż. Piotr Świącki
upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do
projektowania bez ograniczeń w specj.
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

DATA OPRACOWANIA / ŁAWA / 30 GRUDNIA / 2023r.



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/66/15

Olsztyn, 10 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust.1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan DAWID WOJCIECHOWSKI

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 26 czerwca 1984 r. w Hawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0157/POOS/15

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

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

Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Dawid Wojciechowski upoważniony jest:

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 § 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) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Otrzymuje:

1. Pan Dawid Wojciechowski
10-686 Olsztyn, ul. Wilezyńskiego 17A/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-DSI-ZRX-G1U *

Pan Dawid Wojciechowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0085/11
adres zamieszkania ul. Niepodległości 10/1, 14-200 Ława
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-11-01 do 2024-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-10-26 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.

Pan Piotr Święcki upoważniony jest :

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, 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) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II. Na podstawie § 3 ust.1 i § 23 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
 - 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

Otrzymuje:

1. Pan Piotr Święcki
14-202 Hława, ul. Smolki 6A/56
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Stasiowski



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1**

WAM/OKK/U/95/06

Olsztyn, dnia 14 grudnia 2006 r.

D E C Y Z J A

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./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, 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 /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust.1, § 12 pkt 1 i **§ 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu PIOTROWI ŚWIĘCKIEMU

inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 13 marca 1978 r. w Hawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0125/POOS/06

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

U Z A S A D N I E N I E

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

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski

2. inż. Janusz Palmowski

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-SU6-1P2-JIM *

Pan Piotr Święcki o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0010/07

adres zamieszkania ul. Smolki 6A/56, 14-202 Iława

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-09 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.

Ława, dnia 30 grudnia 2023r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3, ustawy z dnia 07 lipca 1994r.- Prawo Budowlane / Dz. U. z 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami oświadczamy, że projekt techniczny w branży konstrukcyjno-budowlanej pod nazwą: **„Rozbudowa, przebudowa budynku administracyjnego (biurowca) siedziby Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń w Konstancjewie”**, przewidzianego do realizacji na działce geodezyjnej Nr 5133/2, położonej w miejscowości Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń, której właścicielem jest Nadleśnictwo Golub-Dobrzyń z siedzibą w miejscowości Konstancjewo 3A (87-400) Golub-Dobrzyń, sporządziliśmy zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Ława,
NIP 744-103-71-31, Regon 382207009 tel. + 48 695-385-007
e-mail : projekt-osemka74@wp.pl

Rozbudowa, przebudowa budynku administracyjnego (biurowca) siedziby Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń w Konstancjewie

4.0. Projekt Zagospodarowania Terenu	skala 1:500	rys. nr Z -1
4.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej-rzut piwnic	skala 1:100	rys. nr S -1
4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej-rzut parteru	skala 1:100	rys. nr S -2
4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej-rzut piętra	skala 1:100	rys. nr S -3
4.4. Profil kanalizacji sanitarnej wewnętrznej		rys. nr S -4

4.5. Instalacja wodociągowa –rzut piwnic	skala 1:100	rys. nr S -5
4.6. Instalacja wodociągowa –rzut parteru	skala 1:100	rys. nr S -6
4.7. Instalacja wodociągowa –rzut piętra	skala 1:100	rys. nr S -7
4.8. Instalacja wodociągowa –aksonometria		rys. nr S -8
4.9. Profil przebudowy sieci	skala 1:100	rys. nr S -9
4.10. Profil przyłącza wodociągowego	skala 1:100	rys. nr S -10
4.11. Zbiornik ppoż.		rys. nr S -11
4.12. Studnia wodomierzowa		rys. nr S -12
4.13. Ułożenie rur w wykopie		rys. nr S -13
4.14. Instalacja c.o. -rzut piwnic	skala 1:100	rys. nr S -14
4.15. Instalacja c.o. -rzut parteru	skala 1:100	rys. nr S -15
4.16. Instalacja c.o. -rzut piętra	skala 1:100	rys. nr S -16
4.17. Instalacja c.o. -rozwinięcie		rys. nr S -17
4.18. Instalacja c.o. -rozwinięcie		rys. nr S -18
4.19. Schemat technologii gruntowej pompy ciepła		rys. nr S -19
4.20. Instalacja wentylacji -rzut parteru	skala 1:100	rys. nr S- 20
4.21. Instalacja wentylacji -rzut piętra	skala 1:100	rys. nr S- 21
4.22. Instalacja wentylacji -rzut dachu	skala 1:100	rys. nr S- 22

5. Załączniki

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego, przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej, odprowadzenie wód deszczowych, oraz wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej, instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji oraz technologii gruntowej pompy ciepła dla rozbudowy, przebudowy budynku administracyjnego (biurowca) siedziby Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń w Konstancjewie na działce nr 5133/2, jednostka ewidencyjna, Gmina Golub-Dobrzyń : 040503_2, Obręb ewidencyjny, Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie

1.Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia z inwestorem
- Projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny budynku
- Obowiązujące normy i przepisy prawne
- Wytyczne opracowania

2.Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku na Dzienny Dom Senior + wraz z adaptacją poddasza dla funkcjonowania Centrum Integracji Społecznej w Giżycku.

Obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego dla pom. Socjalno-biurowych wynosi 20°C.

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto dla III strefy klimatycznej:

- okres ciepły: 30 °C,
- okres zimny: -20 °C

Zadaniem projektowanego układu wentylacyjno-grzewczego jest dostarczenie świeżego powietrza dla zapewnienia wymiany higienicznej i pokrycie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń

3. Opis Techniczny

3.1. Przyłącze wodociągowe

Nie projektuje się. Budynek posiada istniejące przyłącze wodociągowe.

3.2. Przebudowa istniejącej sieci wodociągowej

Część istniejącej sieci znajdującej się na działce inwestora będzie kolidowała z projektowaną rozbudową istniejącego budynku. Przebudowa istniejącej sieci wykonana będzie z rur PE100 SDR17

PN10 Ø110x6,6. Włączenie projektowanego odcinka do istniejącej sieci przeprowadzić za pomocą łącznika rurowo-kołnierzowy DN 100 szt.2 z dwóch stron.

Dla zapewnienia wody do celów p.poż sieć uzbroić w hydrant nadziemny DN100mm, który będzie usytuowany na kolanie żeliwnym stopowym i przedłużyć króćcem dwukołnierzowym FF. Przed hydrantem zamontować zasuwę kołnierzową DN100 F4 z trzpieniem i skrzynką żeliwną.

Zasuwę zaopatrzyć w trzpień i wyprowadzić ponad powierzchnię terenu przy pomocy teleskopowego przedłużenia wrzeciona. Całość zakończyć skrzynką uliczną żeliwną osadzoną na bloku betonowym 50x50x8cm.

Sieć wodociągową zabezpieczyć blokami oporowymi betonowymi w miejscu zakończenia odcinka wodociągowego oraz w miejscach narażonych na wypchnięcie rur przez ciśnienie wody.

Wykonanie Sieci

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać następujące czynności:

- Dokładnie wyznaczyć uzbrojenie projektowanego przyłącza sieci
- Wyznaczyć wykopy poprzez oznakowanie szerokości i osi wykopów,
- Zaznaczyć palikami trasy przebiegu istniejących urządzeń podziemnych (na podstawie planów projektowanych i wywiadów z właścicielami posesji)
- Trwale i widocznie (na czas robót) oznaczyć trasę projektowanej sieci

Roboty ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”, Roboty ziemne na trasie projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać sposobem mechanicznym oraz ręcznie w obszarze strefy podsypki oraz przy kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Przewody wodociągowe w wykopie układać na luźno ułożonej podsypce piaskowej grubości 10cm. Po ułożeniu rur oznaczyć przebieg trasy przyłącza taśmą identyfikacyjną ułożoną 20cm nad rurociągiem, koloru niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką identyfikacyjną miedzianą 1,5mm²DY z zamocowaniem jej do zasuw. Po ułożeniu rur wykonać obsypkę piaskową gr. 10cm ponad wierzch rury, po czym przejść do całkowitego wypełnienia wykopu. Uzbrojenie wodociągu (lokalizację zasuw) oznaczyć tabliczkami informacyjnymi wg. PN-86/B-09700 na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub na specjalnych słupkach metalowych. W miejscach skrzyżowania wodociągu z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie.

Wykonany wodociąg poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725, a po pomyślnym wyniku próby przeprowadzić płukanie, dezynfekcję (przez chlorowanie) i zgłosić wykonany odcinek do odbioru właścicielowi sieci, a następnie wodę zbadać laboratoryjnie w celu określenia jej przydatności do spożycia.

Kierownik budowy ze względu na specyfikę prowadzonych robót ziemnych i montażowych związanych z wykopami o głębokości poniżej 1,5m, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego (Art.21a Ustawy „Prawo budowlane”) jest zobowiązany do sporządzenia przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzonych prac na obiekcie. Przed rozpoczęciem prac obiekt musi być wytyczony w terenie poprzez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy. (Dz. U. Nr8, poz 47, rozdział 3 §9,1). Przed zasypaniem robót należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz. U. Nr 8, poz. 47, rozdział 5 § 18.1.).

Zastosowane rury muszą posiadać odpowiedni atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie. Zaprojektowaną głębokość i spadek rurociągu dostosowano do istniejącego ukształtowania terenu, głębokości posadowienia istniejących urządzeń podziemnych oraz głębokość wodociągu w punkcie włączenia. Głębokość posadowienia rurociągu wynosi średnio 165m i należy go bezwzględnie przestrzegać ze względu na granice przemarzania gruntu. Szczegóły dotyczące trasy przebiegu projektowanej sieci wodociągowej zostały przedstawione na załączonym do niniejszego opracowania planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500, profilu podłużnym przyłącza i innych rysunkach szczegółowych. Sieć wodociągową po ułożeniu, w stanie odkrytym należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz do dostawy wody w celu dokonania odbioru technicznego.

Oznakowanie sieci wodociągowej

Trasę sieci wodociągowej należy oznakować lokalizacyjną taśmą ostrzegawczą montowaną 20 cm ponad wierzchem rury. Armatura sieci wodociągowej powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN –B-09700, PN-86/B-09700 oraz wg PN - 62/D – 09700 (dotyczy zasuw i hydrantów). Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu przebiegających przewodów sieci wodociągowej na ścianach zewnętrznych budynków, trwałych parkanach. W przypadku braku trwałych obiektów na terenie tabliczki należy montować na słupkach metalowych z rury stalowej ocynkowanej Dn 32 na wysokości 1,5 m nad poziomem terenu. Przejścia wodociągu pod drogami oraz rowami należy oznakować za pomocą słupków znacznikowych, po obu stronach drogi lub rowu, pomalowanych na niebiesko.

Zabezpieczenie ppoż.

Zapotrzebowanie wody dla celów ppoż. przyjmuje się zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.07.2009r.(Dz.U. Nr 124, poz. 1130) w sprawie zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Zabezpieczenie stanowią projektowane HP nadziemne DN 80 w ilości 3szt.

Wytyczne wykonania bloków oporowych

Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach, zmianach kierunku) oraz pod zasuwami, trójknikami, kolanami i hydrantami. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15 przygotowanym na miejscu. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04.

Próby i odbiory:

Próby

Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem. Próby ciśnieniowe należy wykonać na ciśnienie 1,0 MPa. Wodociąg uważa się za szczelny, jeżeli ciśnienie próbne utrzymywane jest przez okres 30 min. Próby należy wykonać w obecności dostawcy wody. Przed oddaniem do eksploatacji sieć powinna być poddana płukaniu i dezynfekcji. Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję. Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu lub wapna zawierającego, co najmniej 50 mg Cl/l przy czasie kontaktu 24 godziny. Po dezynfekcji przewody ponownie przepłukać, a wodą poddać analizie bakteriologicznej.

Odbiory wodociągu

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i z odbioru końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru końcowego na podstawie, którego przekazuje się inwestorowi wykonaną sieć.

Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania. Istniejące przewody należy zabezpieczyć przed załamaniem poprzez podwieszenie lub ujęcie rurami połówkowymi z podparciem na ścianach wykopu.

Charakterystyka ekologiczna

Projektowana sieć wodociągowa nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko. Zastosowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie, spełniają wymagania sanitarne i ekologiczne, są ekologicznie obojętne dla środowiska. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjno-technologiczne zapewniają szczelność zaprojektowanego wodociągu.

Uwagi Końcowe.

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami BHP oraz normami, szczególnie z:

- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
- PN-B-02865:1997/Ap1:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-B-10726:1999 Wodociągi. Przewody zewnętrzne z rur stalowych i żeliwnych na terenach górniczych. Wymagania i badanie przy odbiorze.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 13508-2 - System kodowania inspekcji wizualnej, grafika odcinków, wykresy spadków oraz foto-raporty ze zdjęciami niewrażliwych punktów.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami i z uwagami w nich zawartymi.

- W przypadku skrzyżowania z wodociągami, istniejące rurociągi zabezpieczyć przez podwieszenie i zabezpieczenie złączy (szczególnie w przypadku rur PVC na uszczelkę).
- W przypadku skrzyżowań z kablami energetycznymi i teletechnicznymi należy wykonać zabezpieczenie przez założenie na kable rur ochronnych typu AROT. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać sondy poprzeczne celem zlokalizowania urządzeń energetycznych i teletechnicznych.

- Prace ziemne w pobliżu i przy skrzyżowaniu należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem właściciela tych urządzeń.
- **Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane sieci i przyłącza traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgadniając z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.**
- **Podczas prowadzonych robót ziemnych należy zachować szczególną uwagę przy zbliżeniu wykonywanej sieci i przyłącza z uzbrojeniem podziemnym, roboty w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie.**
- **W przypadku rozbieżności posadowienia rzędnych istniejącego uzbrojenia podziemnego od założonych w projekcie budowlanym należy dalszy sposób prowadzenia prac ziemnych ustalić z inspektorem nadzoru lub projektantem.**
- **Dopuszcza się możliwość zastosowania urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.**
- **Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego.**
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za kolizje powstałe z uzbrojeniem podziemnym nienaniesionym (niezainwentaryzowanym) na planie sytuacyjno- wysokościowym, w przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy traktować jako czynne, powiadomić inspektora nadzoru, odkopane urządzenie zabezpieczyć.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu dokonane w trakcie budowy wymagają zgody i akceptacji projektanta przed ich wykonaniem.

Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania sieci i instalacji wewnętrznych wydanych przez „COBRTI INSTAL”

Dobrane w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 03.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.NR 120 poz 1133). „Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji” ,możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach. Zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.

3.3. Zbiornik ppoż.

Tematem opracowania projektowego jest budowa przyłącza dla projektowanych dwóch zbiorników ppoż. o pojemności $V=50\text{m}^3$ każdy. Nowoprojektowany odcinek przyłącza włączyć do istniejącego przewodu sieci o przekroju DN110mm. Projektowane przyłącze wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 110x6,6. Włączenie projektowanego odcinka do istniejącej sieci przeprowadzić za pomocą trójnika kołnierzowego T100x100x1000, oraz Tulei Kołnierzowej + kołnierz stalowy.

Za trójnikiem zamontować zasuwę kołnierzową żeliwną DN100mm. Zasuwę zaopatrzyć w trzpień i wyprowadzić ponad powierzchnię terenu przy pomocy teleskopowego przedłużenia wrzeciona. Całość zakończyć skrzynką uliczną żeliwną osadzoną na bloku betonowym 50x50x8cm. Przyłącze zabezpieczyć blokami oporowymi betonowymi w miejscu zakończenia odcinka wodociągowego oraz w miejscach narażonych na wypchnięcie rur przez ciśnienie wody. Projektuje się również studnię wodomierzowa do uzupełniania zbiornika ppoż. z zaworem antyskażeniowym typ EA, wodomierzem oraz studnie przelewowa DN 1200 H=2,50m

Projektuje się dwa zbiorniki z materiału GRP (żywice poliestrowe wzmocnione włóknem szklanym) przeznaczone do retencji wody przeciwpożarowej. Korpus zbiorników w kształcie cylindrycznego, poziomego walcaka z elipsoidalnymi dennicami, wykonany jest metodą nawijania krzyżowego, co gwarantuje najwyższą wytrzymałość na działanie sił zewnętrznych. Część cylindryczna wzmocniona jest ożebrowaniem z materiału GRP, co zapewnia odporność na zaprojektowane obciążenie gruntem. Ze względu na warunki eksploatacyjno - hydrogeologiczne zbiorniki muszą być wykonane wyłącznie z żywicy poliestrowej i włókna szklanego ECR (nie dopuszcza się stosowania wypełniaczy np. piasek kwarcowy, węgiel wapnia itp.) oraz posiadać udokumentowaną wytrzymałość na ściskanie minimum 20 kN/m². Ponadto zbiorniki przed dostawą na plac budowy powinny przejść próbę szczelności, co zostanie udokumentowane odpowiednim protokołem z badań. Zamawiający w najbliższych latach nie przewiduje modernizacji obiektu dlatego zbiorniki musi posiadać gwarancję minimum 15 lat. Można również zastosować zbiornik betonowy.

Gabaryty zbiornika nr 1 i 2:

- komin włazowy DN1200 z drabiną ze stali nierdzewnej – 1 szt.,
- pokrywa rewizyjna DN1200 zamykana na klucz – 1 szt.,
- komin włazowy DN600 z drabiną ze stali nierdzewnej – 1 szt.,
- pokrywa rewizyjna DN600 zamykana na klucz – 1 szt.,
- króciec dopływowy DN80 – 1 szt.,
- zawór pływakowy DN80 – 1 szt.,
- rurociąg ssący DN100 wyprowadzony 0,5 m ponad poziom terenu – 1 szt.,
- kosz ssawny z zaworem zwrotnym DN100 – 1 szt.,

- króciec awaryjny DN200 – 1 szt.,
- króciec odpływowy DN100 – 1 szt.,
- wentylacja DN110 – 1 szt.,
- uchwyty transportowo-montażowe – 4 szt.,
- zagłębienie zbiornika do 1,2 m p. p. t. (w przypadku montażu w terenie przejezdnym wymagane zastosowanie żelbetowej płyty odciążającej nad zbiornikiem).

Dla potrzeb opróżnienia zbiornika na czas jego konserwacji należy przewidzieć pompę. Proponuje się pompę zatapialną lub wóz asenizacyjny. Zbiornik ppoż. zasilany będzie wodą z projektowanego przyłącza wodociągowego PE 110. Zbiornik ppoż. należy zaopatrzyć w przelew awaryjny, w celu odprowadzenia nadmiaru wody ze zbiornika. Wszystkie przejścia przewodów w zbiorniku wykonać jako wodo i gazoszczelne. Zbiornik należy wykonać i eksploatować zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy PN-82/B-02857 "Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne" oraz przepisami pokrewnymi.

Zbiornik ppoż. należy zaopatrzyć w przelew awaryjny, w celu odprowadzenia nadmiaru wody ze zbiornika. Zaprojektowano przewód przelewowy dn200. Przewód przelewowy wyprowadzić ze zbiornika do studni przelewowej.

3.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Nie projektuje się. Budynek posiada istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejących studni znajdujących się na działce inwestora.

3.5. Odprowadzenie wód deszczowych.

Wody opadowe odprowadzane będą zgodnie z istniejącym systemem.

3.6. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej

Rurociągi (poziomy oraz piony) rozprowadzające wodę zimną, ciepłą i cyrkulację c.w. wykonać z rur i kształtek z polipropylenu PP łączonych metodą zgrzewania. Poziomy rozprowadzające wodę prowadzić w posadce oraz pod stropem , piony w projektowanych szachtach instalacyjnych również z rur PP. Instalację mocować do stropu i ścian budynku przy pomocy uchwytów (podpór stałych i przesuwnych). Z uwagi na znaczny współczynnik rozszerzalności liniowej przewodów w instalacji wodociągowej należy zastosować elementy kompensacyjne w postaci U-kształtek (dla średnic przewodów Ø32mm-Ø63mm) oraz kompensatorów pętlicowych (dla średnic przewodów Ø16mm-Ø25mm).Kompensatory umieścić na pionach i poziomach wody ciepłej i cyrkulacji ciepłej wody zgodnie z zaleceniami producenta rur. W miejscach przejść przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane na przewodach zastosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej EI równej przegrodzie

budowlanej. W instalacji wodociągowej zastosować armaturę pomiarową, odcinającą i regulacyjną na ciśnienie czynnika do 1,0 MPa i temperaturę do 120°C. Instalację cyrkulacyjną ciepłej wody prowadzić od wymiennika c.w. w pomieszczeniu węzła do szafek rozdzielczych. Regulację hydrauliczną instalacji cyrkulacji ciepłej wody wykonać poprzez termostatyczne ograniczniki temperatury typu MTCV (pracujące z pełnym, nastawionym przepływem w czasie dezynfekcji wody) zamontowane pod każdym pionem.

Przewody poziome i pionowe instalacji zimnej wody izolować rurami izolacyjnymi z pianki polietylenowej o grubości izolacji min. 20mm. Przewody rurowe instalacji wody ciepłej i cyrkulacji ciepłej wody izolować rurami izolacyjnymi z pianki polietylenowej o grubości izolacji wg poniższej tabeli.

L.p.	Średnica przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przewody instalacji zimnej wody układane w posadzce i bruzdach ściennych izolować rurami izolacyjnymi z pianki polietylenowej z płaszczem ochronnym o grubości izolacji 6mm. Wszystkie przewody wodociągowe poziome i pionowe oznaczyć kolorami zgodnie z obowiązującymi normami. Instalację wodociągową poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725, a po pomyślnym wyniku próby przeprowadzić płukanie i dezynfekcję (przez chlorowanie). Rozprowadzenie i średnice przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji c.w. pokazano na rysunkach załączonych do opisu technicznego.

Na potrzeby c.w.u. zaprojektowano WWSP 556. Wolnostojący zasobnik c.w.u. (poj. 500 l) Wolnostojący, stalowy emaliowany wewnątrz zasobnik c.w.u. o pojemności nominalnej 500 l (poj. użyteczna 430 l) i powierzchni wymiany ciepła 5,7 m² dla wydajności przesyłowej do ok. 30 kW. Wyposażony w anodę ochronną, czujnik temperatury do podłączenia do sterownika pompy ciepła oraz 3 nóżki. Skuteczna izolacja poliuretanowa minimalizuje straty postojowe (straty w trybie gotowości ok. 3,3

kWh/24h). Przyłącze ogrzewania 1¼", przyłącze c.w.u. 1", gwint zewnętrzny, przyłącze cyrkulacji ¾", kołnierz TK150/DN 110. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 barów. Kolor biały.

Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej.

Woda zimna w budynku zaspakajać będzie potrzeby istniejącego budynku sportowego oraz projektowanego budynku wielofunkcyjnego. Wielkość średniego dobowego zapotrzebowania wody na celebiurowe i higieniczno-sanitarne obliczono wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. W sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody

Wskaźniki jak dla osób korzystających z budynku

- wg normatywu - 25 dm³/ osobę
- wg normatywu - 70 dm³/ osobę dla natrysku
- czas pracy budynku: 8h
- $N_d = 1.2$
- $N_h = 3,20$

a) Średnie dobowe zapotrzebowanie zimnej wody:

$$Q_{\text{śrd}} = (40 \cdot 25 + 10 \cdot 70) = 1700 \text{ dm}^3/\text{d} = 1,70 \text{ m}^3/\text{d}$$

b) Maksymalne dobowe zapotrzebowanie zimnej wody:

$$Q_{\text{max d}} = Q_{\text{śrd}} \cdot N_d$$

$$Q_{\text{max d}} = 1,70 \cdot 1,2 = 2,04 \text{ m}^3/\text{d}$$

c) Średnie godzinowe zapotrzebowanie zimnej wody:

$$Q_{\text{śrdh}} = 2,04/8 = 0,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

d) Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie zimnej wody:

$$Q_{\text{max h}} = Q_{\text{max d}} \cdot N_h/14$$

$$Q_{\text{max d}} = 2,04 \cdot 3,20/8 = 0,82 \text{ m}^3/\text{h}$$

Jednostkowe zużycie wody z uwagi na ilość punktów poboru dla całego budynku

Przybory	Ilość	Normatywny wypływ wody q_n (dm ³ /s)			Wypływ wody zimnej Σq_n	Wypływ wody ciepłej Σq_n
		Mieszanej		Tylko zimnej	-	-
-	-	Zimna	Ciepła	-	-	-
-Umywalka	7	0,07	0,07	-	0,49	0,49
-Zlew	1	0,07	0,07	-	0,07	0,07
-Miska ustępowa	7	-	-	0,13	0,91	-
-Natrysk	1	0,15	0,15	-	0,15	0,15
-Pisuar	3	-	-	0,30	0,90	-
-Zawór dn15	2	-	-	0,30	0,60	-
Łącznie					3,12	0,71
					$\Sigma q_n = 3,83$	

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla instalacji wodociągowej

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla budynku zgodnie ze wzorem w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu”

$$q = 0,682 (\Sigma g_n)^{0,45} - 0,14 [dm_3/s]$$

gdzie:

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm³/s,

Σq_n – suma wszystkich normatywnych wypływów z punktów czerpalnych obsługiwanych przez wymiarowany odcinek instalacji, dm³/s,

q – przepływ obliczeniowy, dm³/s.

Obliczeniowy przepływ wody dla budynku wynosi:

$$q = 0,682 (3,83)^{0,45} - 0,14 [dm_3/s]$$

$$q = 1,11 [dm_3/s] = 3,99 m^3/h$$

Dobór wodomierza dla budynku

Umowny obliczeniowy przepływ dla wodomierza:

$$q_w = 2 \times 3,99 = 7,98 [m^3/h]$$

Doboru wodomierza dokonano porównując umowny przepływ obliczeniowy $q_w = 7,98 [m^3/h]$

Doboru wodomierza dokonano porównując umowny przepływ obliczeniowy $q_w = 7,98 [m^3/h]$ instalacji wodociągowej oraz instalacji hydrantowej $7,2 [m^3/h]$ razem $15,18 [m^3/h]$ z maksymalnym strumieniem objętości $q_{max} = 20,00 [m^3/h]$ podanym przez producenta wodomierza.

Do pomiaru poboru zimnej wody o temperaturze do 30°C, w warunkach występowania bardzo zróżnicowanych przepływów (małych lub dużych), przy maksymalnym ciśnieniu roboczym do 6 bar dobrano wodomierz jednostrumieniowy typ Flostar DN 40/20,00m³/d (PN16).

Wodomierz zamontować w pomieszczeniu przyłącza wody za pomocą wsporników. Przed wodomierzem zamontować zasuwę odcinającą kołnierзовy płaski DN40, a za wodomierzem zamontować łącznik amortyzacyjny kołnierзовy DN40mm typ 9222, oraz zasuwę odcinającą kołnierзовy płaski DN40. Za zestawem wodomierzowym zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA kołnierзовy DN40 i filtr siatkowy. Pomiędzy zasuwą kołnierзовą płaską dn 40 przed wodomierzem, a wodomierzem należy zaprojektować montaż króćca dwu kołnierowego dn 40 dług. 30cm.

Zestaw wodomierzowy należy zaprojektować na wysokości od 40cm do 1,0m nad posadzką pomieszczenia. Końce rury osłonowej na przejściu przez ścianę budynku należy zabezpieczyć manszetami typu „N”. Wodomierz należy zabezpieczyć od mrozu, zalania wodą i uszkodzeń mechanicznych. Pomieszczenie będzie zabezpieczone przed zalaniem (wpust z zaworem zwrotnym) oraz przed wpływem temperatur ujemnych (+5°C).

Zestaw wodomierzowy należy zamontować zgodnie z PN-ISO-4064,BS572, oraz zgodnie z normą PN-EN1717, która nakłada obowiązek montażu za zestawem wodomierzowym zaworu antyskażeniowego.

3.7. Instalacja przeciwpożarowa

W projektowanym budynku zaprojektowano instalację wodociagową ppoż. wyposażoną w 4 hydranty DN25 umieszczone w szafkach hydrantowych. Zastosować szafki hydrantowe w wersji natynkowej i podtynkowej z węzłem półsztywnym o długości 20+10mb z gaśnicą pianową. Przewody instalacji ppoż. prowadzić w rurach stalowych ocynkowanych podwieszonych pod stropem ze spadkiem w kierunku poboru wody. Hydranty podłączyć do najbliższych punktów czerpalnych. Na zaworach ze złączką do węza hydrantowego zamontować zawory antyskażeniowe typu CA.

Wszystkie roboty w zakresie ochrony przeciwpożarowej zaopatrzenia wodnego wykonać zgodnie z PN-B-02865 oraz w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r.(Dz. Ust. Nr 80 poz. 563)

Zapotrzebowanie wody na potrzeby ochrony ppoż. wewnętrznej.

Zgodnie z wytycznymi ppoż. instalację wewnętrzną pożarową projektuje się z uwzględnieniem jednoczesnego poboru wody z 2 hydrantów DN25

Wydajność hydrantu DN25 wynosi:

$$1,0 \text{ l/s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody dla 2 jednocześnie działających hydrantów wynosi:

$$Q_{hw} = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych ze szwem wg PN-73/H-74200. Połączenia, zmiany kierunku prowadzenia, zmiany średnic należy wykonać przy użyciu łączników z żeliwa ciągliwego, ocynkowanych wg PN-76/H-74392 i PN-88/H-74393.

Uwaga:

Jeżeli podczas próby ciśnienia oraz wydajności w instalacji hydrantowej nie będzie odpowiedniego ciśnienia oraz normowej wydajności hydrantów ppoż. należy zamontować stację podnoszenia ciśnienia ppoż. dla w/w instalacji hydrantowej

3.8. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków z projektowanego budynku do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Instalację zaprojektowano z rur z PVC. Rury kielichowe łączone na wcisk z uszczelką gumową. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U klasy "S" koloru pomarańczowego, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych. Zmiany kierunków przewodów oraz włączenia pod kątem prostym należy wykonać przy użyciu kształtek o kącie załamania maksymalnie 45°. Piony poprowadzić wg rysunków w szachtach instalacyjnych lub po wierzchu ścian, obudowanych płytą g.-k., w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. Część rurociągów poziomych należy poprowadzić pod stropem w obrębie sufitu podwieszanego, zgodnie z rysunkami. Odpowietrzenie pionów poprzez rurę zakończoną wywiewką wyprowadzoną ponad dach lub za pomocą zaworu napowietrzającego, zgodnie z opisami na rysunkach. Piony wyposażać w rewizje, które montować ~50cm nad poziomem posadzki przyziemia. Spadki podejść do przyborów minimum 3%.

Mocowanie przewodów należy wykonać do przyległych elementów konstrukcyjnych budynku przy użyciu zamocowań i obejm odpowiednich do użytego systemu rur. Elementy mocujące powinny być zgodne z zaleceniami producenta rur, nie powinny przenosić drgań, hałasu i naprężeń na budynek. Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dimensję większych. Przy przejściu przez przegrody p.poz. rur nie posiadających odporności ogniowej należy zastosować kasety, kołnierze ognioochronne lub inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej wg. branży architektonicznej.

Przykanaliki wprowadzono do istniejących studzienek. Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

Ścieki z posadzek odprowadzane będą wpustami podłogowymi – podejście Ø100. Kratki z blokadą antyzapachową w komplecie z zaworem zwrotnym. W pomieszczeniu wezła wykonać studnię schładzającą którą należy przykryć kratą WEMA, szczegółowo wg branży konstrukcyjnej. Ustępy, umywalki stosować wiszące, montowane na stelażu podtynkowym w zabudowie g/k. 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.

Przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej

Ilość ścieków socjalno-bytowych w przybliżeniu stanowić będzie 95% zapotrzebowania zimnej wody.

a) Średni dobowy odpływ ścieków:

$$Q_{\text{śrd.śc}} = 1,70 \cdot 0,95 = 1,61 \text{ m}^3/\text{d}$$

b) Maksymalny dobowy odpływ ścieków:

$$Q_{\text{max d}} = 2,04 \cdot 0,95 = 1,94 \text{ m}^3/\text{d}$$

c) Średni godzinowy odpływ ścieków:

$$Q_{\text{śrdh}} = 0,26 \cdot 0,95 = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

d) Maksymalny godzinowy odpływ ścieków:

$$Q_{\text{max d}} = 0,82 \cdot 0,95 = 0,78 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ obliczeniowy q [dm³/s]:

$$q = K \cdot \sqrt{\sum AW_s} [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

K – odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku [dm³/s], przyjęto K = 0.7 dm³/s,

AWs – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego.

Punkt poboru wody	Ilość [szt.]	AW _s [dm ³ /s]	Średnica podejścia [m]	Suma AW _s
Umywalka	7	0,5	0,04	3,50
Zlew	1	0,5	0,07	0,50
Miska ustępowa	7	2,5	0,10	17,50
Natrysk	1	1,0	0,05	1,00
Pisuar	2	0,5	0,05	1,00

Wpust	3	1,5	0,07	4,50
-------	---	-----	------	------

$$\Sigma AW_s = 28,0$$

$$q = 0,7 \cdot \sqrt{28,0} = [dm^3/s]$$

$$q = 0,7 \cdot 5,29 = 3,70 [dm^3/s]$$

3.9. Instalacja centralnego ogrzewania

1. Czynniki grzewczy

Przyjęto, że czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach grzewczych 55°C/45°C oraz 45°C/35°C z projektowanej pompy ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Inwestor również chce aby nowo projektowana instalacja włączona była do istniejącego kotła olejowego.

2. Instalacja Podłogowa

Temperatura podłogi

W ogrzewaniu podłogowym występuje ograniczenie temperatury powierzchni podłogi. Optymalna temperatura wynosi +24 +26 °C Ze względu na odczucie komfortu cieplnego, temperatura podłogi nie powinna przekraczać:

- 29 °C w strefie stałego pobytu ludzi (pomieszczenia mieszkalne i biurowe),
- 35 °C w strefie brzegowej,
- 33 °C w kuchniach i łazienkach,
- 27 °C w pomieszczeniach roboczych, gdzie pracuje się na stojąco.

Parametry pracy ogrzewania podłogowego

- średnia temperatura powierzchni podłogi nie powinna przekroczyć 29 °C,
- temperatura zasilania nie powinna przekraczać 55°C,
- różnica temperatur między zasilaniem a powrotem wynosi $\Delta t = 5 \div 10$ °C,
- prędkość przepływu wody w przewodach grzewczych 0,1-0,6 m/s,
- długość obwodu grzewczego z rury $\varnothing 16$ mm powinna być mniejsza od 120 m, a z rury $\varnothing 20$ mm . 150 m
- zakłada się, że ilość ciepła przekazywana do pomieszczenia ogrzewanego powinna być nie mniejsza niż 90% ciepła dostarczanego przez przewody grzewcze,
- dla temp. 20°C w pomieszczeniu orientacyjna wydajność cieplna podłogi wynosi 50 W/m².

Straty ciepła

Dla orientacyjnego określenia możliwości zastosowania w danym pomieszczeniu ogrzewania podłogowego jako podstawowego źródła ciepła należy przyjmować wydajność cieplną podłogi do 50

W/m². Aby taki warunek był dotrzymany budynek musi spełnić wymogi ochrony cieplnej zawarte w normach PN-B-03406, PN-EN ISO 6946 oraz w załączniku do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30.09.1997 r. (Dz. U. nr 132). Dla budynków, w których chcemy zastosować ogrzewanie podłogowe, ściany zewnętrzne winny być ciepłochronne (współczynnik przenikania ciepła $k < 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$). Dla okien wskazany jest współczynnik $k < 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Konstrukcja podłogi w ogrzewaniu podłogowym

Podłoga jako płaszczyzna grzejna układana na poziomej konstrukcji składa się z następujących warstw:

- warstwy izolacji cieplnej,
- warstwy izolacji przeciwwilgociowej,
- płyty grzejnej z rurami,
- posadzki.

Armatura i rurociągi

Do instalacji wodnego ogrzewania podłogowego zastosować rury KAN-therm typu PEX-AL-PEX o średnicy 18x2mm o maksymalnej temperaturze roboczej +60°C i ciśnieniu 8 bar. Rury wykonane są z polietylenu DOWLEX pokrytego specjalną barierą antydyfuzyjną z tworzywa EVOH. Rura posiada dodatkową warstwę ochronną zabezpieczającą ją przed uszkodzeniem w trakcie montażu i eksploatacji.

Zespół rozdzielaczy składa się

- rozdzielacze z zaworami odcinającymi i regulacyjnymi
- zawór termostatyczny z głowicą i czujnikiem przylgowym

Sposób prowadzenia przewodów, średnice pokazano na rysunkach załączonych do opisu technicznego.

3. Instalacja grzejnikowa

Instalacja – rurociągi.

Instalację c.o. zasilić przewodami wyprowadzonymi z pomieszczenia kotłowni. Przewody poziome należy układać ze spadkiem min. 0,3% w kierunku zaworów spustowych. Przewody instalacyjne prowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz po ścianach.

Zachować przepisowe odległości od innych instalacji.

Instalację wykonać z rur:

- stalowych czarnych)
- System steel kompletny, nowoczesny system instalacyjny, w skład którego wchodzi rury i kształtki wykonane z wysokiej jakości stali węglowej zewnętrznie ocynkowanej.

Elementy grzejne.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe, usytuowanie elementów grzejnych i ich wielkości wydajność cieplną pokazano na rysunkach.

Armatura i rurociągi

W instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować armaturę odcinającą, regulującą i pomiarową o parametrach $T=90^{\circ}\text{C}$ $p=0.4\text{Mpa}$. Grzejniki łączyć z instalacją poprzez armaturę połączeniową i odcinającą. Zawory grzejnikowe z zaworami termostatycznymi dostosowane do projektowanej temperatury poszczególnych pomieszczeń. Przewody rozprowadzające czynnik ciepła od kotłowni do grzejników wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach zaciskowych. To kompletny, nowoczesny stalowy system instalacyjny składający się z precyzyjnych rur i złączy produkowanych z wysokiej jakości stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) w zakresie średnic 12 – 108 mm. Montaż instalacji oparty na szybkiej i prostej technice zaprasowywania na rurze złączy. Instalację prowadzić w ścianach za pomocą obejm. Poziomy w piwnicach z rur stalowych czarnych łączonych bez spawania.

Obliczenia cieplne

Obliczenia cieplne przeprowadzono na podstawie obowiązujących norm:

- PN-EN ISO 6946:1999- komponenty budowlane i elementy budynku- Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła- Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 12831:2006- Instalacje ogrzewcze w budynkach Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-EN ISO 13370:2008 Właściwości cieplne budynków- wymiana ciepła przez grunt- Metody obliczania.
- PN-82/B-02402- Temperatura ogrzewczych pomieszczeń w budynkach.
- PN-82/B02403- Ogrzewnictwo- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

- temperatura zewnętrzna dla strefy III
- temperatura pomieszczeń do stałego przebywania ludzi $+20^{\circ}\text{C}$

Wartości obliczeniowe współczynników przenikania ciepła oraz zapotrzebowanie mocy cieplnej potrzebnej do wyrównania strat ciepła obliczono przy pomocy komputerowego programu O.Z.C.

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Wartości współczynników przenikania ciepła „U” w $\text{W/m}^2 \text{K}$ dla przegród budowlanych wynoszą:

- ściana zewnętrzna $U = 0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ściana wewnętrzna $U = 0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- podłoga na gruncie $U = 0.22 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dach $U = 0.12 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna $U = 0.89 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne $U = 0.90 \text{ W/m}^2\text{K}$

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla poszczególnych budynków wynosi:

Obliczeń zapotrzebowania na ciepło dokonano przy następujących założeniach:

- III strefa klimatyczna
- Temperatura zewnętrzna -20°C
- Temperatura wody grzewczej $55/45^\circ\text{C}$ $45/35^\circ\text{C}$
- Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla C.O. wynosi: $Q_{co} = \text{ok } 44 \text{ kW}$

Izolacje instalacji grzewczych.

Izolacja termiczna – wg opisu w dalszej części opracowania.

Izolacja antykorozyjna – dla rurociągów przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych spawanych transportujących wodę o temp. do 150°C .

Rurociągi stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości i pomalować:

- 2 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewną miniową
- 1 x emalią ftalową ogólnego stosowania

Łączna grubość powłok antykorozyjnych minimum 60 mikronów. Rurociągi oznakować wg 20znakowani zakładowych lub wg normy PN-M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i strzałek kierunkowych określających przepływ. Płukanie instalacji – w czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm^3 . Po każdym płukaniu wyczyścić filtry. Regulacja hydrauliczna – przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych oraz za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

Próby i rozruch instalacji.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Po wykonaniu instalacji, przed jej zakryciem należy wykonać próbę szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6. Ciśnienie próbne przy badaniu szczelności w stanie zimnym dla instalacji wodnych centralnego ogrzewania o temperaturze do 110oC powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 200 kPa, lecz nie mniejsze niż 400 kPa. Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej „na zimno”, należy wykonać próbę wodną „na gorąco” – praca instalacji centralnego ogrzewania przy najwyższej temperaturze, założonej w obliczeniach (90oC na zasileniu) i przy pracy pomp obiegowych. Po nagrzaniu instalację należy ochłodzić do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do najwyższej temperatury jak na początku tej próby. Wyniki próby można uznać za dodatnie, jeżeli przy utrzymywaniu najwyższej temperatury i ciśnienia stwierdzono szczelność instalacji, brak przecieków i roszczenia, możliwość swobodnego rozszerzania się elementów instalacji, a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń i trwałych odkształceń. Ponadto bezwzględnie po wykonaniu instalacji c.o. należy sporządzić projekt powykonawczy z dokładnym naniesieniem przebiegu rurociągów i armatury, ulegającej zakryciu, wraz z odległościami tej instalacji od przegród budowlanych – alternatywnie można wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć łatę mierniczą).

Materiał, wykonanie instalacji

Izolacje termiczne.

Całość instalacji C.O., ciepła technologicznego, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej oraz chłodniczej musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej min. $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

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
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm

10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

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

²⁾izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Rurociągi prowadzone na dachu należy izolować zgodnie z w/w tabelką oraz izolację zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej. Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną o gr. 6mm.

3.10. Technologia kotłowni.

1. Źródła ciepła

SI 50TU

2-sprężarkowa gruntowa pompa ciepła. Temperatura zasilania do 62°C maks. moc grzewcza 52,0 kW, Możliwość rozbudowy systemu przy zastosowaniu modułów kaskadowych 2-sprężarkowa konstrukcja – lepsze dopasowanie mocy grzewczej do zmiennego zapotrzebowania na ciepło budynku Elektroniczny zawór rozprężny zapewniający wysokie współczynniki efektywności COP COP-Booster – połączenie funkcji ekonomizera i osuszacza zapewniające bezpieczeństwo sprężarki oraz pracę obiegu chłodniczego przy niższych temperaturach Szczelnie zamknięta komora sprężarki ze swobodnie pływającą płytą podstawy sprężarki Zintegrowane bezdrganiowe przyłącze do systemu grzewczego Zaawansowana automatyka WPM Econ5 Współpraca z chłodzeniem pasywnym Zintegrowany automatyczny pomiar wytworzonej energii cieplnej

Układ łagodnego rozruchu

PSW 500

Wolnostojący zbiornik buforowy (poj. 500 l)

Uniwersalny, wolnostojący zbiornik buforowy o pojemności znamionowej 500 l. Skuteczna izolacja termiczna z pianki poliuretanowej minimalizuje straty postojowe (zastosowanie obejmuje ogrzewanie i chłodzenie). Wyposażony w tuleje 3 x 1½” do grzałek zanurzeniowych (seria CTHK do modelu 635), złącza wody grzewczej 2½”, kołnierz DN 180 do zamontowania wymiennika ciepła RWT 500 oraz 3 regulowane nóżki.

WWSP 556

Wolnostojący zasobnik c.w.u. (poj. 500 l)

Wolnostojący, stalowy emaliowany wewnątrz zasobnik c.w.u. o pojemności nominalnej 500 l (poj. użyteczna 430 l) i powierzchni wymiany ciepła 5,7 m² dla wydajności przesyłowej do ok. 30 kW. Wyposażony w anodę ochronną, czujnik temperatury do podłączenia do sterownika pompy ciepła oraz 3 nóżki. Skuteczna izolacja poliuretanowa minimalizuje straty postojowe (straty w trybie gotowości ok. 3,3 kWh/24h). Przyłącze ogrzewania 1¼", przyłącze c.w.u. 1", gwint zewnętrzny, przyłącze cyrkulacji ¾", kołnierz TK150/DN 110. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 barów. Kolor biały.

2. Urządzenia kotłowni

Urządzenia Kotłowni pokazane na schemacie kotłowni zgodne z wymaganiami producenta pompy ciepła.

3. Rozruch kotła

Rozruch próbny kotła powinna przeprowadzić firma będąca przedstawicielem producenta kotła

4. Armatura i urządzenia

W instalacji kotłowni zastosowano manotermometry o zakresie temperatur $\Delta t = 0-100^{\circ}\text{C}$ i ciśnieniu $\Delta p = 0-4\text{MPa}$ umieszczone na przewodach zasilającym i powrotnym obiegu grzewczego. W kotłowni rury zasilające i powrotne zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN 80/H-7420 łączonych przez spawanie, natomiast rury instalacji wodociągowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez gwintowanie, które następnie po oczyszczeniu i odtłuszczeniu dwukrotnie pomalować farbą antykorozyjną i zaizolować otuliną pianki termoizolacyjnej typu „Thermoflex”, „Thermocompact” grubości 1,5cm. Przejście rur instalacji c.o i instalacji wodociągowej przez ściany i strop w kotłowni należy wykonać w przepustach o odporności ogniowej jak ściany kotłowni. Przewody mocować do przegród budowlanych za pomocą haków, uchwytów z zachowaniem odległości między punktami podparcia wg PN-71/B-10420.

5. Technologia dolnego źródła

Dla zapewnienia pozyskiwania energii z gruntu na poziomie 80% czasu trwania sezonu grzewczego zaprojektowano 12 otworu (sondy pionowe o długości 80-100mb każda). Energia cieplna pozyskiwana będzie z gruntu przez pionowe wymienniki, U-rurki zabudowane w otworach wiertniczych. Instalację tą nazywamy „dolnym źródłem ciepła”. Usytuowanie otworów pokazano na mapie rys.1. Otwory zlokalizowano na terenie działki inwestora. Należy zachować minimum 3m odległości od drzew. Do wierceń najlepiej użyć wiertnicy na podwoziu gąsienicowym (niewielkie wymiary) o wysokości

masztu do 4,5m. Po wykonaniu dolnego źródła tereny trawiaste należy odtworzyć. Głębokość projektowanych otworów wynika z budowy geologicznej rejonu usytuowania odwiertów. Budowa geologiczna jest opisana w projekcie „Prac geologicznych”. Aby zapewnić prawidłową regenerację ciepłą gruntu minimalna odległość między odwiertami wynosi 10m, co pokazano na mapie. Z uwagi na niewielkie zagłębienie i dużą liczbę przebiegających obok siebie poziomych przewodów zbiorczych dolnego źródła nie uwzględniono poboru ciepła z przewodów poziomych. W celu ograniczenia liczby przewodów transportujących czynnik grzewczy do budynku zaprojektowano 1 studnię zbiorczych (S1). Studnie S1 doprowadzają energię do budynku mieszkalnego. W związku z powyższym energia doprowadzana do budynku transportowana będzie jednym przewodem zbiorczym zasilającym i jednym przewodem zbiorczym powrotnym. Pompa ciepła będzie umieszczona w jednym miejscu.

3.11. Instalacja wentylacji mechanicznej

Określenie ilości powietrza.

Ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń ustalono w oparciu o minimum higieniczne lub w oparciu o krotność wymian. W pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, ilość powietrza ustalono przyjmując do obliczeń minimalną ilość powietrza na osobę $20-30\text{m}^3/\text{h}$, zakładając krotność wymian w tych pomieszczeniach nie mniejszą 1,0 wymiany na godzinę. W pozostałych pomieszczeniach, to jest w pomieszczeniach sanitarnych, technicznych, magazynowych ilość powietrza ustalono w oparciu o krotność wymian lub przyjmując określoną ilość powietrza usuwanego na przybór.

Parametry obliczeniowe.

Powietrze zewnętrzne:

- Dla zimy: temperatura obliczeniowa = -20 ; wilgotność względna 100% (wg normy PN-76/B-03420)
- Dla lata: temperatura obliczeniowa = $+30$; wilgotność względna 45% (wg normy PN-76/B-03420)

Powietrze wewnętrzne:

- Dla lata: temperatura i wilgotność względna – wynikowa

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach

Ilość powietrza zostało pokazane na rysunkach

Dobór urządzeń

Centrala nawiewno-wyiewna nr 1

$V_{naw.}=1350\text{m}^3/\text{h}$, $d_p=400\text{Pa}$, $V_{wyw.}=1350\text{m}^3/\text{h}$, $d_p=400\text{Pa}$

$Q_{ng}=6,0\text{kW}$, Masa-604kg/ 1x230V

Centralę należy zabezpieczyć od deszczu i śniegu

W celu zapewnienia komfortu cieplnego zastosowano wentylację mechaniczną nawiewo-wyiewną. Powstałe skropliny należy odprowadzić na grunt. Centrala nr 1 umieszczona została na dachu części kuchni w związku z tym należy zaizolować przewody (nawiewne oraz wyiewne), wełną mineralną o gr. 50 mm a także dodatkowo stalowym płaszczem.

Świeże powietrze (czerpnia) po przejściu przez centralę wentylacyjną będzie dostarczane do rozdzielacza nawiewnego. Kanały poprowadzone będą pod sufitem. Nawiew i wywiew powietrza realizowany będzie przy wykorzystaniu anemostatów sufitowych wentylacyjnych wyposażonych w przepustnice regulacyjne oraz kierownice. Zużyte powietrze usuwane będzie przez wyrzutnie.

Przewody wentylacyjne.

Materiały, z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacji. Nawiew i wywiew powietrza realizowany jest za pośrednictwem dysz dalekiego zasięgu umieszczonych pod sufitem. Instalacja została zaprojektowana w systemie rur okrągłych. W przypadku pracy centrali wyłącznie w trybie nawiewu izotermicznego, dysze dalekiego zasięgu zamontować i ustawić na stałe pod kątem 15° do poziomu. Regulację instalacji przeprowadzić podczas rozruchu, ustawiając przepustnice regulacyjne na króćcach przyłącznych dysz dalekiego zasięgu oraz przepustnice zintegrowane z kartkami w przypadku karteń wyiewnych. Powietrze wyrzucane jest na zewnątrz za pośrednictwem central wentylacyjnych. Na potrzeby okresowej kontroli kanałów oraz umożliwienia czyszczenia instalacji należy wykonać otwory rewizyjne ze szczelnymi pokrywami. Otwory rewizyjne nie mogą obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Otwory rewizyjne należy wykonać w odległości najwyżej, co 10 m. Pomiędzy otworami nie powinno być więcej jak dwa kolana lub łuki o kacie większym niż 45° . Ponadto należy zapewnić dostęp (w zależności od konieczności z jednej lub obu stron) do przepustnic, klap ppoż., nagrzewnic, tłumików hałasu, filtrów kanałowych, itd.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Instalacje prowadzić w układzie przedstawionym na rysunku.

Ponadto należy:

- przewody , trójniki, kolana, redukcje i inne kształtki należy izolować na montażu. Jako materiał izolacyjny należy wykorzystać np. Tubolit DG o grubości 30 mm;
- wszelkie obniżenia kanałów (odsadzki) pod konstrukcje wykonywać według domiaru na budowie;
- zwrócić uwagę by kanały montować w taki sposób by kołnierze nie znajdowały się pod podciągami;
- wyrzutnie należy montować na cokołach/prześciach w miejscach wskazanych przez branżę budowlaną; w miejscach w których przewody są narażone na działanie czynników zewnętrznych wskazane jest obudować je płaszczem z blachy aluminiowej lub przynajmniej pomalować farbą zalecana przez producenta izolacji;

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 200mm. Przejęcia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną. Przejęcia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród. Połączenia kanałów prostokątnych blaszanych należy wykonać jako kołnierzowe, skręcane z uszczelką między kołnierzami. Połączenia kanałów wentylacyjnych okrągłych, wykonać za pomocą typowych połączeń systemowych typu nypel lub mufa z uszczelkami gumowymi. Klasa wykonania i klasa szczelności instalacji wentylacji - A wg. PN-B-76002:1996 i PN-B-76001:1996. Kanały wentylacyjne należy mocować za pomocą typowych zawiesi. Gęstość podwieszania uzależnić od wymiarów kanału, zgodnie ze sztywnością i nośnością zastosowanych kanałów oraz wymagań PN. Na głównych kanałach wentylacyjnych oraz na każdym odejściu należy zabudować przepustnice regulacyjne. Nie dotyczy to zaworów nawiewno-wywiewnych, które posiadają możliwość nastaw i regulacji. Elementy regulacyjne instalacji wentylacji należy umieścić w miejscach dostępnych, pozwalających na regulację. Każda przepustnica regulacyjna lub inny element regulacyjny winien mieć możliwość trwałego ustawienia dobranej nastawy. Na kanałach wentylacyjnych należy wykonać króćce pomiarowe, dla wykonania pomiarów w trakcie regulacji hydraulicznej instalacji. Króćce pomiarowe należy zlokalizować w miejscach dostępnych, wielkość i typ króćców dopasować do przyjętej metody pomiarowej i stosowanego przyrządu pomiarowego. Ilość punktów pomiarowych winna umożliwić pełną regulację hydrauliczną instalacji. Lokalizacja punktów pomiarowych winna umożliwić pomiar zgodny ze sztuką. Lokalizacja punktów pomiarowych winna zostać zaznaczona na dokumentacji wykonawczej, dla okresowego sprawdzenia poprawnego funkcjonowania instalacji. Zawieszenia kanałów okrągłych zaleca się stosowanie z obejm 2 x 25 mm wykonanych z blachy ocynkowanej z gumową wkładką amortyzującą z podwójnym gwintem M8/M10. Zawieszenia kanałów prostokątnych zaleca się stosować przez

zawieszenia typu EQLS (kątownik 2 x 30 + gniazdo dla pręta gwintowanego) wykonanych z blachy ocynkowanej zapewniających szybki montaż. W celu uszczelnienia połączeń kanałów okrągłych , zaleca się stosowanie taśmy aluminiowej na kleju akrylowym o grubości 0,03 mm i szerokości 10 cm. W miejscach przyłączania kanałów elastycznych zaleca się wykorzystanie taśm zaciskowych z zaciskami.

Otwory rewizyjne. Otwory rewizyjne mają umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wielkość i lokalizacje otworów należy dopasować do przyjętej technologii, które będą dostępne także po zakończeniu inwestycji. Wykonanie otworów rewizyjnych nie może obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.

Nie stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.

Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.

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

- przepustnice (z dwóch stron),
- klapy pożarowe (z jednej strony),
- nagrzewnice (z dwóch stron)
- tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony),
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron),
- filtry (z dwóch stron),
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron),
- urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron)

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

Izolacja przewodów.

Sposób mocowania wełny mineralnej do kanałów wentylacyjnych wg technologii Wykonawcy instalacji lub wymagań Producenta wełny. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Izolacje cieplne nie

wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni. Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefy których nie obsługują, należy obudować izolacją ogniową o odporności EI60 np. Conlit gr 85mm lub równoważną. Odcinki kanałów nawiewnych od czerpni do centrali należy zaizolować matami z wełny mineralnej samoprzylepnej o grubości 8cm z okładziną ze zbrojonej folii aluminiowej.

Centrala wentylacyjna.

Montaż centrali wentylacyjnej powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel wg wytycznych producenta. Centralę na przygotowanej sztywnej konstrukcji stalowej, która musi być wypoziomowana oraz mieć wystarczającą wytrzymałość dopasowaną do masy centrali. Centralę wentylacyjną należy ustawić na podkładkach krokwiowych o gr. 1-2cm w celu obniżenia hałasu i drgań. Sąsiadujące bloki central należy wypoziomować tak, aby bloki przylegały ściśle do siebie w pionie i poziomie. Przed zakotwieniem centrali na miejscu należy skrócić ze sobą poszczególne bloki central. Bloki łączyć ze sobą przy pomocy łączników dostarczonych przez producenta.

Rozruch i odbiory

Prace muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionych inspektorów nadzoru. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:

- przepisami BHP, z Prawem Budowlanym,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI Instal Zeszyt 7,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI Instal Zeszyt 12,
- Polskimi Normami: PN-92/B-01706 – Instalacja wodociągowa, PN-92/B01707 – Instalacja kanalizacyjna, PN-81/H-02760 – Izolacje cieplne,
- innymi obowiązującymi przepisami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wytyczne ppoż

- przewody wentylacyjne, materiały izolacyjne i tłumiące będą wykonane z materiałów niepalnych
- izolacje cieplne i akustyczne instalacji wentylacji i klimatyzacji będą wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą atesty i zezwolenia dopuszczające je do stosowania w budownictwie

Wytyczne BHP

- wszystkie materiały i urządzenia należy montować i konserwować zgodnie z DTR i przepisami BHP
- montaż rurociągów i instalacji będzie przeprowadzony przez osoby uprawnione zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- Pracownicy firmy montującej będą przeszkoleni pod względem obowiązujących przepisów BHP

Wytyczne wykonawcze

- Przewody i kształtki wentylacyjne typowe wykonywać na wzór elementów wg PN-B-03434. Elementy o wymiarach nietypowych wykonywać na montażu na wzór elementów wg BN-70/8865-04 i BN-70/8865-05. Połączenia kanałów wykonać przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Kanały wentylacyjne spiro uszczelniać masą silikonową i taśmą samoprzylepną i zabezpieczyć przed rozłączeniem poprzez przynitowanie nitami zrywanyymi. Połączenia z przewodami elastycznymi wykonać przy pomocy obejm zaciskowych.
- Podwieszenie kanałów, urządzeń, tłumików oraz ich mocowanie w przestrzeni międzystropowej wykonać za pomocą systemu z perforowanymi kształtownikami, wibroizolatorami gumowymi, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi.
- Przejścia przewodów przez ściany i stropy uszczelniać pianką poliuretanową lub wełną mineralną półtwardą.
- Na odgałęzieniach od przewodów magistralnych montować przepustnice regulacyjne dla zapewnienia możliwości wyregulowania wydajności powietrza.
- Instalacje wentylacyjne ulegające zakryciu zgłosić uprzednio inspektorowi nadzoru celem dokonania odbioru . W kanałach należy zamontować otwory rewizyjne umożliwiające wyczyszczenie całej instalacji (rewizje należy montować na prostych odcinkach w odległości 3mb, oraz przy każdym kolanie oraz trójniku).

UWAGA:

Kanały wentylacyjne poziome należy montować maksymalnie wysoko. Dopuszcza się aby izolacja przylegała do sufitów w pomieszczeniach. Projekt wentylacji każdorazowo rozpatrywać z projektem sufitów.

Wytyczne dla instalacji elektrycznych

- Wykonać zasilanie w energię elektryczną rozdzielnic automatyki centrali wentylacyjnej, okablowanie między rozdzielnicami a centralami i elementami automatyki prowadzi wykonawca instalacji wentylacji.

- Wykonać zasilanie wentylatorów ściennych i kanałowych.
- Wykonać zasilanie jednostek zew. klimatyzatorów

Wytyczne automatyki

Urządzenia typu centrale, jednostki wentylacyjne odzysku ciepła zasilane i regulowane będą z rozdzielnic automatyki, w których część regulacyjna jest połączona z częścią elektroenergetyczną i zamknięta w jednej obudowie w postaci rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej. Preferowana jest automatyka producenta. Automatyka dla zespołów nawiewno-wyciągowych powinna spełniać następujące założenia:

- regulacja temperatury nawiewu
- możliwość pracy w trybie sterowanym zegarem jak również w trybie załączania i wyłączania ręcznego (należy przewidzieć prace dzienną i nocną układu – w celu zmniejszenia emitowanego hałasu od central w nocy)
- płynna regulacja wydajności nagrzewnicy
- zabezpieczenie p-zamrożeniowe nagrzewnicy
- pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na filtrach
- pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na wentylatorach
- możliwość sterowania centralą ze zdalnej kasetki
- sterowanie pompą obiegową nagrzewnicy

Zestawienia obowiązujących norm i przepisów

1. PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
2. PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
3. PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
4. PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
5. PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
6. PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
8. PN-B-76002:1996 – Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
9. PN-B-76003:1996 – Wentylacja i klimatyzacja - Filtry powietrza - Klasy jakości.
10. PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r., poz. 1065 z późn.zm.).

12. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.)

13. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.)

3.12. Uwagi końcowe

Przejścia przez przegrody ppoż.

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

2. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego – w przypadku występowania takich przejść.

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

5. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną lub zastosować inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych

6. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż. lub zastosować inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych.

7. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej przegrody lub zastosować inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych.

8. W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne (lub inne rozwiązanie zapewniające odpowiednią klasę odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych)

służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniają wymagania klasy odporności ogniowej przegrody. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń

między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

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

Wymagania dla podpór i zawiesi.

Wymagania ogólne.

Wszystkie podparcia rur powinny spełniać wymagania niniejszych warunków technicznych. Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych. Wytrzymałość podpory ustala się w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych. Rurociągi należy podpirać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nieizolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych. Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

Wykonawstwo.

Podparcia rur mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i PN. Podpory rurowe powinny mieć właściwe etykiety z numerem podpory. Przed wykonaniem należy sprawdzić na miejscu i jeżeli to niezbędne poprawić wymiary podpór. Wszystkie złączki powinny być metryczne, chyba że wskazano inaczej.

Uwagi montażowe.

Powierzchnie oparcia podpór ślizgowych należy oczyścić szczotką i przez śrutowanie, a przy zakładaniu posmarować obficie smarem grafitowym. Podpory typu „but” spawa się do rury po ostatecznym ustawieniu jej odległości i wysokości. Tam gdzie to możliwe, należy unikać spawania butów do elementów podparcia, należy preferować połączenia skręcane śrubami. Materiały jak drewno i liny mogą być używane jako tymczasowe podparcia, w czasie montażu.

Próby i rozruch instalacji.

Wymagania ogólne.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za

wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji. Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia odpowiedzialności i przydatności materiałów, oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych. Wykonawca dostarczy kopie wszystkich dokumentów dotyczących materiałów poddanych przez Wykonawcę kontroli, świadectwa kontroli i raporty kontroli rutynowych. W każdym przypadku powinny być one przesłane do Inspektora (cztery kopie w ciągu sześciu dni) po wykonaniu kontroli przez Wykonawcę. Wykonawca przeprowadza próby hydrostatyczne.

Ogólne warunki wykonania prób.

Próby przeprowadza Wykonawca w ścisłej współpracy z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zawiadamia z wyprzedzeniem wszystkie strony uczestniczące w próbach. Narzędzia, sprzęt i urządzenia do prób dostarcza Wykonawca. Wykonawca sporządzi protokoły wszystkich prób. Podpisana kopia każdego protokołu zostaje przedłożona Inspektorowi.

Bezpieczeństwo

Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

Próby ciśnieniowe / płukanie.

Rozdział niniejszy opisuje przemywanie i próby ciśnieniowe, jakie muszą być przeprowadzone na instalacji będącej w budowie dla zapewnienia czystości i wytrzymałości mechanicznej oraz szczelności rur. Wykonawca przygotuje procedurę płukania i prób dla wszystkich instalacji rurowych wchodzących w zakres Robót. Procedura ma podawać, które ciągi rur zostaną sprawdzone w każdej z prób oraz wartość ciśnienia próbnego. Podczas prób ciśnieniowych należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze, poprzez otwieranie odpowietrzeń lub równoważnych, dla uniknięcia nadmiernego wzrostu ciśnienia w urządzeniach nie biorących udziału w próbie, oraz aby zapobiec uszkodzeniu wszystkich urządzeń, tym poddawanych próbom i pozostałym. Należy także unikać przypadkowego wytworzenia próżni przy opróżnianiu instalacji z wody, po próbie. Nie należy przeprowadzać prób hydrostatycznych w przypadku złych warunków pogodowych, które mogą wpłynąć na odczyty pomiarowe, a także kiedy temperatura wody w rurociągach i osprzęcie poddanych próbom będzie niższa niż 5°C, chyba że Inspektor wyrazi na to zgodę. Inspektor zostanie powiadomiony o gotowości Wykonawcy do podjęcia prób, ze wskazaniem, które odcinki przewodów i wyposażenia będą im poddane. W odcinkach rur przeznaczonych do prób zostanie wytworzone wymagane ciśnienie, które zostanie utrzymane przez około jedną godzinę, aby sprawdzić szczelność przewodów zanim zostanie rozpoczęta ich kontrola szczegółowa. Wstępna

kontrola odcinków rur i oprzyrządowania zostanie przeprowadzona przez Wykonawcę, a wszystkie wykryte przecieki i usterki mają być usunięte. Następnie ciśnienie ma zostać utrzymane (lub przywrócone i zachowane przez godzinę, jeśli zostało usunięte podczas napraw) na czas dostatecznie długi, aby Inspektor mógł przeprowadzić kontrolę przecieków i innych usterek na wszystkich odcinkach linii.

Przedstawiciel Inspektora dołoży starań, aby pilnie podjąć i zakończyć tę kontrolę, i dokonać odbioru tych linii, które pozytywnie przeszły ogólne próby ciśnieniowe, tak żeby nie opóźniać okresu konstrukcyjnego. Po każdej próbie hydrostatycznej cały układ rur i wyposażenia ma być całkowicie opróżniony przez Wykonawcę. W razie wykrycia podczas prób potrzeby jakichkolwiek napraw lub wymian, Wykonawca niezwłocznie przeprowadzi takie naprawy. Ogólne próby ciśnieniowe danej jednostki nie będą uważane za zakończone, dopóki usunięcie usterek i wymiany nie zostaną potwierdzone ponownymi próbami, zadawalającymi dla Inspektora.

Przyrządy i sprzęt do prób.

Wykonawca zapewni sprzęt potrzebny do prób ciśnieniowych wszystkich przewodów. Są to sprężarki powietrza, zawory, oprzyrządowanie do prób ciśnieniowych, filtry, zaślepki, pokrywy, siatki itp. Wykonawca dostarczy także elementy szpulowe, ślepe kołnierze, śruby i uszczelki potrzebne do prób.

Rury poddawane próbom i procedura prób.

Wszystkie przewody układu po zamontowaniu mają być poddane próbie ciśnieniowej przeprowadzanej przez Wykonawcę w obecności przedstawiciela Inspektora wg następującej procedury. Jeśli w niniejszym nie potwierdzono inaczej, wszystkie układy rur włączając te, które przeznaczone do pracy pod ciśnieniem niższym niż 0,3bar (nadciśnienie) mają być poddane próbie wodnej według Polskich Norm i warunków technicznych dla rurociągów. Tam gdzie ciśnienie hydrostatyczne wewnątrz naczynia ciśnienia nie jest tak wysokie, że spowoduje uszkodzenie innego osprzętu w poddanej próbie instalacji, naczynie należy zaślepić i wyizolować z instalacji poddanej próbie. Tam, gdzie wymagane ciśnienie próbne nie przekracza ciśnienia próbnego przypisanego urządzeniom podłączonym do tej instalacji (np. wymienniki ciepła, naczynia itd.), to rury i urządzenia są poddawane jednocześnie próbie na określone ciśnienie. Tam, gdzie ciśnienie próbne odcinka rur jest większe od ciśnienia próbnego stosowanego do dla urządzeń podłączonych do tego odcinka, to takie podłączone urządzenie (z wyjątkiem pomp, dmuchaw, sprężarek i turbin) może być poddane próbie wodą o ciśnieniu równym ciśnieniu przewidzianym dla niego. Jeśli dany odcinek rurociągu nie ma zaworu odcinającego tuż przy takim podłączonym urządzeniu, a Inspektor uznał za właściwe dokonanie prób wszystkich części tego układu na pełne ciśnienie, Wykonawca zaślepi rurę sąsiadującą bezpośrednio z takim przyłączonym urządzeniem i przetestuje wszystkie części tej linii na pełne ciśnienie. Zaślepki trzeba także założyć na

wszystkich podłączeniach do pomp, turbin, dmuchaw i sprężarek, z wyjątkiem miejsc gdzie zawory odcinające są umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie takiego urządzenia; w takim przypadku należy założyć zawory odpowietrzające. Szklą wodowskazowe i wszystkie inne wystawione na działanie ciśnienia części przyrządów (z wyjątkiem wspomnianych poniżej) powinny zostać włączone do próby hydrostatycznej urządzeń lub rurociągów, do których są podłączone i przetestowane przy tym samym ciśnieniu chyba, że to ciśnienie spowodowałoby uszkodzenie tych przyrządów. Mierniki i przetworniki ciśnienia, przepływomierze wraz z przewodami rurowymi, łączącymi te przyrządy z zaworem blokowym instalacji lub z podstawowym układem rurowym, nie powinny być włączone do tej próby hydrostatycznej.

W specjalnych przypadkach, kiedy uzgodnione zostanie, że budowa jakichś części lub części układu rur powoduje, że próba hydrostatyczna jest niewykonalna, można dla tych części lub części układu rur próbę hydrostatyczną próbą pneumatyczną. Procedury stosowane w przeprowadzaniu takich prób podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora. Zawory odcinające i rozrywalne membrany nie są poddawane ogólnej próbie ciśnienia. Wszystkie zakładane przed próbą uszczelki, pakunki i śruby mają być takie same, co w gotowej instalacji, z wyjątkiem uszczelek kołnierzy zwężek pomiarowych i włączów, które należy ponownie otwierać, oraz z wyjątkiem połączeń tymczasowych.

Wszystkie podpory rur mają być kompletne i znajdować się na docelowych miejscach przed rozpoczęciem prób. Wszystkie zawory w układzie poddanym próbom mają być otwarte. Jeśli zawór ulokowany jest na końcu rury, powinien być zaślepiiony lub zakorkowany. Wyposażenie ruchome powinno być usunięte na czas próby.

Przyrządy pomiarowe należy przygotować do próby hydrostatycznej w następujący sposób:

- oprawki termometrów założyć po płukaniu, ale przed próbą,
- kryzy pomiarowe założyć przed próbą,
- manometry założyć po płukaniu, ale przed próbą,
- wszystkie przewody ciśnieniowe do mierników i przetworników ciśnienia muszą zostać odłączone od przyrządów przed próbą. Przed ponownym podłączeniem przewody te i zawory służące do ich odcięcia należy dokładnie przepłukać,
- zawory sterujące i mierniki różnicy ciśnień założyć po próbie.

Próba ciśnieniowa powietrzem.

Rurociągi, których nie można poddawać próbie hydrostatycznej, do urządzeń, powinny być badane pod ciśnieniem powietrza lub innym dopuszczonym gazem technicznym. Powietrze do prób powinno mieć temperaturę punktu rosy -25°C . Rury należy poddać ciśnieniu przewidzianemu w warunkach technicznych dla przewodów rurowych. Podczas próby powietrznej wszystkie złączki, spoiny i

inne połączenia należy sprawdzić na przecieki stosując odpowiedni system wykrywania przecieków, zatwierdzony przez Inspektora.

Wymagania i zalecenia.

Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy urządzeniach pod napięciem elektrycznym.

Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności: sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń kontrolę działania urządzeń regulacyjny sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napędzających i spustowych z uwagi na ich łatwy dostęp.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z obsługi użytkownika oraz dokumentacjami urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń,

- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń,
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.
- Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

Próba szczelności.

Próby szczelności wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6. Próby szczelności kanałów wentylacyjnych wykonać dla kl. A. Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

Wytyczne branżowe

Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać otwory w dachu, stropie i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- w drzwiach do pomieszczeń w których zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej należy zamontować kratki kontaktowe o przekroju minimum 220 cm²,
- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;

przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach

Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- wykonać projekt AKPiA uwzględniający sterowanie do wszystkich zaprojektowanych urządzeń

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

Realizację robót prowadzić:

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

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem. Nie wyklucza się innego prowadzenia przewodów i kanałów po konsultacji z projektantem. Każdorazowo projekt wymaga adaptacji do warunków lokalnych przez uprawnionego projektanta. Włączenia do istniejących sieci wykonać pod nadzorem użytkowników.

Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi. Dobrane w projekcie materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. Nr 120 poz. 1133). Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji. Projektant oświadcza, możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem, iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach.

W przypadku wskazania w projekcie oznaczenia konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretnego produktu dopuszcza się produkty równoważne o parametrach technicznych i funkcjonalnych na poziomie parametrów wskazanego produktu.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej wraz z późn. zmianami. Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późn. zmianami.

Projektował:

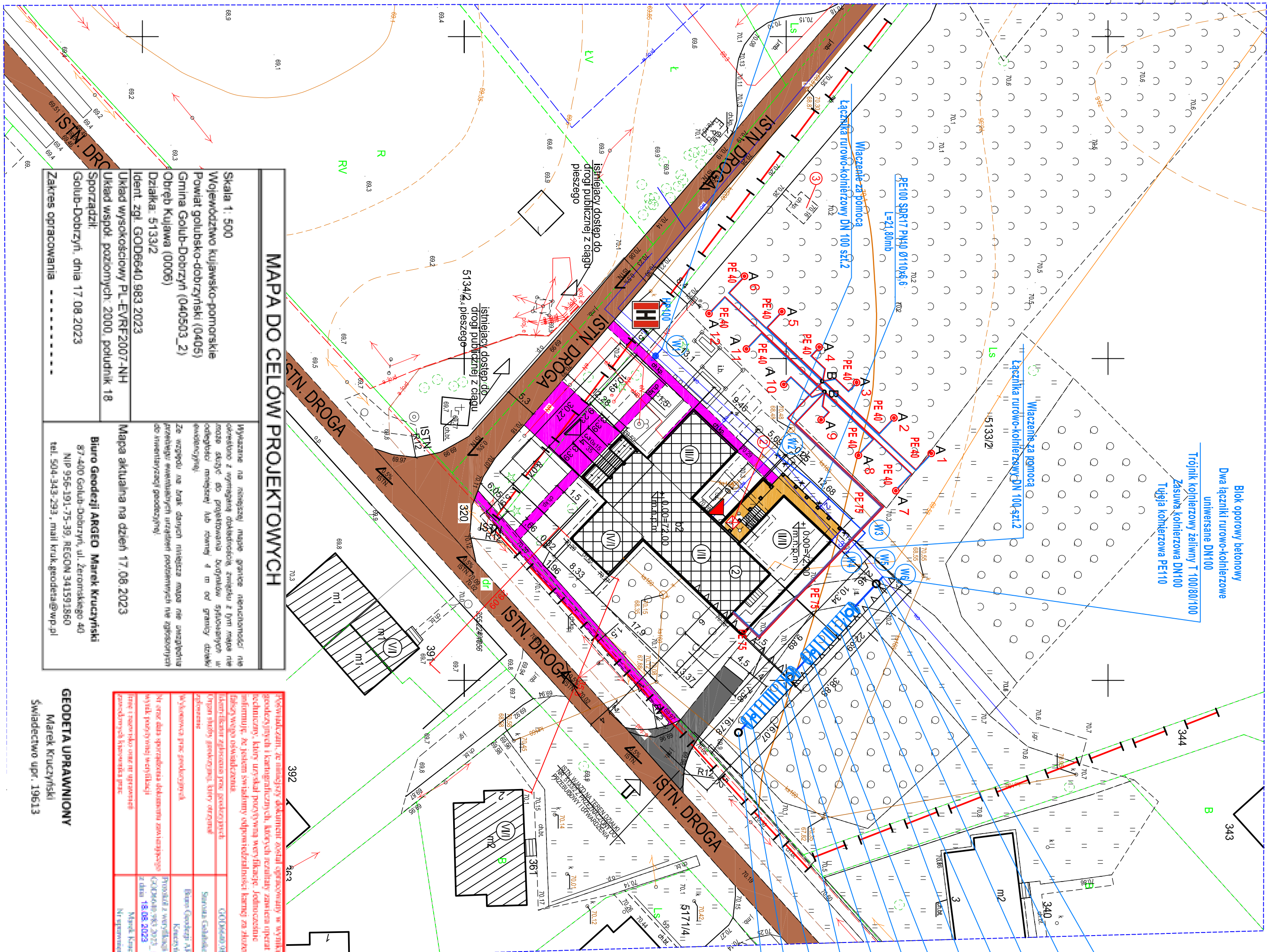
mgr inż. Dawid Wojciechowski
upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do
projektowania bez ograniczeń w specj.
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych













Sprawdził:

inż. Piotr Świącki
upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do
projektowania bez ograniczeń w specj.
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

GOLUB-DOBRYN, gm. GOLUB-DOBRYN , dz.nr 5133/2



OZNACZENIA (LEGENDA) :	
	Projekowane przyłącze wodociągowe
	Hydrant kolumnowy nadziemny DN100mm z żeliwa PN16
	możliwość montażu hydrantu podziemnego
	Proj. runy ochronne (osłonowe) typ AROT
	Proj. runy ochronne przepychowe
	Proj. studnie
	Projekтована рѹра до сѹд ciepła
	Projekтовane otwory wiertnicze w/g proj. geologicznego
A	
B	Studnia zbiorcza
	Istniejąca sieć wodociągowa do rozbiórki
	Zakres opracowania
	Granice Działki
	Nr działek pod inwestycję

<p>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OŚEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołala Kopernika 31/3 - 14-200 Iława NP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt.osemka74@wp.pl</p>		<p>INWESTOR: NADLEŚNICZTWO GOLUB-DOBRZYŃ Koszarzewo 3A 87-400 Golub-Dobrzyń</p>	
<p>OWALCZAK Koszarzewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna nr 9133/2, jednostka ewidencyjna 04050/3, Obręb ewidencyjny: Kulajna (006) , województwo kujawsko-pomorskie</p>		<p>INWESTYCA: ROZBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICZTWA GOLUB-DOBRZYŃ W KONSTANCJEWIE</p>	
<p>WYKONAWCA: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI</p>		<p>PROJEKTANT: mgr inż. David Wojciechowski ul. pod. nr 5A/015/3/POCS ul. do Koszarzewo 3A, 87-400 Golub-Dobrzyń tel. 744-103-71-31, e-mail: dwojciechowski@wp.pl uzupełnić w zakresie spec. instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych grzewczych, wodociagowych i kanalizacyjnych</p>	
<p>SPRAWCZKA: mgr inż. Piotr Świercki ul. pod. nr 5A/015/3/POCS ul. do Koszarzewo 3A, 87-400 Golub-Dobrzyń tel. 744-103-71-31, e-mail: pswiercki@wp.pl uzupełnić w zakresie spec. instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych grzewczych, wodociagowych i kanalizacyjnych</p>		<p>DATA: 12.2023</p>	
<p>SKŁAD: 1 : 100 NR INSKRYPCJI: Z-1</p>		<p>BRANŻA: Sanitarna</p>	
<p>PROJEKTANT: mgr inż. David Wojciechowski ul. pod. nr 5A/015/3/POCS ul. do Koszarzewo 3A, 87-400 Golub-Dobrzyń tel. 744-103-71-31, e-mail: dwojciechowski@wp.pl uzupełnić w zakresie spec. instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych grzewczych, wodociagowych i kanalizacyjnych</p>		<p>OWALCZAK Koszarzewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna nr 9133/2, jednostka ewidencyjna 04050/3, Obręb ewidencyjny: Kulajna (006) , województwo kujawsko-pomorskie</p>	
<p>INWESTOR: NADLEŚNICZTWO GOLUB-DOBRZYŃ Koszarzewo 3A 87-400 Golub-Dobrzyń</p>		<p>INWESTYCA: ROZBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICZTWA GOLUB-DOBRZYŃ W KONSTANCJEWIE</p>	
<p>WYKONAWCA: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI</p>		<p>PROJEKTANT: mgr inż. David Wojciechowski ul. pod. nr 5A/015/3/POCS ul. do Koszarzewo 3A, 87-400 Golub-Dobrzyń tel. 744-103-71-31, e-mail: dwojciechowski@wp.pl uzupełnić w zakresie spec. instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych grzewczych, wodociagowych i kanalizacyjnych</p>	
<p>SPRAWCZKA: mgr inż. Piotr Świercki ul. pod. nr 5A/015/3/POCS ul. do Koszarzewo 3A, 87-400 Golub-Dobrzyń tel. 744-103-71-31, e-mail: pswiercki@wp.pl uzupełnić w zakresie spec. instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych grzewczych, wodociagowych i kanalizacyjnych</p>		<p>DATA: 12.2023</p>	
<p>SKŁAD: 1 : 100 NR INSKRYPCJI: Z-1</p>		<p>BRANŻA: Sanitarna</p>	

RZUT PIWIC 1:100

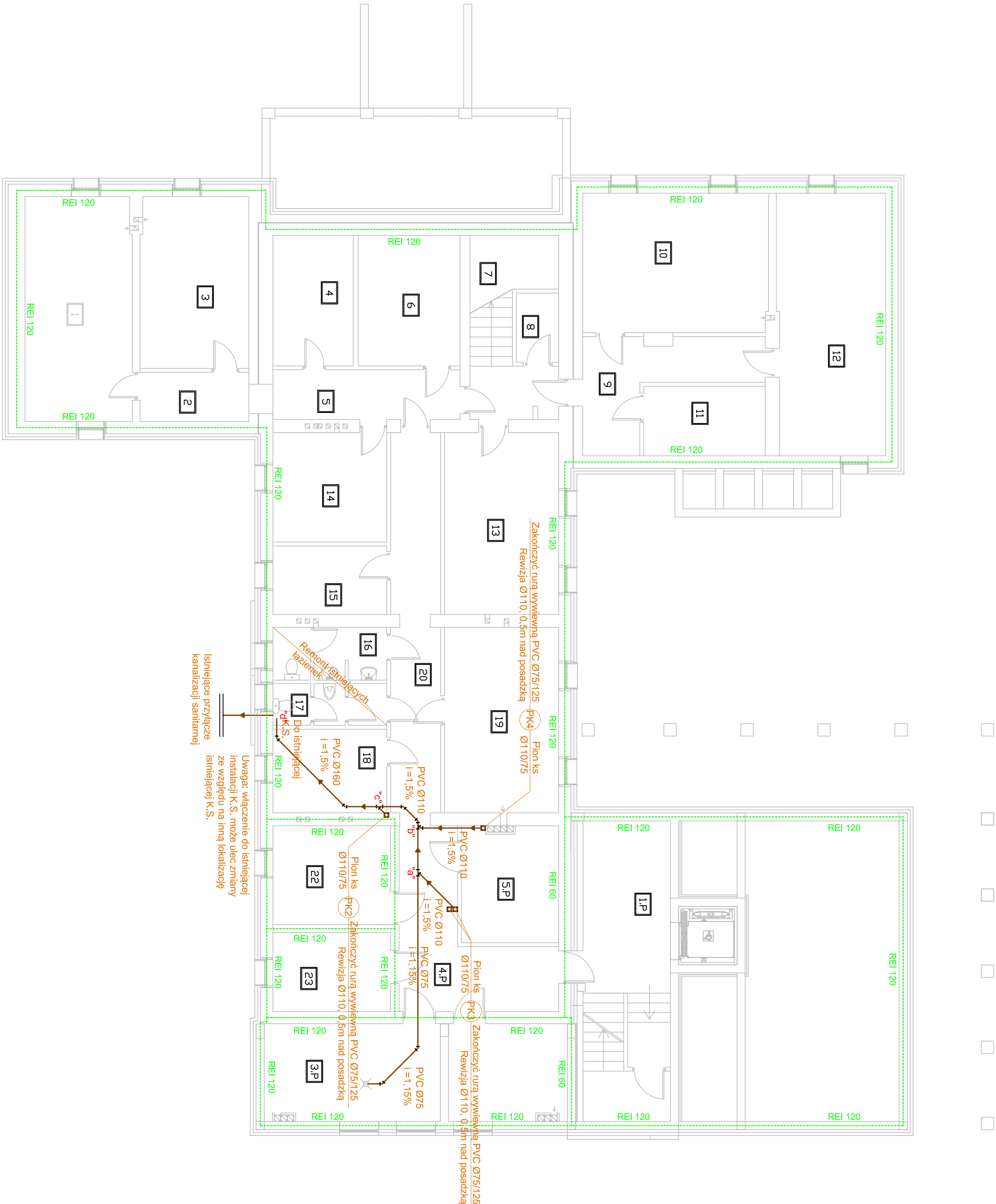
OZNACZENIA:

- projektowana instal. KS - ruń PVC
- - - projektowana instal. KS - ruń PVC pod stropem
- (PK) - pion KS zakończony rurą wywiewną ponad dachem PVC
- ▼ - strzałka kierunkowa
- ZN - zawór napowietrzający

1. Podjęcia kanalizacyjne do przykopów siania/niemy należy układać ze spadkiem minimum 2‰ w warstwach podłoża i brzdach ściennych
2. Podjęścia do masek usępowych należy podłączyć jako najniższe urządzenia na danej kondygnacji
3. Wszystkie przejęcia przewodów instalacji wykonanych z rur pełnych przez ściany i stropy oddzielania ognioowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć objełmami ognioochronnymi, natomiast przewody niepialne należy zabezpieczyć masą CPB015 oraz lukpłami z wlewy mifer.
4. Przejęcia przewodów przez warstwy podłogowe należy uszczelnic
5. Należy wykonać niezbędne wkucia i przewletry potrzebne do wykon. inst.
6. Podporcie przewodów wewnątrz budynku należy wykonać za pomocą uchwytów i zawiesz systemowych, producenta rur

Uwagi

wykonawstwa prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważania nieścisłości bądź niekonsekwencji w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem, w celu ich wyjaśnienia; - wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881) w tym z rozcz. zmiennymi, określającymi zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przyszanowaniu Polski do Unii Europejskiej



<p>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSĘMKA" KINGA ZWISZTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 31/3; 1-4-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt.osemka74@wp.pl</p>		<p>INWESTOR:</p> <p>NADLEŚNICTWO GOLUBDOBRZYŃ Kontingencja 3A 87-400 Golub-Dobrzyń</p>		<p>INWESTOR:</p> <p>ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICTWA GOLUBDOBRZYŃ W KONSTANCJEWIE</p>	
<p>LOKALIZACJA: Kontingencja, gmina Golub-Dobrzyń, działka sprzedawcza N 51332, jednostka ewidencyjna 0406002_2, Odrobę ewidencyjny, Kujawy (0000), współrzędna UTM:wartość pomiaru stała</p>		<p>NUMER PROJEKTU:</p> <p>KANALIZACJA SANITARNIA</p>		<p>FAZA:</p> <p>PT</p>	
<p>PROJEKTOWAŁ:</p> <p>mgr inż. Dawid Wądołowski upr. bud. nr WAM.01.57/PJOS.015 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i gazowych, wodociągowej i kanalizacyjnej</p>		<p>SPRACOWAŁ:</p> <p>inż. Piotr Stęchel upr. bud. nr WAM.01.2/PJOS.06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i gazowych, wodociągowej i kanalizacyjnej</p>		<p>BRANŻA:</p> <p>Sanitarna</p>	
<p>SKALA:</p> <p>1:100</p>		<p>NR PROJEKTU:</p> <p>S-1</p>		<p>DATA:</p> <p>12.2023</p>	

PROJEKT INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

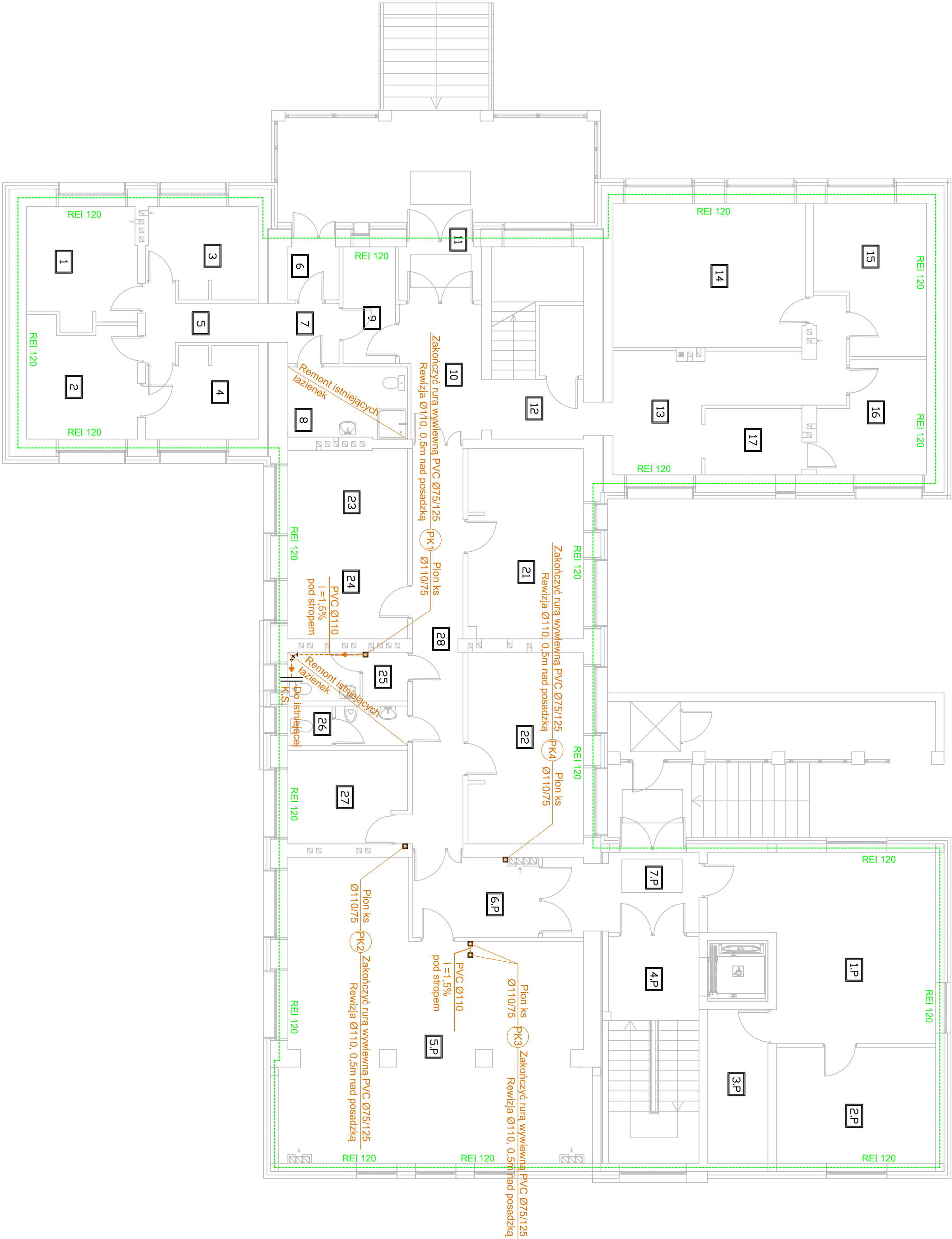
RZUT PARTERU 1:100

OZNACZENIA:

- projektowana instal. KS - rury PVC
- projektowana instal. KS - rury PVC pod stropem
- pion KS zakończony rurą wywiewną
- strzałka kierunkowa

ZN- zawór napowietrzający

1. Podeszścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych należy układać ze spadkiem minimum 2%, w warstwach podłogi i bruzdach ściennych
 2. Podeszścia do misek ustępowych należy podłączyć jako najniższe odgałęzienia na danej kondygnacji
 3. Wszystkie przejścia przewodów instalacji wykonanych z rur palnych przez ściany i stropy oddzielania ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obejmami ognioochronnymi, natomiast przewody niepalne należy zabezpieczyć masą CP601S oraz lupkami z wełny mineralnej.
 4. Przejścia przewodów przez warstwy podłogowe należy uszczelnić
 5. Należy wykonać niezbędne wykucia i przewierćki potrzebne do wykon. inst.
 6. Podparcie przewodów wewnątrz budynku należy wykonać za pomocą uchwyty i zawiesi systemowych, producenta rur
- Uwagi:
- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
 - wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej



<p>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSENIKA"</p> <p>KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13. 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osenka74@wp.p</p>			
<p>INWESTOR:</p> <p>ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU</p> <p>NADLEŚNICZTWO GOLUB-DOBRYŃ</p> <p>Konstancja 3A</p> <p>87-400 Golub-Dobrzyń</p>		<p>INWESTOR:</p> <p>ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU</p> <p>ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY</p> <p>NADLEŚNICZTWA GOLUB-DOBRYŃ W</p> <p>KONSTANCJEWIE</p>	
<p>LOKALIZACJA:</p> <p>Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503.2. Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie</p>		<p>RZUT:</p> <p>PT</p>	
<p>NZWA FIRMY:</p> <p>KANALIZACJA SANITARNA</p>		<p>BRUK:</p> <p>Sanitarna</p>	
<p>PROJEKTOWY:</p> <p>mgr inż. Dawid Wojciechowski</p> <p>upr. bud. nr WAA0157/POOS/15 do</p> <p>projektowania bez ograniczeń w specj.</p> <p>instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i</p> <p>urządzeń sanitarnych, wodociągów, gazowych, wodociągów i kanalizacyjnych</p>		<p>SPRAWOZDZ:</p> <p>inż. Piotr Świątek</p> <p>upr. bud. nr WAA012/POOS/06 do</p> <p>projektowania bez ograniczeń w specj.</p> <p>instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i</p> <p>urządzeń sanitarnych, wodociągów, gazowych, wodociągów i kanalizacyjnych</p>	
<p>SKALA:</p> <p>1:100</p>		<p>NR PROJEKTU:</p> <p>S-2</p>	
<p>DATA:</p> <p>12.2023</p>			

PROJEKT INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

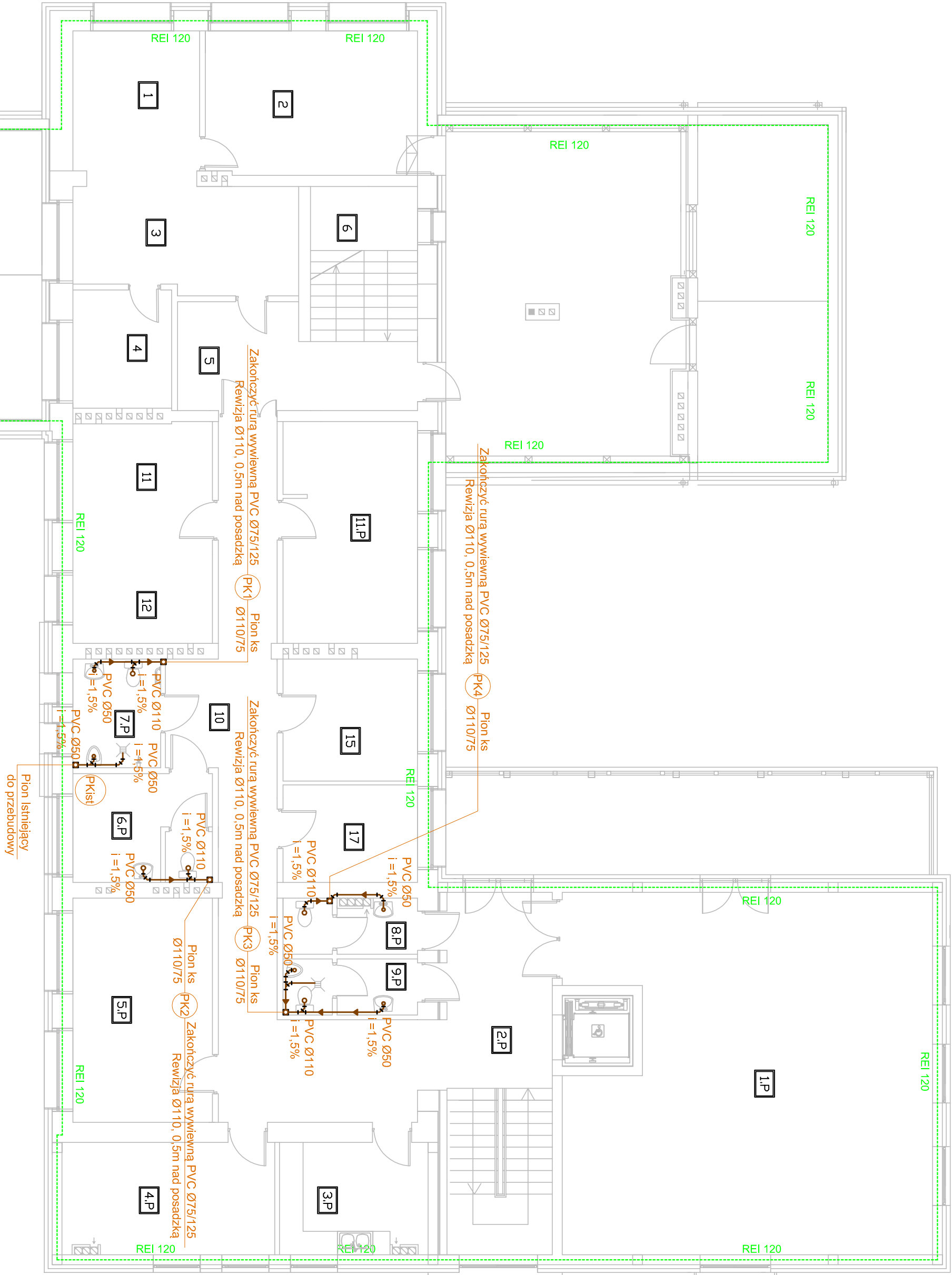
RZUT PIĘTRA 1:100

OZNACZENIA:

- projektowana instal. KS - rury PVC
 - projektowany instal. KS - rury PVC pod stropem
 - pion KS zakończony rurą wywiewną ponad dachem PVC
 - strzałka kierunkowa
 - zawór napowietrzający
1. Podeszcia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych należy układać ze spadkiem minimum 2% w warstwach podłogi i bruzdach ściennych
 2. Podeszcia do misek ustępowych należy podłączyć jako najniższe odgałęzienia na danej kondygnacji
 3. Wszystkie przejścia przewodów instalacji wykonanych z rur palnych przez ściany i stropy oddzielania ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obejmami ognioochronnymi, natomiast przewody niepalne należy zabezpieczyć masą CP601S oraz lupkami z wełny mineralnej.
 4. Przejścia przewodów przez warstwę podłogową należy uszczelnąć
 5. Należy wykonać niezbędne wykucia i przewiercić potrzebne do wykon. inst.
 6. Podparcie przewodów wewnątrz budynku należy wykonać za pomocą uchwyty i zawiesi systemowych, producenta rur

Uwagi:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przysięgnięciu Polski do Unii Europejskiej

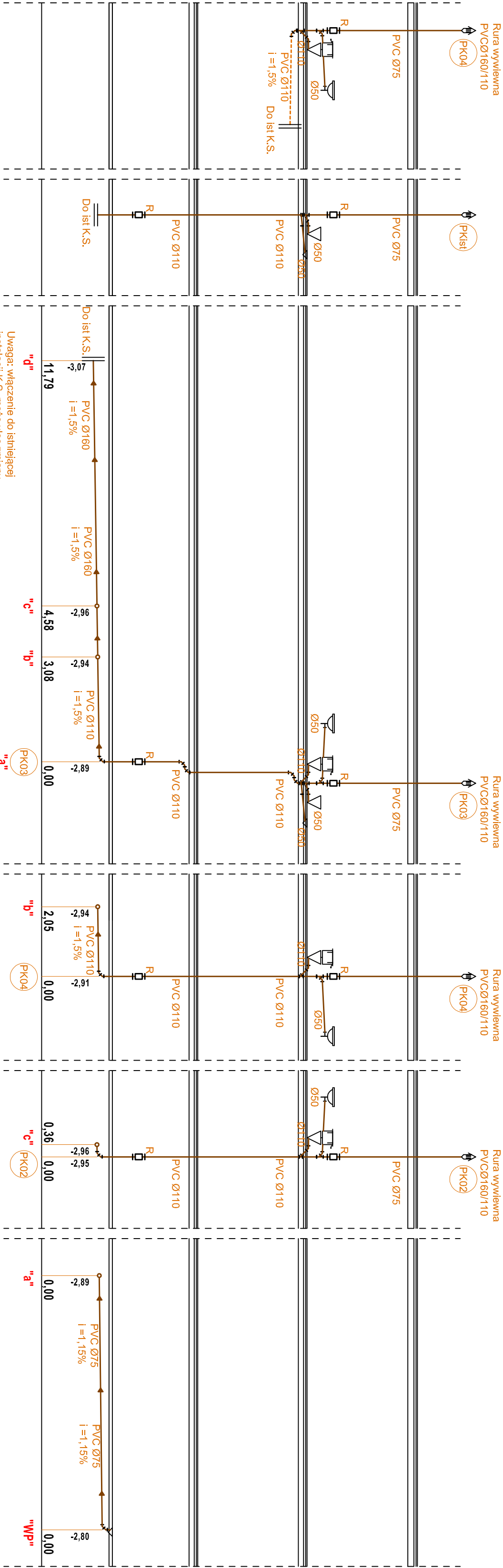


PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSENIKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osenka74@wp.pl	
---	--

INWESTOR: NADLEŚNICZTWO GÓLUB-DOBRYŃ Konstancjewo 3A 87-400 Gólib-Dobrzyń		INWESTOR: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICZTWA GÓLUB-DOBRYŃ W KONSTANCJEWIE	
LOKALIZACJA: Konstancjewo, gmina Gólib-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503.2. Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie		RZUT: PT	
Nazwa rysunku: KANALIZACJA SANITARNA		RZUT: Sanitarna	
PROJEKTOWY: mgr inż. Dawid Wojciechowski upr. bud. nr WAA0157/P00S/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, energetycznych i gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		SKALA: 1:100 NR RYSUNKU: S-3 DATA: 12.2023	

PROJEKT INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

PROFIL KANALIZACJI



Uwaga: włączenie do istniejącej instalacji K.S. może ulec zmianie ze względu na inną lokalizację istniejącej K.S.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA"			
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p			
INWESTOR:		INWESTYTOR:	
NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRZYŃ		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU	
Konstancjęwo 3A		ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY	
87-400 Golub-Dobrzyń		NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRZYŃ W	
		KONSTANCJEWIE	
LOKALIZACJA:		PZK	
Konstancjęwo, gmina Golub-Dobrzyń, działka gospod. Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503_2, Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006) województwo kujawsko-pomorskie		PT	
INNA RYSUNKI:		BRANŻA:	
		Sanitarna	
PROJEKTOWA:		SKALA:	
mgr inż. Dawid Wojciechowski		inż. Piotr Świecki	
upr. bud. nr WAM/012/PROS/06 do		upr. bud. nr WAM/012/PROS/06 do	
projektowania bez ograniczeń w specj.		projektowania bez ograniczeń w specj.	
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i		instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i	
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, i		urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, i	
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
		NR RYSUNKI:	
		S-4	
		DATA:	
		12.2023	

RZUT PWMIC 1:100

OZNACZENIA:

- woda zimna
- woda ciepła
- cyrkulacja ciepłej wody
- projektowana instalacja ppoż

(PH) - pion instalacji wodociągowej hydrantowej.

z węzłem półsłupowym o długości 20m+10m na wys. 1,35m n.p.p.



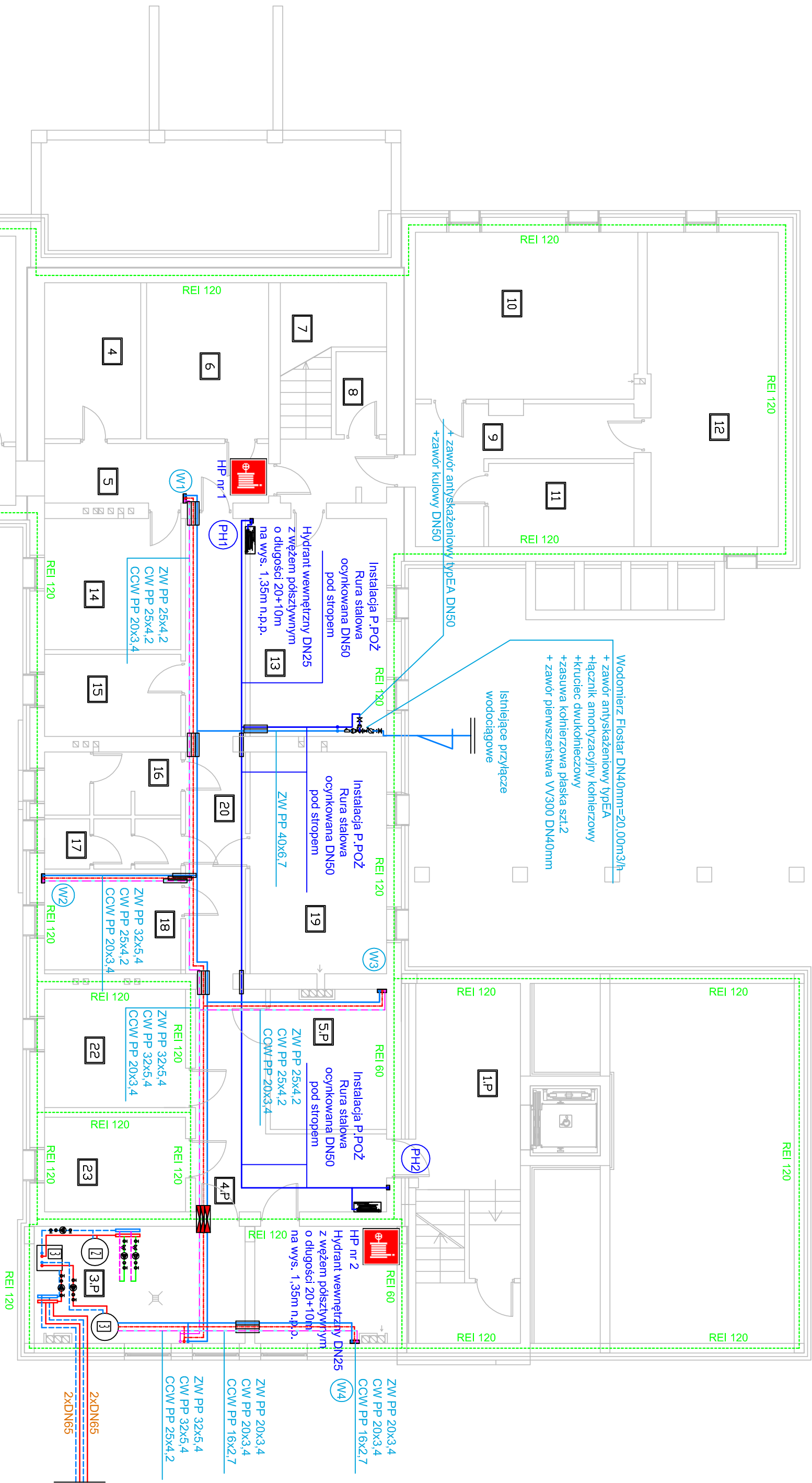
- przepust instalacyjny i rura ochronna
- przejście ppoż.

- Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielania ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obejmami ognioochronnymi,

- Należy wykonać niezbędne wykucia i przewierły potrzebne do wykonania instalacji

Uwagi:

wykonawców. Powołane zgodnie ze statutą budowlana, obowiązujący przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zważania nieścisłości bądź niepełności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem, w celu ich wyjaśnienia; wszyscy zastępcy konstrukcji i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i raporty techniczne z uwzględnieniem musiał być zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przeprowadzeniu Polski do Unii Europejskiej



- 1) SI 507U
- 2-sprężarkowa, grzewcza pompa ciepła. Temperatura zasłania do 82°C maks. moc grzewcza 52,0 kW
- Możliwość rozbudowy systemu przy zastosowaniu modułów kaskadowych 2-sprężarkowa konstrukcja
- lepsze dopasowanie mocy grzewczej do zmieniającego zapotrzebowania na ciepło budynku
- Elektroniczny zawór rozprężny zapewniający wysokie współczynniki efektywności COP COP-Booster
- połączenie funkcji ekonomizatora i osuszacza zapewniające bezpieczestwo sprężarki oraz pracę obiegu chłodniczego przy niższych temperaturach
- Szczelnie zamknięta komora sprężarki ze swobodnie przepływającą płytą podstawy sprężarki
- Zintegrowane bezdrzwiowe przyłącze do systemu grzewczego
- Zaawansowana automatyka WPM Econ5 Wspiera pracę z chłodzeniem pasywnym
- Zintegrowany automatyyczny pomiar wydajności energii cieplnej
- Układ łagodnego rozruchu
- PSW 500
- Wolnostojący zbiornik buforowy (poj. 500 l)
- Uniwersalny, wolnostojący zbiornik buforowy o pojemności znamionowej 500 l. Skuteczna izolacja termiczna z pianki poliuretanowej minimalizuje straty postojowe zastosowanego obciążenia i chłodzenia. Wyposażony w tuleje 3 x 1/2" do grzałek zanurzeniowych (seria CTHK do modelu 635), złączka wody grzewczej 2 1/2", kołnierz DN 180 do zamontowania wymiennika ciepła RWT 500 oraz 3 regulowane nożki.
- WWSF 556
- Wolnostojący zasobnik c.w.u. (poj. 500 l)
- Wolnostojący, stalowy emaliowany wewnątrz zasobnik c.w.u. o pojemności nominalnej 500 l (poj. użytkowa 430 l) i powierzchni wymiany ciepła 5,7 m² dla wydajności przesyłowej do ok. 30 kW. Wyposażony w anodę ochronną, czujnik temperatury do podłączania do sterownika pompy ciepła oraz 3 nożki. Skuteczna izolacja poliuretanowa minimalizuje straty postojowe (straty w trybie gotowości ok. 3,3 kWh/24h). Przyłącze ogrzewania 1", przyłącze c.w.u. 1", gwint wentylacyjny, przyłącze cyrkulacji 3/4", kołnierz DN150/DN 110. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 barów. Kolor biały.

<p>PRZECIEŚBIOSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTYOWE "OŚEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 31/3: 14-200 Iława NIP: 744-103-7731, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.pl</p>	
<p>INWESTOR:</p> <p>NADIESNICTWO GOLUBIE-DOBRYN Kierownictwo 3A 87-400 Golub-Dobryn</p>	<p>INWESTOR:</p> <p>ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADIESNICTWA GOLUBIE-DOBRYN W KONSTANCJEWIE</p>
<p>LOKALIZACJA: Kierownictwo, gmina Golub-Dobryn, działka budowlana N 5133/2, jednostka ewidencyjna 0440/03_2, Ogród ewidencyjny „Kujawy” (0005), województwo łódzkie-powiat ostrowski</p>	<p>FAZA:</p> <p>PT</p>
<p>NADIESNICTWO</p> <p>INSTALACJA WODOCIĄGOWA</p>	
<p>PROJEKTOWI:</p> <p>mgr inż. Dorota Wądrobnowska upr. bud. nr W-AVI.012.PP.OŚ.15 do projektowania bez ograniczeń w sp. o.o. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i głównych wodociągów i kanalizacji</p>	<p>SPRACUJĄCY:</p> <p>inż. Piotr Świech upr. bud. nr W-AVI.012.PP.OŚ.06 do projektowania bez ograniczeń w sp. o.o. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i głównych wodociągów i kanalizacji</p>
<p>DATA:</p> <p>12.2023</p>	<p>BRAMA:</p> <p>Sanitarna</p> <p>SKALA:</p> <p>1:100</p> <p>NR. RYSUNKU:</p> <p>S-5</p>

PROJEKT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

RZUT PARTERU 1:100

OZNACZENIA:

- woda zimna
- woda ciepła
- okrydląca ciepłej wody
- projektowana instalacja ppoż.

Ⓟ -pion instalacji wodociągowej hydrantowej

Projektowany Hydrant wewnętrzny DN25 z węzłem podsztywnym o długości 20m+10m na wys. 1,35m n.p.p.



≡ -przepust instalacyjny i rura ochrona

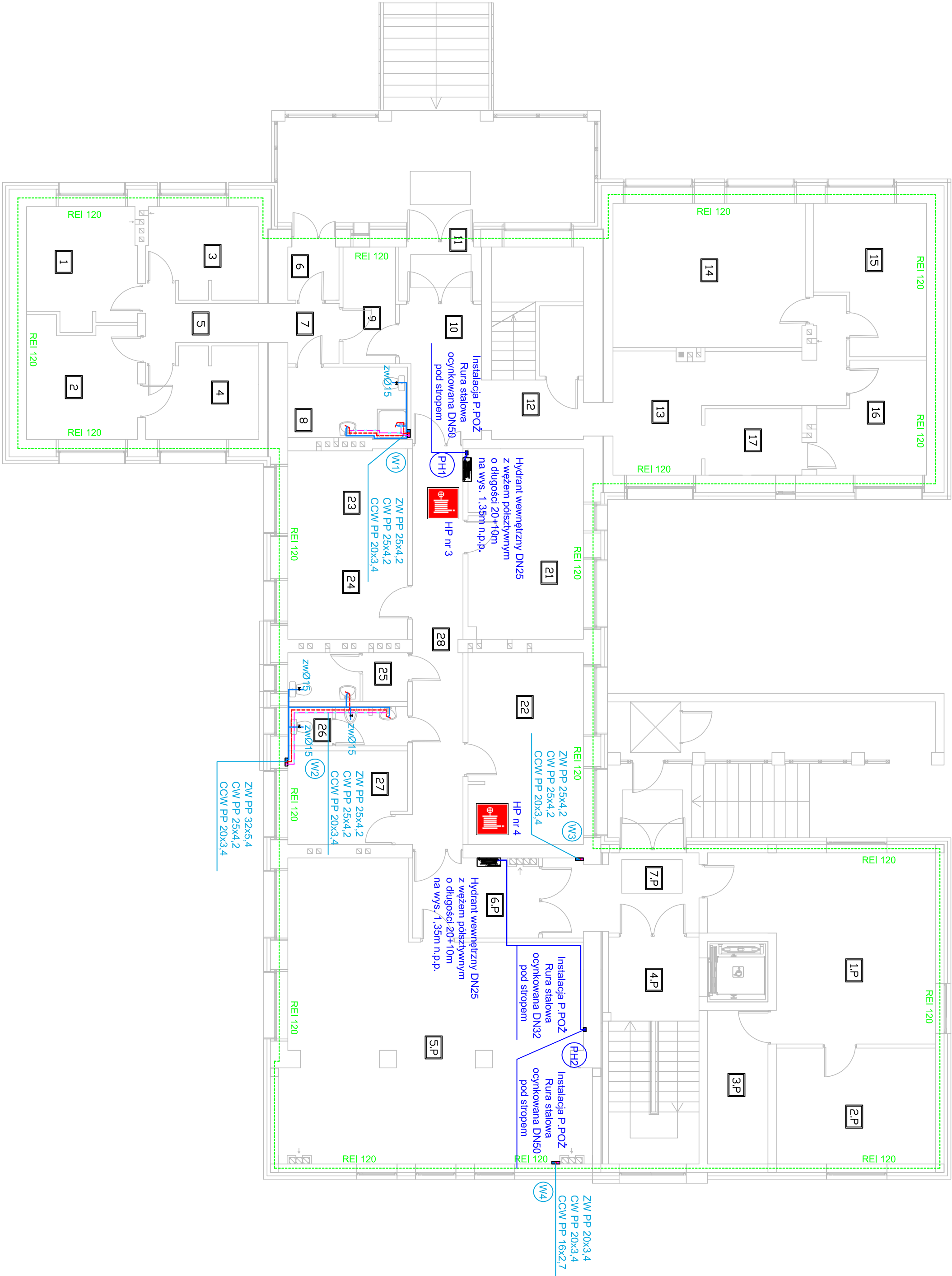
≡ -przeście ppoż.

- Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obejmami ognioochronnymi.
- Przejścia przewodów przez warstwy podłogowe należy uszczelnić
- Należy wykonać niezbędne wykucia i przewierthy potrzebne do wykonania instalacji

Uwagi:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważania nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określająca zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przyłączeniu Polskiej do Unii Europejskiej



<p>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSENIKA"</p> <p>KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13. 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osenka74@wp.p</p>			
<p>INWESTOR:</p> <p>NADLEŚNICZTWO GOLUB-DOBRYŃ</p> <p>Konstancja 3A</p> <p>87-400 Golub-Dobrzyń</p>		<p>INWESTOR:</p> <p>ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICZTWA GOLUB-DOBRYŃ W KONSTANCJEWIE</p>	
<p>LOKALIZACJA:</p> <p>Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503.2. Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie</p>		<p>RZUT:</p> <p>PT</p>	
<p>NZWA RYSUNKU:</p> <p>INSTALACJA WODOCIĄGOWA</p>		<p>BRUK:</p> <p>Sanitarna</p>	
<p>PROJEKTOWA:</p> <p>mgr inż. Dawid Wojciechowski</p> <p>upr. bud. nr WAA0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, energetycznych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>		<p>SPRAWOZDZ:</p> <p>inż. Piotr Świątek</p> <p>upr. bud. nr WAA0157/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, energetycznych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	
<p>SKALA:</p> <p>1:100</p>		<p>NR RYSUNKU:</p> <p>S-6</p>	
<p>DATA:</p> <p>12.2023</p>			

PROJEKT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

RZUT PIĘTRA 1:100

OZNACZENIA:

- woda zimna
- woda ciepła
- okładka ciepłej wody
- projektowana instalacja ppoż.

Ⓟ -pion instalacji wodociągowej hydrantowej

Projektowany Hydrant wewnętrzny DN25 z węzłem podszytym o długości 20m+10m na wys. 1,35m n.p.p.



- przepust instalacyjny i rura ochrona
- przejście ppoż.

1. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obejmnami ognioochronnymi.
2. Przejścia przewodów przez warstwy podłogowe należy uszczelnić
3. Należy wykonać niezbędne wykuca i przewierthy potrzebne do wykonania instalacji

Uwagi:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określająca zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSENIKA"
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP:
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osenka74@wp.p

INWESTOR:

NADLEŚNICZTWO GOLUB-DOBRYŃ
Konstancja 3A
87-400 Golub-Dobrzyń

INWESTOR:

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU
ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY
NADLEŚNICZTWA GOLUB-DOBRYŃ W
KONSTANCJEWIE

LOKALIZACJA:

Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna
040503, 2. Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie

NZWA FIRMY:

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

PROJEKTOWA:

mgr inż. Dawid Wojciechowski
upr. bud. nr WAA0157/POOS/15 do
projektowania bez ograniczeń w specj.
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń wodnych, wodociągowych, kanalizacyjnych

SPRAWDZIŁ:

inż. Piotr Świątek
upr. bud. nr WAA012/POOS/06 do
projektowania bez ograniczeń w specj.
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń wodnych, wodociągowych, kanalizacyjnych

SKALA:

1:100
nr rysunku:
S-7

BRUK:

Sanitarna

DATA:

12.2023

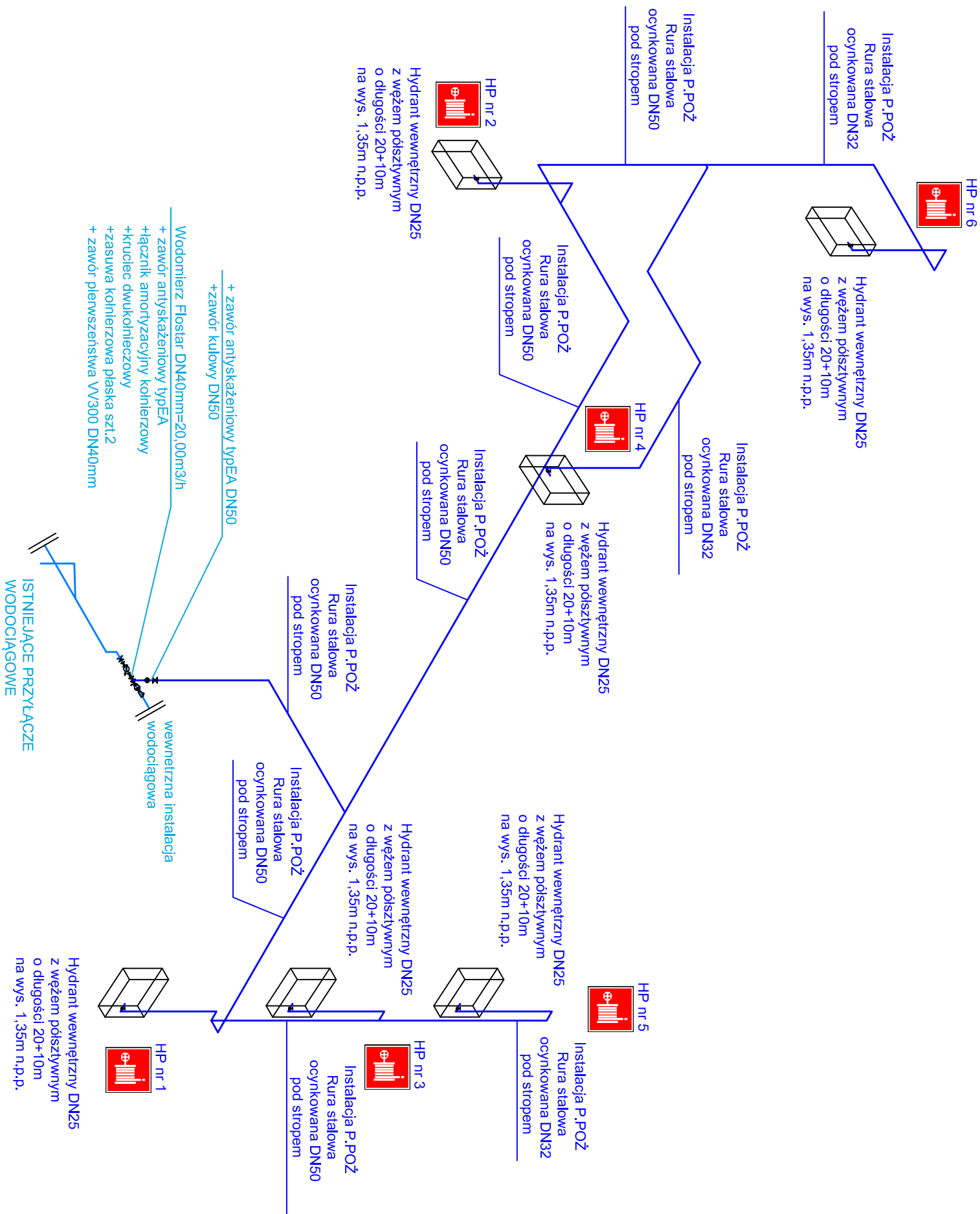
PROJEKT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ AKSONOMETRIA

OZNACZENIA:

- projektowana instalacja ppoż.

PH - pion instalacji wodociągowej hydrantowej

Projekciowany Hydrant wewnętrzny DN25 z węzłem pójstżywym o długości 20m+10m na wys. 1,35m n.p.p.

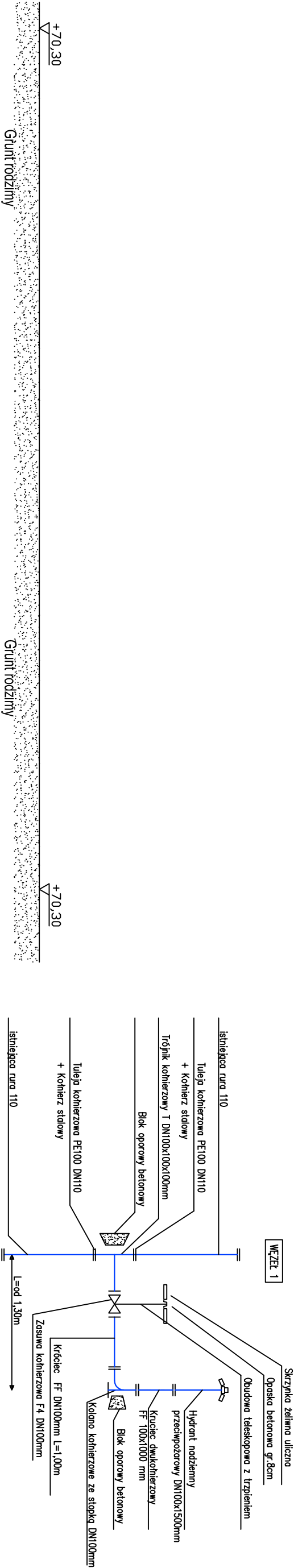


1. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielania ogniowego (nawet nie zaznaczone) należy zabezpieczyć obejmami ognioochronnymi,
2. Przejścia przewodów przez warstwę podłogowe należy uszczelnić
3. Należy wykonać niezbędne wykucia i przewierthy potrzebne do wykonania instalacji

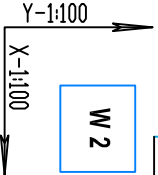
- Uwagi:
- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

<p>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p</p>	
<p>INWESTOR:</p> <p>NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRYŃ Konstancjewo 3A 87-400 Golub-Dobrzyń</p>	<p>INWESTYCAJA:</p> <p>ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRYŃ W KONSTANCJEWIE</p>
<p>LOKALIZACJA: Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 51/33/2, jednostka ewidencyjna 040503_2, Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie</p>	<p>FZd:</p> <p>PT</p>
<p>NAZWA RYSUNKU:</p> <p>INSTALACJA WODOCIĄGOWA</p>	<p>BRANŻA:</p> <p>Sanitarna</p>
<p>PROJEKTOWIEC:</p> <p>mgr inż. Dawid Wojciechowski upr. bud. nr WAM/01/57/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalcyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	<p>SPRACOWUJĄCY:</p> <p>inż. Piotr Świątek upr. bud. nr WAM/01/2/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalcyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>
<p>NR RYSUNKU:</p> <p>S-8</p>	<p>DATA:</p> <p>12.2023</p>

PROFIL WODOCIĄGOWY
SKALA 1:100



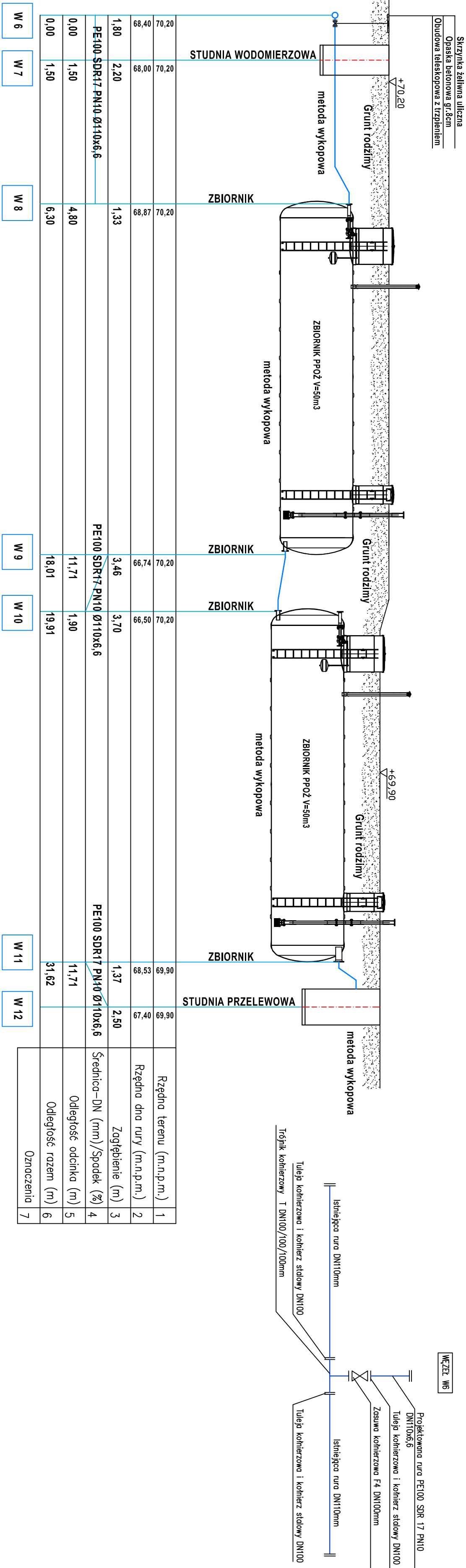
Włazienie za pomocą łącznika rurowo-kolnierzowy DN 100 szt.2		metoda wykopowa		metoda wykopowa		Włazienie za pomocą łącznika rurowo-kolnierzowy DN 100 szt.2	
		KOLANO 90°		KOLANO 90°			
70,30		70,30		70,30		70,30	Rzędna terenu (m.n.p.m.)
68,50		68,50		68,50		68,50	Rzędna dna rury (m.n.p.m.)
1,80		1,80		1,80		1,80	Zagłębienie (m)
PE100 SDR17 PN10 Ø110x6,6		PE100 SDR17 PN10 Ø110x6,6				Średnica-DN (mm)/Spadek (%)	
0,00		18,40		2,40		1,00	Odległość odcinka (m)
0,00		18,40		20,80		21,80	Odległość razem (m)
						Oznaczenia	



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA"
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP:
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR: NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRZYŃ Konstancje 3A 87-400 Golub-Dobrzyń		INWESTYCA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRZYŃ W KONSTANCJEWIE	
LOKALIZACJA: Konstancje, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503_2, Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie		Faza: PT	
MAZKA RYSUNKU: INSTALACJA WODOCIĄGOWA		BRANŻA: Sanitarna	
PROJEKTOWY: mgr inż. David Wojciechowski upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych		SPRAWDZ. inż. Piotr Świątek upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych	
		SKALA: 1:100 NR RYSUNKU: S-9 DATA: 12.2023	

PROFIL WODOCIĄGOWY
SKALA 1:100



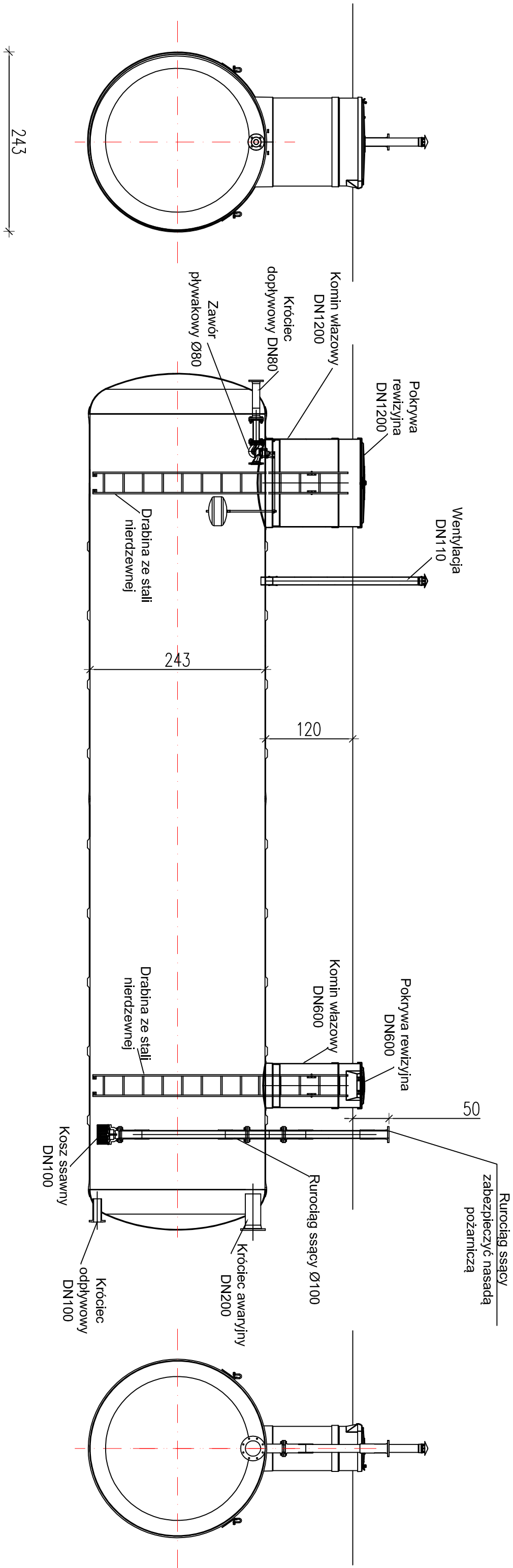
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA"
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP:
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR:		INWESTOR:	
NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRZYŃ Kosińskiego 3A 87-400 Golub-Dobrzyń		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRZYŃ W KONSTANCJEWIE	
LOKALIZACJA: Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503_2, Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie		PZK PT	
Nazwa rysunku: INSTALACJA WODOCIĄGOWA		BRUKA: Sanitarna	

PROJEKTOWAŁ:		SPRAWDZIŁ:	
mgr inż. David Wojciechowski upr. bud. nr WAA/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		inż. Piotr Śniecki upr. bud. nr WAA/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
SKALA: 1:100		NR RYSUNKU: S-10	
		DATA: 12.2023	

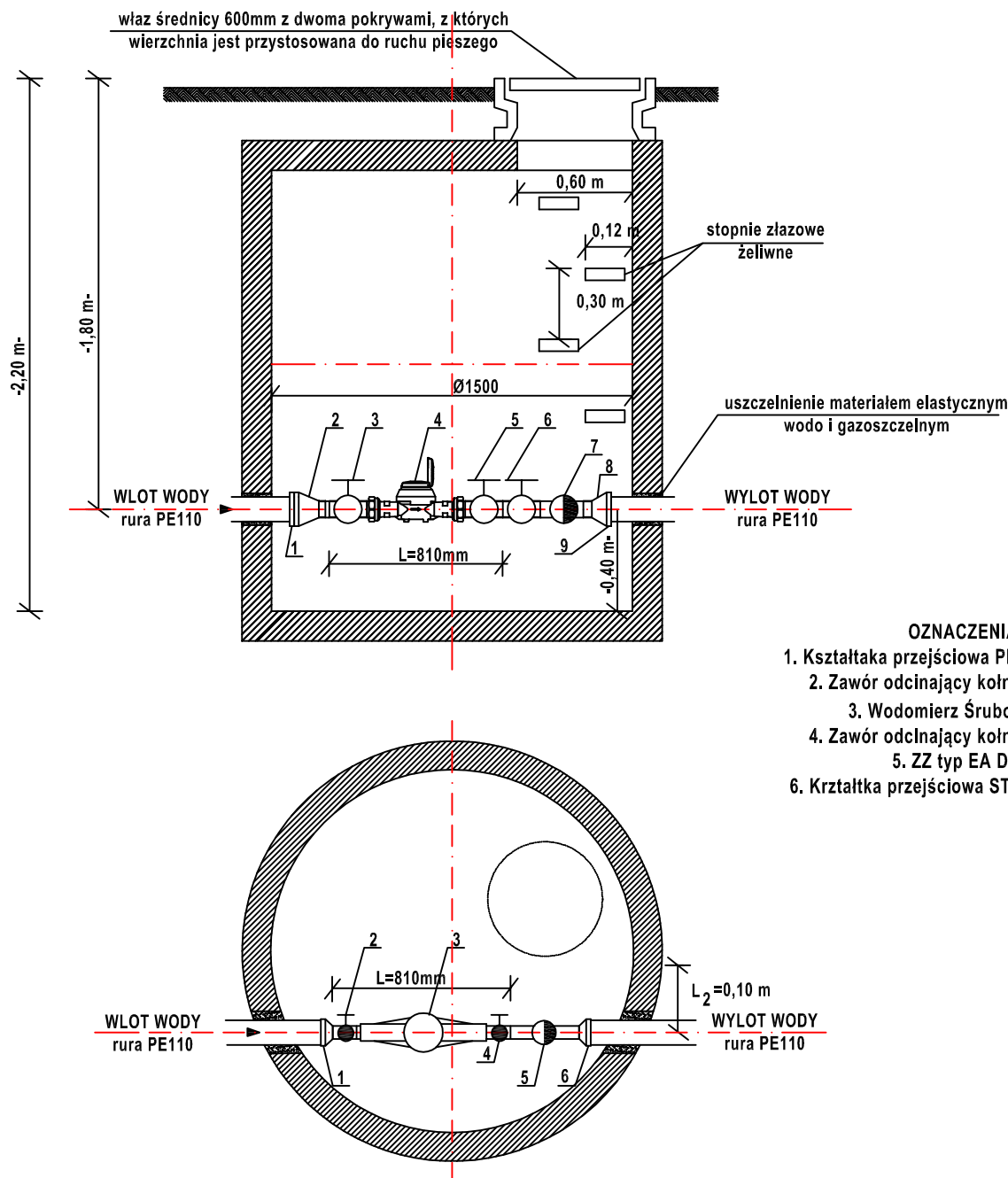
PROFIL PRZYLĄCZA WODOCIĄGOWEGO

SKALA 1:50



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p			
INWESTOR: NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRZYŃ Konsanogewo 3A 87-400 Golub-Dobrzyń		INWESTOR: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRZYŃ W KONSTANCJEWIE	
LOKALIZACJA: Konsanogewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka gospod. Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503_2, Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie		PZK: PT	
INZYNIER: INSTALACJA WODOCIĄGOWA		BRANŻA: Sanitarna	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Dawid Wojciechowski upr. bud. nr WAA/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		SPRAWDZIŁ: inż. Piotr Świecki upr. bud. nr WAA/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
SKALA: -----		NR RYSUNKU: S-111	
		DATA: 12.2023	

SCHEMAT STUDNI WODOMIERZOWEJ



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA"
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP:
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR:

NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRZYŃ
Konstancjewo 3A
87-400 Golub-Dobrzyń

INWESTYCJA:

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU
ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY
NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRZYŃ W
KONSTANCJEWIE

LOKALIZACJA:

Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna
040503_2, Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie

FAZA:

PT

NAZWA RYSUNKU:

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

BRANŻA:

Sanitarna

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Dawid Wojciechowski
upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do
projektowania bez ograniczeń w specj.
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZIŁ:

inż. Piotr Święcki
upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do
projektowania bez ograniczeń w specj.
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SKALA:

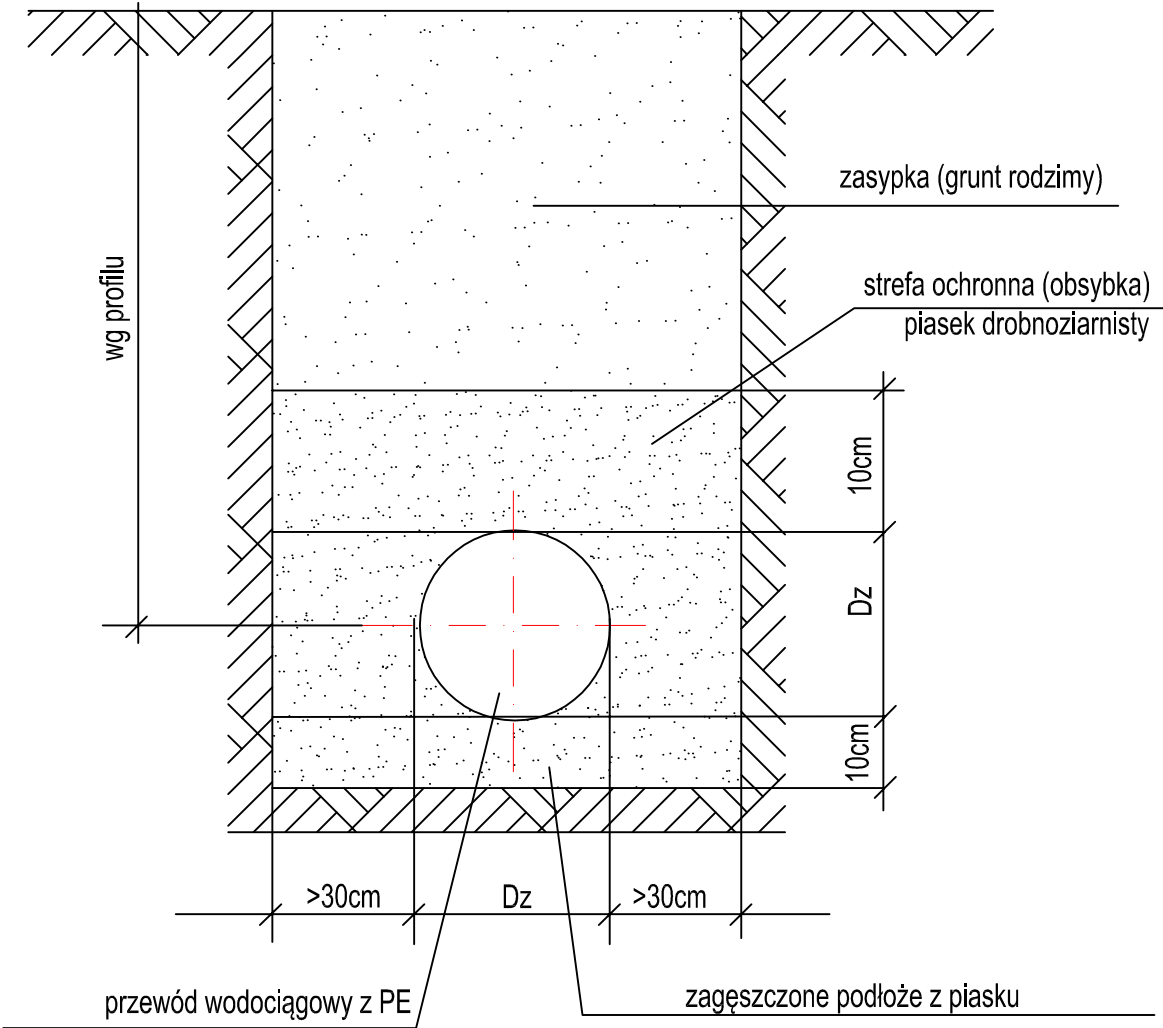
NR RYSUNKU:

S-12

DATA:

12.2023

UŁOŻENIE RUR W WYKOPIE



<p>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p</p>			
<p>INWESTOR: NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRZYŃ Konstancjewo 3A 87-400 Golub-Dobrzyń</p>		<p>INWESTYCJA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRZYŃ W KONSTANCJEWIE</p>	
<p>LOKALIZACJA: Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503_2, Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie</p>			<p>FAZA: PT</p>
<p>NAZWA RYSUNKU: INSTALACJA WODOCIĄGOWA</p>			<p>BRANŻA: Sanitarna</p>
<p>PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Dawid Wojciechowski upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>		<p>SPRAWDZIŁ: inż. Piotr Święcki upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	
		<p>SKALA: ----- NR RYSUNKU: S-13 DATA: 12.2023</p>	

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

RZUT PIWNIC 1:100

OZNACZENIA:

- zasilanie centralnego ogrzewania
 - powrót centralnego ogrzewania
 - zasilanie centralnego ogrzewania-pod stropem
 - powrót centralnego ogrzewania-pod stropem
- Przebiega przewódów przez wszystkie budynki należy wykonać w tunelach ochronnych stalowych (średnica tuneli w zależności od średnicy przewodu zasilającego i powrotnego instalacji c.o.)
 - Należy wykonać niezbędne wykucia i przewęży potrzebne do wykonania instalacji
 - Podparcie przewodów wewnętrzz budynku należy wykonać za pomocą uchwyty i zawiesi systemowych, producenta rur
 - Przebiega instalacji c.o. przez porzeczki budowlane należy wykonać w tunelach ochronnych stalowych (średnica tuneli w zależności od średnicy przewodu zasilającego i powrotnego instalacji c.o.)
- przepust instalacyjny i rura ochronna
- przebiecie poprz.

Uwagi:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przysięganiu Polski do Unii Europejskiej

- 1 SI SOTU
- 2-sprężarkaowa gruntuowa pompa ciepła. Temperatura zasilania do 62°C maks., moc grzewcza 52,0 kW, możliwość rozbiudowy systemu przy zastosowaniu modułów kaskadowych 2-sprężarkowa konstrukcja
- Elektroniczny zawór rozprężny zapewniający wysoki współczynnik efektywności COP COP-Booster – połączenie funkcji ekonomizera i osuszacza zapewniające bezpieczeństwo sprężarki oraz pracę obiegu chłodniczego przy niższych temperaturach Szczelnie zamknięta komora sprężarki ze swobodnie płynącą płytą podławy sprężarki Zintegrowane bezdrganowe przyłącze do systemu grzewczego Zaawansowana automatyka WPM Icons Współpraca z chłodzeniem pasywnym Zintegrowany automatyczny pomiar wytworzonej energii cieplnej Układ łagodnego rozruchu

- 1 PSW 500
- Wolnostojący zbiornik buforowy (poj. 500 l)
- Uniwersalny, wolnostojący zbiornik buforowy o pojemności znamionowej 500 l. Skuteczna izolacja termiczna z pianki poliuretanowej minimalizuje straty postojowe (zastosowanie obejmuje ogrzewanie i chłodzenie). Wyposażony w tunieł 3 x 1 1/2" do grzałek zanurzeniowych (seria CTHK do modelu 635), złącza wody grzewczej 2 1/2", kołnierz DN 180 do zamontowania wymiennika ciepła RW7 500 oraz 3 regulowane nóżki.
- 3 WWPSP 556
- Wolnostojący zasobnik c.w.u. (poj. 500 l)
- Wolnostojący, stalowy emalowany wewnątrz zasobnik c.w.u. o pojemności nominalnej 500 l (poj. użyteczna 430 l) i powierzchni wymiany ciepła 5,7 m² dla wydajności przesyłowej do ok. 30 kW. Wyposażony w anodę ochronną, czujnik temperatury do podłączenia do sterownika pompy ciepła oraz 3 nóżki. Skuteczna izolacja poliuretanowa minimalizuje straty postojowe (straty w trybie gotowości ok. 3,3 kWh/24h). Przyłącze ogrzewania 1 1/2", przyłącze c.w.u. 1", gwint zewnętrzny, przyłącze cyrkulacji 3/4", kołnierz TK150/DN 110. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 barów. Kolor biały.
- 4 Projektowana rura do sąd ciepła DN65 napełniana glikolem-głuntyowy wymiennik

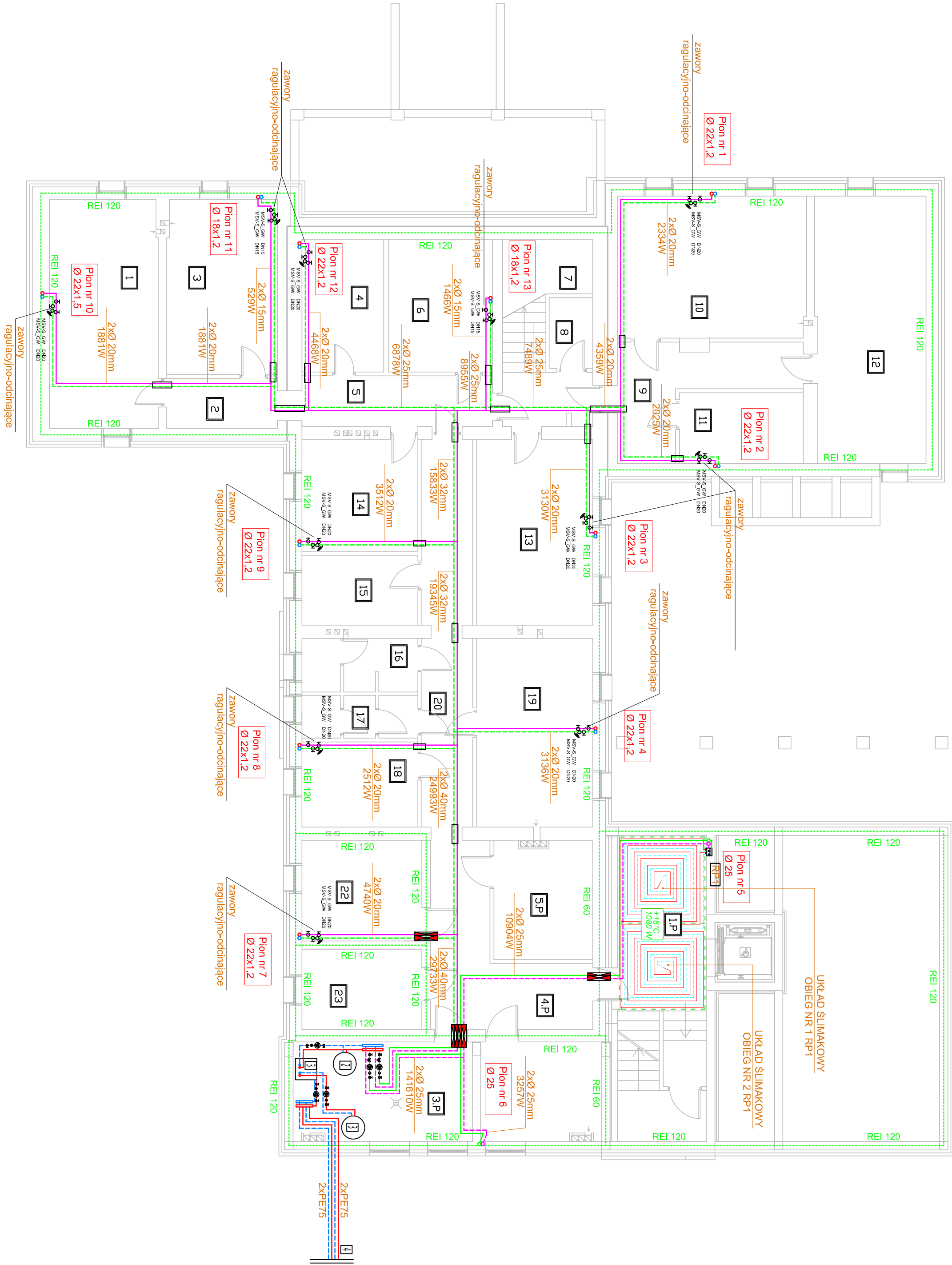
Rozdzielacz: 1 Pionika (rury instalacji bim.)									
Typ: Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z przepływ. i zaw. do silnika +pompa (seria 75A)									
Nr	Typ	Pom.	L		Mość obrotowy	A	Średnica		Moc grzewcza
			[m]	[m]			[m]	PE-xc	
1	Podłoga grzewcza	P 1. Komunikacja	145,0"	prz. do rozd.	2	19,55	10	16x2	1080

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSENIKA"
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP:
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osenka74@wp.p

INWESTOR:		INWESTOR:	
NADLEŚNICZTWO GOLUB-DOBRYŃ		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU	
Konstantowo 3A		ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY	
87-400 Golub-Dobrzyń		NADLEŚNICZTWA GOLUB-DOBRYŃ W	
		KONSTANCJEWIE	

UKŁADZK:		UKŁADZK:	
Konstantowo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503, 2. Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie		PT	
Nazwa rysunku:		Rysunek:	
INSTALACJA C.O.		Sanitarna	

PROJEKTOWY:		SPRAWOZDZ:	
mgr inż. Daniel Wojciechowski		inż. Piotr Świątek	
upr. bud. nr WAA(0157)/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		upr. bud. nr WAA(012)/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
Skala:		Skala:	
1:100		nr rysunku:	
		S-14	
Data:		Data:	
12.2023			



PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

RZUT PARTERU 1:100

OZNACZENIA:

- zasilanie centralnego ogrzewania
 - powrót centralnego ogrzewania
 - zasilanie centralnego ogrzewania-pod stropem
 - powrót centralnego ogrzewania-pod stropem
- Przebiega przewódów przez warstwę budynku należy wykonać za pomocą uchwyty i zawiesi systemowych, producenta rur
 - Należy wykonać niezbędne wykucia i przewęty potrzebne do wykonania instalacji
 - Podparcie przewodów wewnętrznych należy wykonać za pomocą
 - Przebiega instalacji c.o. przez porządkowy budowlany należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych (średnica tulei w zależności od średnicy przewodu zasilającego i powrotnego instalacji c.o.)
- przepust instalacyjny i rura ochronna
- przebiega ppoż.

Uwagi:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881) wraz z późn. zmianami, określająca zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przysąpieniu Polski do Unii Europejskiej

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW					
POM.	POW. W M2	TYP GRZEJNIKA	MOC	SZT.	
01	11,17m2	CV33 /500 /700	682W	1	
02	10,98m2	CV33 /500 /700	671W	1	
03	8,64m2	CV33 /450 /600	528W	1	
04	8,64m2	CV33 /450 /600	529W	1	
08	7,33m2	CV33 /450 /600	531W	1	
09	6,95m2	CV33 /400 /500	425W	1	
10-12	24,04m2	CV33 /450 /1600	1466W	1	
13	17,72m2	CV33 /550 /1000	1081W	1	
14	24,90m2	CV33 /550 /700	1522W	2	
15	13,29m2	CV33 /500 /800	812W	1	
16	9,76m2	CV33 /500 /600	599W	1	
17	5,67m2	CV33 /400 /400	345W	1	
21	19,26m2	CV33 /500 /600	1176W	2	
22	19,68m2	CV33 /500 /600	1202W	2	
23-24	21,66m2	CV33 /550 /600	1324W	2	
25	5,11m2	CV22 /450 /600	366W	1	
26	4,20m2	CV22 /450 /500	316W	1	
27	9,86m2	CV33 /500 /600	603W	1	
5P	40,94m2	CV33 /600 /1100	2498W	2	
RAZEM :			16716W	24	

Rozdzielacz 2 Pioner (rury i instalacje firm KANtham)					
Typ Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z przepływ. i zw. do silow. +pompa (seleb 75A)					
Nr	Typ	Pion	l	l	l
1	Podłoga grzewcza	P-1 Buro	328,0+ prz. do rozd.	5	32,54
2	Podłoga grzewcza	P-2 Magazyn	150,0+ prz. do rozd.	2	15,35
2	Podłoga grzewcza	P-3 Kuchnia	85,0+ prz. do rozd.	1	8,28
					50,6
					334,4

Rozdzielacz 3 Pioner (rury i instalacje firm KANtham)					
Typ Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z przepływ. i zw. do silow. +pompa (seleb 75A)					
Nr	Typ	Pion	l	l	l
1	Podłoga grzewcza	P-5 Buro	258,0+ prz. do rozd.	3	26,30
1	Podłoga grzewcza	P-5 Buro	258,0+ prz. do rozd.	10	10,62
					100,5

INWESTOR:		INWESTOR:	
NADLEŚNICZTWO GOLUB-DOBRYŃ		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU	
Konstancja 3A		ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY	
87-400 Golub-Dobrzyń		NADLEŚNICZTWA GOLUB-DOBRYŃ W	
		KONSTANCJEWIE	

LOKALIZACJA:		PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSENIKA"	
040503, 2. Ogólna ewidencyjny : Kujawa (006) , województwo kujawsko-pomorskie		KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osenka74@wp.p	
Nazwa rysunku:		INSTALACJA C.O.	
PROJEKTOWY:		SPRAWOZDZ:	
mgr inż. Daniel Wojciechowski		inż. Piotr Śmiecił	
upr. bud. nr WAA010157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		upr. bud. nr WAA01012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
		BRANŻA:	
		Sanitarna	
		SKALA:	
		1:100	
		NR RYSUNKU:	
		S-15	
		DATA:	
		12.2023	

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

RZUT PIĘTRA 1:100

OZNACZENIA:

— zasilanie centralnego ogrzewania

- - - powrót centralnego ogrzewania

- Przebiegi przewodów przez warstwy podłogowe należy dokładnie uszczelnić
 - Należy wykonać niezbędne wykucia i przewietry potrzebne do wykonania instalacji
 - Podparcie przewodów wewnętrzz budynku należy wykonać za pomocą uchwytyw i zawiesi systemowych, producenta rur
 - Przebiegi instalacji c.o. przez porządkowy budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych (średnica tuleji w zależności od średnicy przewodu zasilającego i powrotnego instalacji c.o.)
- przepust instalacyjny i rura ochronna
- przejście ppoz.

Uwagi:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW				
POM.	POW. W M2	TPP GRZEJNIKA	MOC	SZT.
01	12,61m ²	CV33/550/700	771W	1
02	19,84m ²	CV33/500/600	1214W	2
03	15,14m ²	CV33/500/900	925W	1
04	9,52m ²	CV33/500/600	582W	1
05-06	22,73m ²	CV33/550/700	766W	1
10	39,84m ²	CV33/500/1000	1988W	2
11-12	19,52m ²	CV33/500/600	1194W	2
15	10,64m ²	CV33/550/600	652W	1
17	9,86m ²	CV33/550/500	541W	1
5P	20,43m ²	CV33/450/700	1248W	2
6P	9,70m ²	CV33/450/500	465W	1
7P	6,20m ²	CV22/500/500	369W	1
8P	4,60m ²	CV22/500/500	373W	1
9P	4,91m ²	CV11/500/600	1188W	2
RAZEM :				20

Rozdzielacz 4 Płot (rury instalacji firmy KAN-Therm)				
Typ Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z przepływ. i zw. do zbiorn. + pompa (seria 75A)				
Nr	Typ	Pom.	Wzrost	Średnica
1	Podłoga grzewcza	P.1 Siatka wielokrotności	385,0+ prz. do rozd.	5 38,05 10 16x2
2	Podłoga grzewcza	P.2 Komunikacja	138,0+ prz. do rozd.	2 13,45 10 16x2
				3889

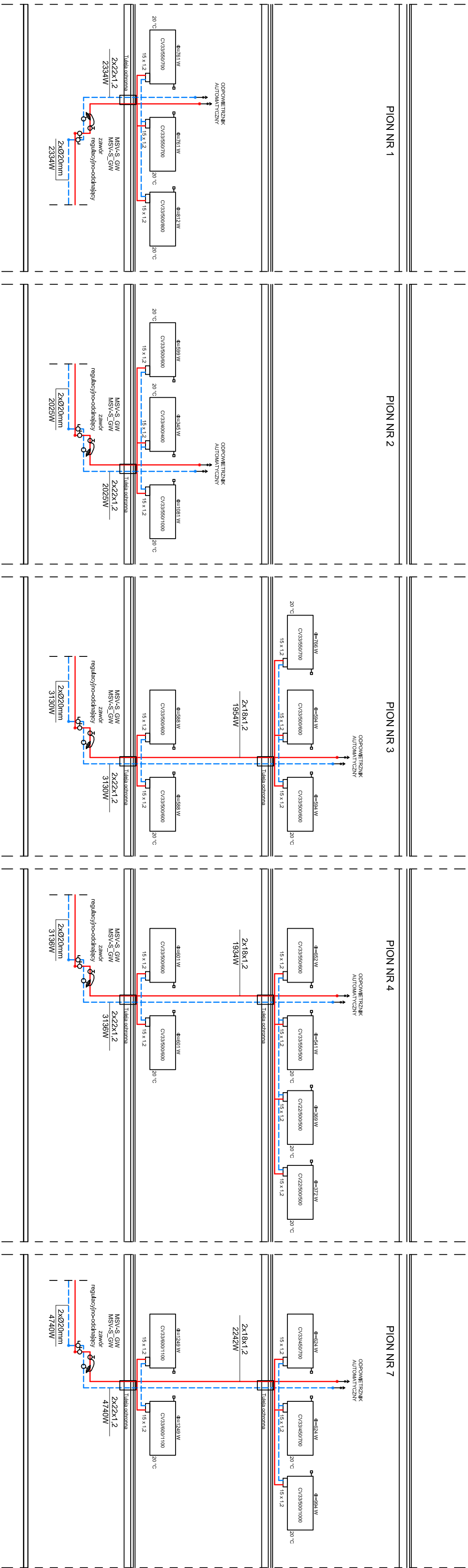
Rozdzielacz 5 Płot (rury instalacji firmy KAN-Therm)				
Typ Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z przepływ. i zw. do zbiorn. + pompa (seria 75A)				
Nr	Typ	Pom.	Wzrost	Średnica
1	Podłoga grzewcza	P.1 Siatka wielokrotności	450,0+ prz. do rozd.	5 43,58 10 16x2
				2161

Rozdzielacz 8 Płot (rury instalacji firmy KAN-Therm)				
Typ Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego z przepływ. i zw. do zbiorn. + pompa (seria 75A)				
Nr	Typ	Pom.	Wzrost	Średnica
1	Podłoga grzewcza	P.3 Anielski	106,0+ prz. do rozd.	1 10,68 10 16x2
2	Podłoga grzewcza	P.4 Biuro	150,0+ prz. do rozd.	2 15,39 10 16x2
				1662

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSENIKA"
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13. 14-200 Iława NIP:
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osenka74@wp.p

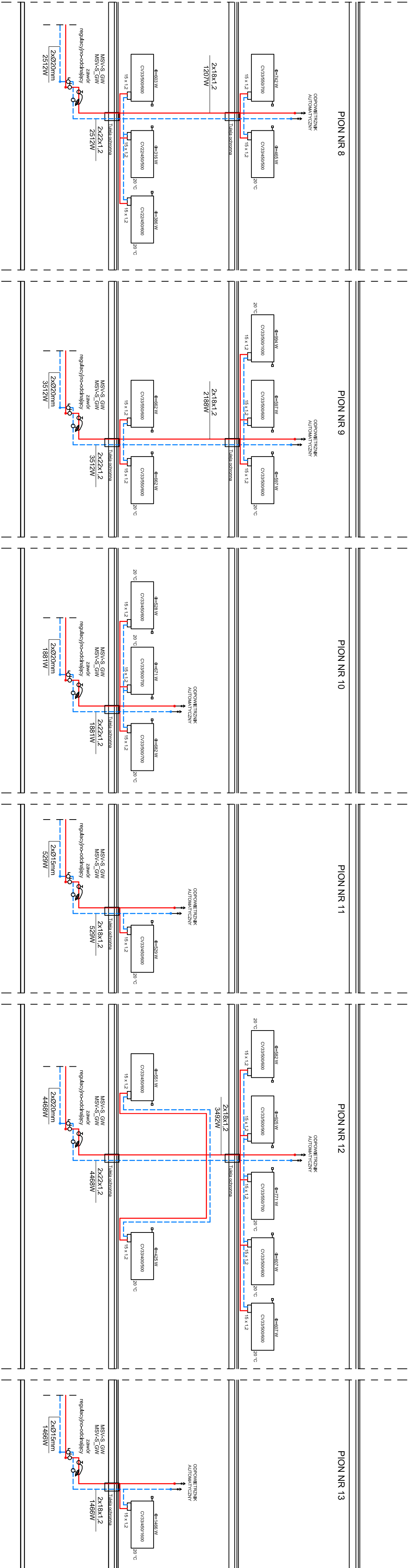
INWESTOR:		INWESTOR:	
NADLEŚNICZTWO GOŁUB-DOBRYŃ		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU	
Konsaniewo 3A		ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY	
87-400 Gołub-Dobrzyń		NADLEŚNICZTWA GOŁUB-DOBRYŃ W	
		KONSTANCJEWIE	
LOKALIZACJA:		RAZ:	
Konsaniewo, gmina Gołub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503.2. Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie		PT	
NAZWA PRZEMIANKI:		BRANŻA:	
INSTALACJA C.O.		Sanitarna	
PROJEKTOWY:		SKALA:	
mgr inż. Daniel Wojciechowski upr. bud. nr WAA10157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń inżynierskich, w szczególności: gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych		1:100	
		NR PRZEMIANKI:	
		S-16	
		DATA:	
		12.2023	

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.



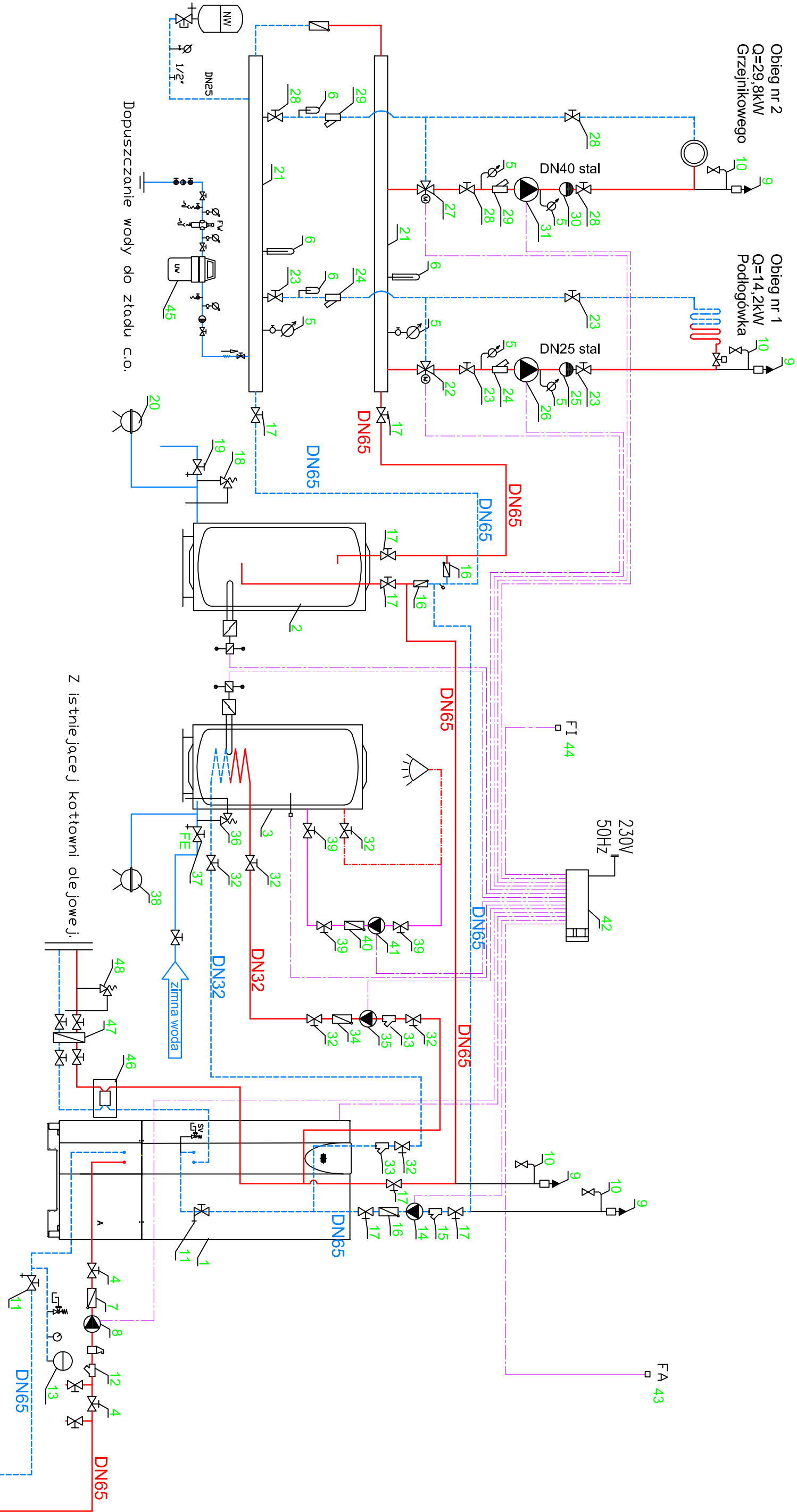
<p>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikolaia Kopernika 31/3; 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt.osemka/4@wp.p</p>					
INWESTOR: NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRZYŃ Kosminęjmo 3A 87-400 Golub-Dobrzyń		INWESTYCAJA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIECZEWIA NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRZYŃ W KOSMINIENICACH			
LOKALIZACJA: Kosminięjmo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5713/32, jednostka ewidencyjna 04050/3 2. Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006) , województwo kujawsko-pomorskie					
NAZWA RYSUNKU:					
INSTALACJA C.O.					
PROJEKTOWAŁ:		SPRACOWAŁ:			
mgr inż. Dawid Wojciechowski upr. bud. nr V(A)/0157/2005/13 do projektowania po ograniczeniach w specj. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		inż. Piotr Świątek upr. bud. nr V(A.M)/12/2005/06 do projektowania po ograniczeniach w specj. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych			
NR RYSUNKU:		BRAZIŁA:		FALK:	
S-17		Pantama		PT	
DATUM:		SUKA:			
12.2023		-----			

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.



<p>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA"</p> <p>KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p</p>			
<p>INWESTOR:</p> <p>NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRYŃ</p> <p>Konstancjewo 3A</p> <p>87-400 Golub-Dobrzyń</p>		<p>INWESTOR:</p> <p>ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRYŃ W KONSTANCJEWIE</p>	
<p>LOKALIZACJA:</p> <p>Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5139Z/1, jednostka ewidencyjna 040503 2, Odrob ewidencyjny : Kujawa I (0005 1) województwo kujawsko-pomorskie</p>		<p>RAZ:</p> <p>PT</p>	
<p>INŻYNIER:</p> <p>mgr inż. Piotr Świecki</p> <p>upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>		<p>BRANŻA:</p> <p>Sanitarna</p>	
<p>PROJEKTOWA:</p> <p>INSTALACJA C.O.</p>		<p>SKALA:</p> <p>-----</p> <p>NR RYSUNKU:</p> <p>S-18</p>	
		<p>DATUM:</p> <p>12.2023</p>	

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
SCHEMAT KOTŁOWNI



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Gruntowa pompa ciepła | SIEMOTU |
| 2. Zbiornik buforowy | PSW500 500L |
| 3. Zasobnik c.w.u. | WWSP556 500L |
| 4. Zawór odcinający | D65 |
| 5. Termometr techniczny | |
| 6. Manometr z kółkiem monometrycznym | |
| 7. Zawór zwrotny | DN 65 |
| 8. Pompa obiegowa inst. dolnego źródła ciepła | |
| 9. Odpowietrznik automatyczny | Ø15 |
| 10. Kurek spusowy | Ø15 |
| 11. Zawór spusowy | DN65 |
| 12. Filtar slatkowy | DN65 |
| 13. Membranowe czynnie wzborcze | |
| 14. Pompa obiegowa inst. górnego źródła ciepła | |
| 15. Filtar slatkowy | DN65 |
| 16. Zawór zwrotny | DN65 |
| 17. Zawór odcinający | |
| 18. Zawór bezpieczeñstwa SYR | |
| 19. Zawór spusowy | |
| 20. Naczynie wzborcze | |
| 21. Rozdzielacz z tur slatkowych | DN 100 |
| 22. Zawór tródrogowy mieszający z siłownikiem | DN 20 |
| 23. Zawór kulowy odcinający | DN 25 |
| 24. Filtar slatkowy | DN 25 |
| 25. Zawór zwrotny | DN 25 |
| 26. Pompa ogrzewania podlogowego obieg nr 1 | |
| 27. Zawór tródrogowy mieszający z siłownikiem | DN 32 |
| 28. Zawór kulowy odcinający | DN 40 |
| 29. Filtar slatkowy | DN 40 |
| 30. Zawór zwrotny | DN 40 |
| 31. Pompa ogrzewania podlogowego obieg nr 2 | |
| 32. Zawór kulowy odcinający | DN 32 |
| 33. Filtar slatkowy | DN 32 |
| 34. Zawór zwrotny | DN 32 |
| 35. Pompa zasilający zasobnik c.w.u. | |
| 36. Zawór bezpieczeñstwa SYR | |
| 37. Zawór spusowy | |
| 38. Naczynie wzborcze | |
| 39. Zawór kulowy odcinający | DN 20 |
| 40. Zawór zwrotny | DN20 |
| 41. Pompa cyrkulacyjna c.w.u. | |
| 42. Automatyka sterująca-regulator | |
| 43. Czujnik temperatury zewnętrzny | |
| 44. Czujnik temperatury wewnętrznej | |
| 45. System uzdatniania wody-zmiękcacz jonowymienny Q=1,5m3/h | |
| 46. Model mieszacza do przyłączeniadrugiego źródła ciepła | |
| 47. Wymiennik płytowy | |
| 48. Zawór bezpieczeñstwa SYR | |

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p	
INWESTOR:	NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRZYŃ Konsanęowo 3A 87-400 Golub-Dobrzyń
LOKALIZACJA:	Konsanęowo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503_2, Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie
WYKAZ RYSUNKÓW:	
INSTALACJA C.O.	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. David Wojciechowski upr. bud. nr WAA/012/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocięgowych i kanalizacyjnych
SPRAWDZIŁ:	inż. Piotr Świecki upr. bud. nr WAA/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocięgowych i kanalizacyjnych
SKALA:	-----
BRUKA:	Sanitarna
PZK:	PT
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRZYŃ W KONSTANCJEWIE	
NR RYSUNKU:	S-19
DATA:	12.2023

PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ
RZUT PARTERU 1:100

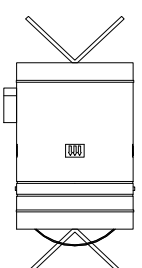
OZNACZENIA:

- rura wentylacji nawiewnej
— rura wentylacji wywiewnej
- anemostat wentylacyjny wywiewny wraz z kołnierzem montażowym
- anemostat wentylacyjny nawiewny wraz z kołnierzem montażowym
- przepustnica regulacyjna
- przepustnica regulacyjna

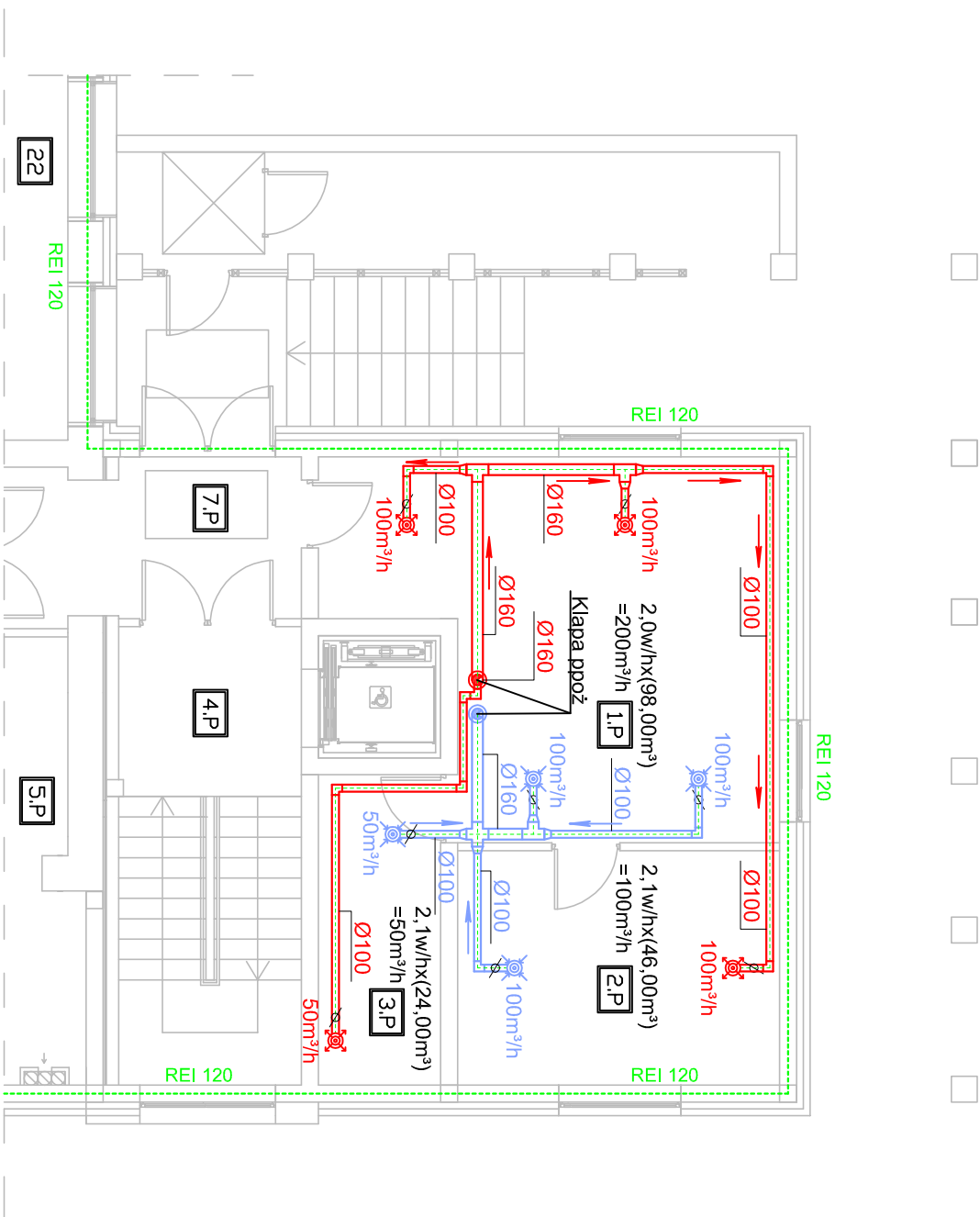
PARTER
Centrala nr 1
wentylacja nawiewna = 350 m³/h
wentylacja wywiewna = 350 m³/h

- Uwagi:
- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
 - wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

Uwaga:
Wszystkie przejścia przez strefy pożarowe wymagają zabezpieczenia zgodnie z wymaganiami klasy odporności wydzielonych stref pożarowych zgodnie z warunkami technicznymi



Przeciwpożarowa kłapa oddzielająca EI 30-120
CX-5, Stal ocynk. +Siłownik, sterowany przerwą prądową, zawierający sprężynę powrotną, wyzwalacz termoelektryczny, połączony z wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA"
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13, 14-200 Iława NIP:
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR: NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRZYŃ Konstancjewo 3A 87-400 Golub-Dobrzyń		INWESTYCA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO) SIEDZIBY NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRZYŃ W KONSTANCJEWIE	
LOKALIZACJA: Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503_2, Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie		Faza: PT	
MAZKA RYSUNKU: INSTALACJA WENTYLACJI		BRANŻA: Sanitarna	
PROJEKTOWYK: mgr inż. David Wojciechowski upr. bud. nr WAM/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych		SPRACOWYK: inż. Piotr Świątek upr. bud. nr WAM/012/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych	
		SKALA: 1:100	NR RYSUNKU: S-20
		DATA: 12.2023	

PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

RZUT PIĘTRA 1:100

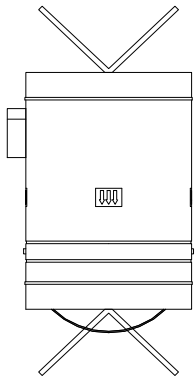
OZNACZENIA:

- rura wentylacji nawiewnej
- rura wentylacji wywiewnej
- anemostat wentylacyjny wwiewny wraz z kółnierzem montażowym
- anemostat wentylacyjny nawiewny wraz z kółnierzem montażowym
- przepustnica regulacyjna
- przepustnica regulacyjna

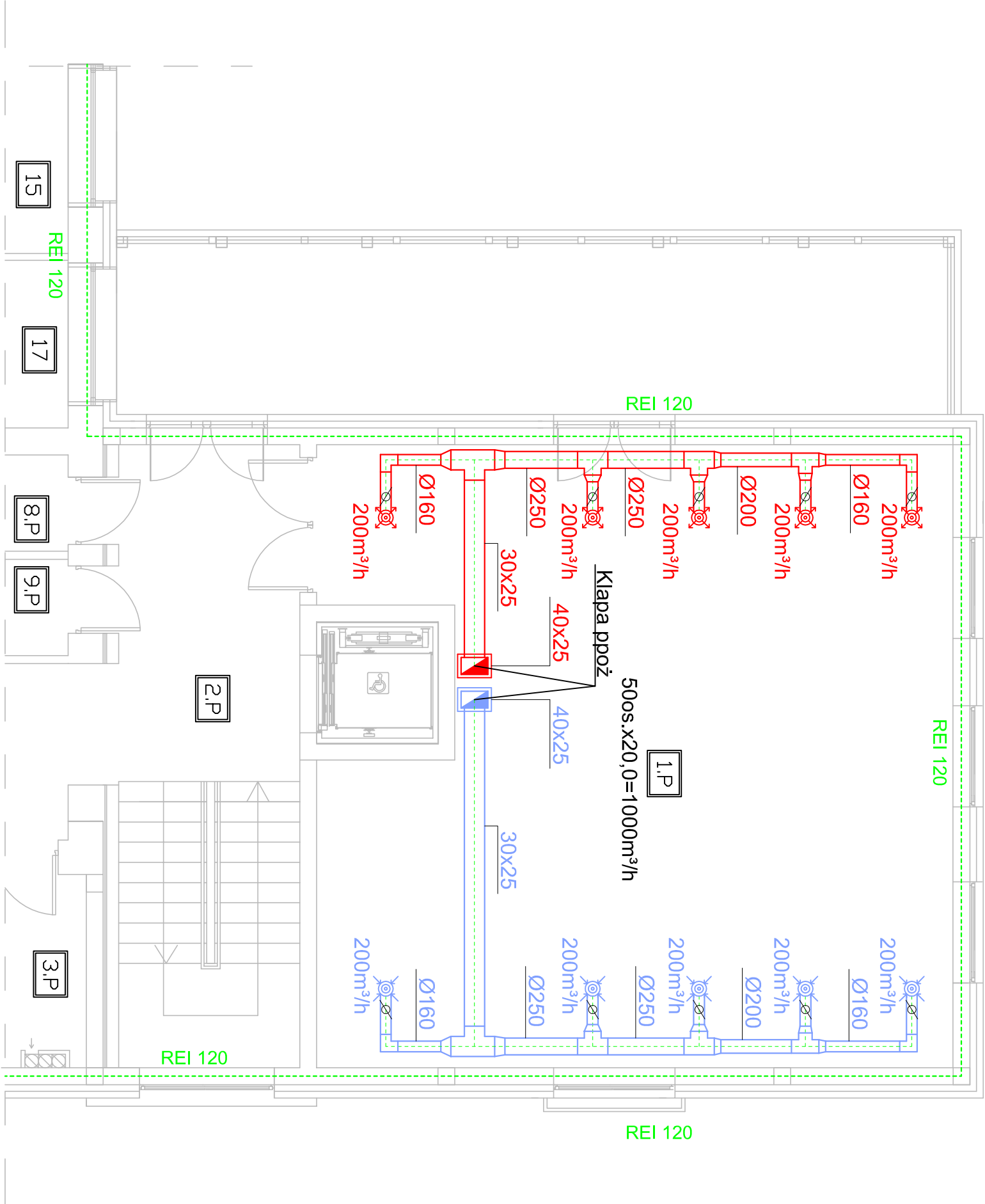
PARTER
Centrala nr 1
wentylacja nawiewna = 1000 m³/h
wentylacja wywiewna = 1000 m³/h

- Uwagi:
- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
 - wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

Uwaga:
Wszystkie przejścia przez strefy pożarowe wymagają zabezpieczenia zgodnie z wymaganiami klasy odporności wydzielonych stref pożarowych zgodnie z warunkami technicznymi



Przeciwpżarowa kłapa odcinająca EI 30-120
CX-5, Stal ocynk. +Siłownik, sterowany przerwą prądową, zawierający: sprężynę powrotną, wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec

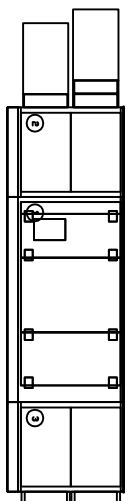
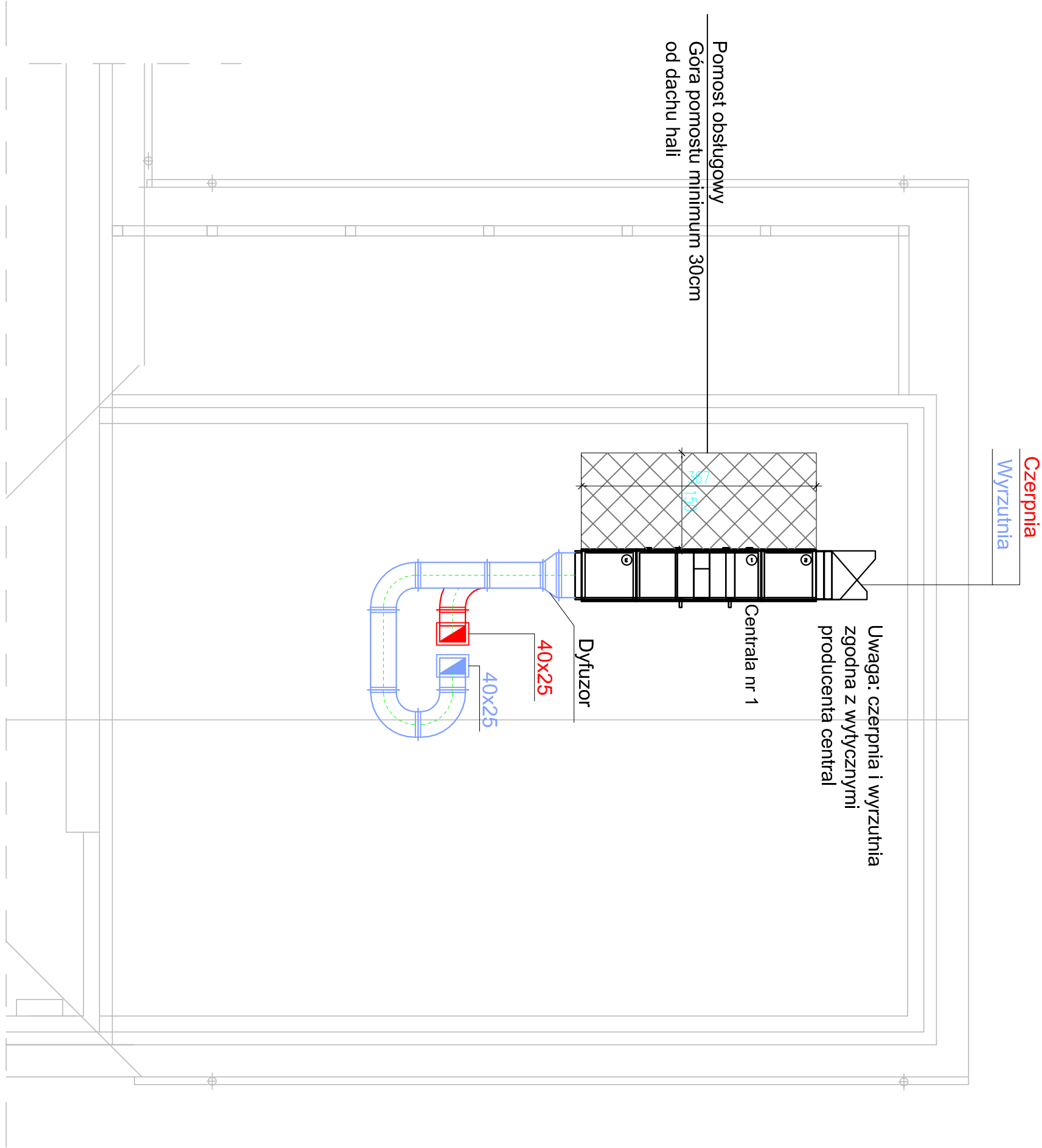


PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA"
KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP:
744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR:		INWESTYCJA:	
NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRZYŃ Konstancjewo 3A 87-400 Golub-Dobrzyń		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO), SIEDZIBY NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRZYŃ W KONSTANCJEWIE	
LOKALIZACJA: Konstancjewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503_2, Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie		Faza: PT	
NAZWA RYSUNKU:		BRANŻA: Sanitarna	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Dawid Wojciechowski upr. bud. nr W.AM/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		SPRAWDZIŁ: inż. Piotr Świątki upr. bud. nr W.AM/0112/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
INSTALACJA WENTYLACJI		SKALA: 1:100	
		NR RYSUNKU: S-21	
		DATA: 12.2023	

PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

RZUT DACHU 1:100



Centrala nawiewno-wyiewna nr 1
V_{naw.} = 1350m³/h, dp=400Pa, V_{wyw.} = 1350m³/h, dp=400Pa
Q_{ng} = 6,0kW, Masa = 604kg/ 1x230V
Centralę należy zabezpieczyć od deszczu i śniegu

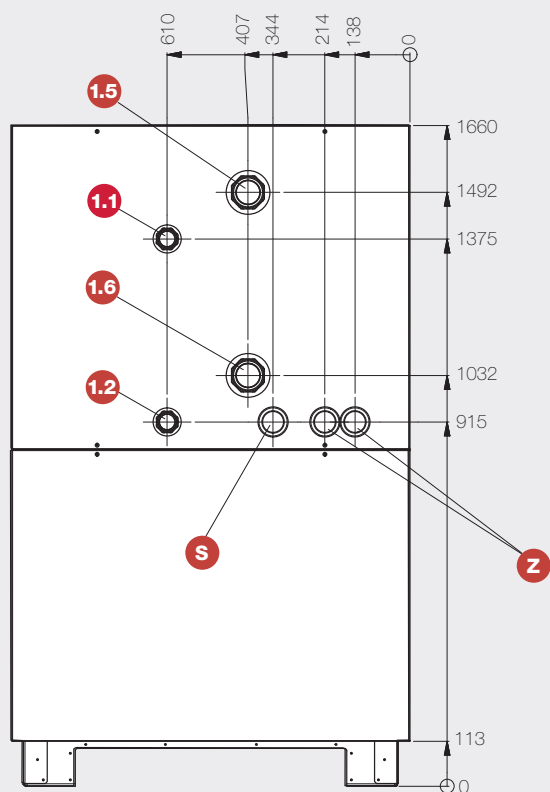
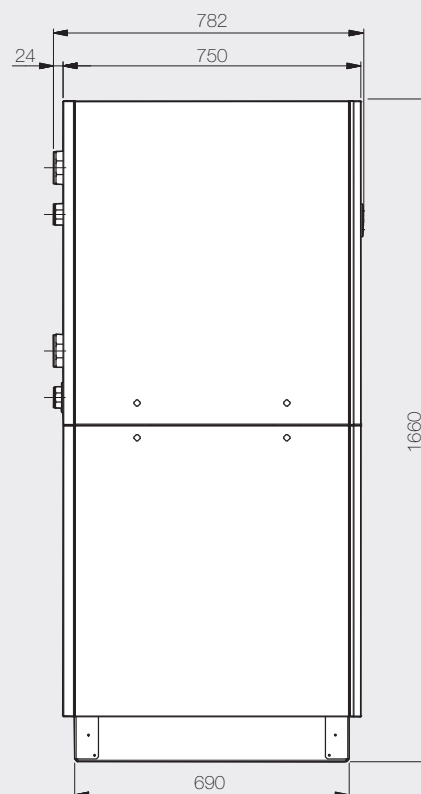
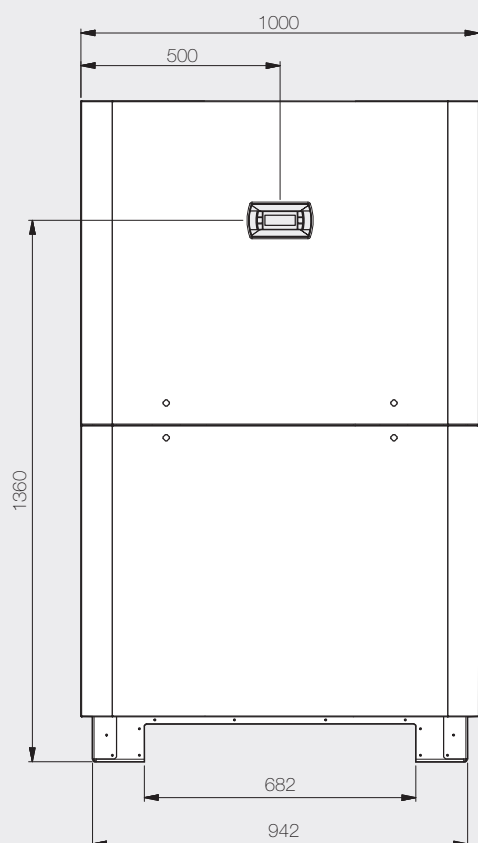
Uwagi:

- wykonawstwo prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w przypadku zauważenia nieścisłości bądź niejednoznaczności w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) wraz z późn. zmianami, określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej

--

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

INWESTOR: NADLEŚNICTWO GOLUB-DOBRYŃ Konstangewo 3A 87-400 Golub-Dobrzyń	INWESTYCJA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO (BIUROWEGO), SIEDZIBY NADLEŚNICTWA GOLUB-DOBRYŃ W KONSTANCJEWIE
LOKALIZACJA: Konstangewo, gmina Golub-Dobrzyń, działka geodezyjna Nr 5133/2, jednostka ewidencyjna 040503_2, Obręb ewidencyjny : Kujawa (0006), województwo kujawsko-pomorskie	PAZA: PT
NAZWA RYSUNKU: INSTALACJA WENTYLACJI	BRANŻA: Sanitarna
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Dawid Wojciechowski upr. bud. nr W.AM/0157/POOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specj; instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	SPRAWDZIŁ: inż. Piotr Świątki upr. bud. nr W.AM/0112/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specj; instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
SKALA: 1:100	NR RYSUNKU: S-22
	DATA: 12.2023



- 1.1** Zasilanie ogrzewania, wyjście z pompy ciepła, gwint Rp 1½"
- 1.2** Powrót ogrzewania, wejście do pompy ciepła, gwint Rp 1½"
- 1.5** Dolne źródło ciepła, wejście do pompy ciepła, gwint Rp 2½"
- 1.6** Dolne źródło ciepła, wyjście z pompy ciepła, gwint Rp 2½"
- Z** Doprowadzenie przewodów zasilających
- S** Doprowadzenie przewodów sygnałowych

Model	SI 50TU
Efektywność energetyczna	
Efektywność energetyczna / klasa efektywności energetycznej (temperatura zasilania 35°C)	213% / A+++
Efektywność energetyczna / klasa efektywności energetycznej (temperatura zasilania 55°C)	136% / A++
SCOP – klimat umiarkowany, temperatura zasilania 35/55°C	5,53 / 3,60
SCOP – klimat chłodny, temperatura zasilania 35/55°C	5,70 / 3,70
Konstrukcja	
Źródło ciepła	Solanka
Wykonanie	Budowa uniwersalna
Sterownik	WPM PCO5+large (zintegrowany)
Pomiar wytworzonej energii cieplnej (c.o./c.w.u.)	Zintegrowany
Miejsce ustawienia	Wewnętrzna
Stopnie mocy	2
Limity pracy	
Maks. temperatura zasilania ^{7) 8)}	62°C +/- 2
Dolna / górna granica zastosowania źródła ciepła (tryb ogrzewania) ⁸⁾	-5 / +25 °C
Rodzaj nośnika ciepła źródła dolnego	Glikol monoetylenowy
Minimalne stężenie nośnika ciepła źródła dolnego (temperatura zamarzania: -13°C) ⁸⁾	25 %
Swobodna kompresja pompy obiegowej przy ogrzewaniu (stopień maks.)	35000 Pa
Swobodna kompresja pompy obiegowej solanki (stopień maks.)	37000 Pa
Natężenie przepływu / dźwięk	
Maksymalny przepływ nośnika ciepła źródła górnego / Opory hydrauliczne (skraplacz)	8,8 m³/h / 5000 Pa
Minimalny przepływ nośnika ciepła źródła górnego / Opory hydrauliczne (skraplacz)	4,8 m³/h / 1500 Pa
Minimalny przepływ nośnika ciepła źródła dolnego / Opory hydrauliczne (parownik) ⁹⁾	9,6 m³/h / 9900 Pa
Poziom mocy akustycznej urządzenia ¹¹⁾	61 dB (A)
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m (wewnątrz) ^{2) 11)}	45 dB (A)
Wymiary / masa / pojemność	
Wymiary (szer. x wys. x gł.) ³⁾	1000 x 1660 x 782 mm
Masa całkowita urządzenia	465 kg
Króćce przyłączeniowe górnego źródła ciepła	Rp 1½"
Króćce przyłączeniowe dolnego źródła ciepła	Rp 2½"
Oznaczenie / Masa czynnika chłodniczego	R410A / 16,8 kg
Rodzaj / pojemność oleju	Polyolester (POE) / 7,3 l
Pojemność wodna urządzenia	13 l
Pojemność cieczy przenoszącej ciepło	13 l
Przylącze elektryczne	
Napięcie zasilania sprężarek / zabezpieczenie	3/N/PE ~400 V, 50 Hz / C 40 A
Napięcie zasilania sterownika / Zabezpieczenie	1/N/PE ~230 V, 50 Hz / C 13 A
Zabezpieczenie obwodu zasilającego pompę ciepła	C 40 A
Stopień ochrony	IP 21
Układ łagodnego rozruchu (ang. „soft starter”)	Tak
Prąd rozruchowy z układem łagodnego rozruchu	56 A
Znamionowy pobór mocy przy B0/W35 ¹⁾ / Maksymalny pobór mocy	10,4 / 18,4 kW
Prąd znamionowy przy B0/W35 ¹⁾ / cos φ	21,5 A / 0,8
Pobór mocy grzałki karteru sprężarki	90 W
Pobór mocy pompy	0,6 kW
Pozostałe cechy modelu	
Woda w urządzeniu zabezpieczona przed zamarzaniem ⁴⁾	Tak
Spełnia europejskie przepisy bezpieczeństwa	Patrz deklaracja zgodności CE
Zawiera fluorowane gazy cieplarniane	Tak
Współczynnik GWP czynnika chłodniczego	2088 kgCO ₂ eq
Ekwiwalent CO ₂	35,078 tCO ₂ eq
Produkt zamknięty hermeticznie	Tak

Moc grzewcza / współczynnik wydajności (COP) ¹⁾			
Ogrzewanie 1 sprężarka	W35	W45	W55
B-5	25,0 kW / 4,9	21,9 kW / 3,6	20,5 kW / 2,6
B0	27,4 kW / 5,4	25,1 kW / 4,0	23,1 kW / 2,9
B10	37,0 kW / 7,1	33,3 kW / 5,4	31,5 kW / 4,2
Ogrzewanie 2 sprężarki	W35	W45	W55
B-5	46,0 kW / 4,4	41,3 kW / 3,3	39,0 kW / 2,5
B0	52,0 kW / 5,0	47,8 kW / 3,7	44,1 kW / 2,8
B10	68,1 kW / 6,8	62,7 kW / 5,2	59,2 kW / 4,1

¹⁾ Dane te charakteryzują wielkość i wydajność urządzenia według EN 14511. Pod względem ekonomicznym i energetycznym należy uwzględnić punkt biwalentny i regulację. Wartości te można uzyskać wyłącznie z czystymi nośnikami ciepła. Wskazówki dotyczące konserwacji, uruchomienia i eksploatacji można znaleźć w odpowiednich częściach instrukcji montażu i obsługi. Np. B0/W35 oznacza przy tym: temperatura dolnego źródła ciepła 0°C i temperatura zasilania wody grzewczej 35°C.

²⁾ Podany poziom ciśnienia akustycznego odpowiada odgłosom eksploatacji pompy ciepła w trybie grzania przy temperaturze zasilania 35°C. Podany poziom ciśnienia akustycznego przedstawia poziom pola swobodnego. W zależności od miejsca instalacji mierzone wartości mogą się różnić do 16 dB (A).

³⁾ Prosimy pamiętać, że potrzebne będzie dodatkowe miejsce na przyłączenie rur oraz dla obsługi i konserwacji.

⁴⁾ Pompa obiegowa ogrzewania i sterownik pompy ciepła muszą być zawsze gotowe do pracy.

⁷⁾ W zależności od typu pompy ciepła i stosowanego czynnika chłodniczego maksymalne temperatury zasilania w trybie grzania mogą spadać wraz ze spadkiem temperatury dolnego źródła ciepła. Dodatkowe informacje: patrz wykresy limitów pracy pompy ciepła.

⁸⁾ Przy zwiększeniu stężenia roztworu solanki do 30% (temp. zamarzania -17°C), można rozszerzyć zakres temp. na wejściu dolnego źródła ciepła (min. temp. -10°C)

– zakres temp. zasilania na wejściu przy temp. dolnego źródła ciepła od -10°C do -5°C wynosi od 50°C do 60°C

– zakres temp. zasilania na wejściu przy temp. dolnego źródła ciepła od -5°C do 0°C wynosi od 60°C do 62°C.

Zwiększony zakres temperatur dolnego źródła ciepła możliwy jest maks. do temp. solanki 35°C

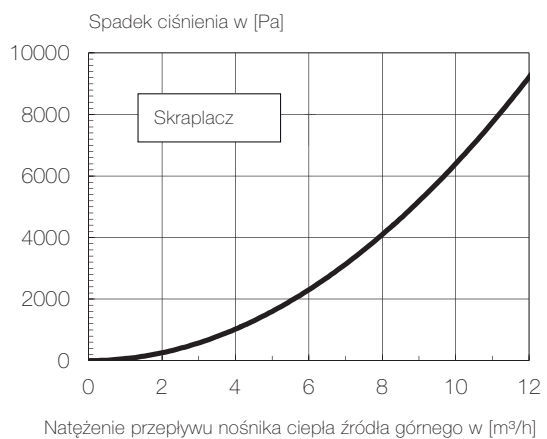
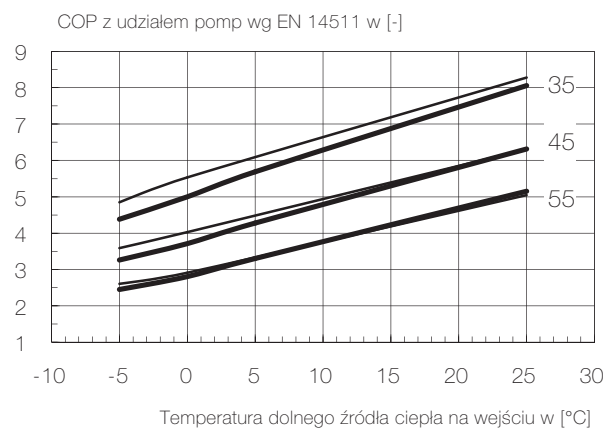
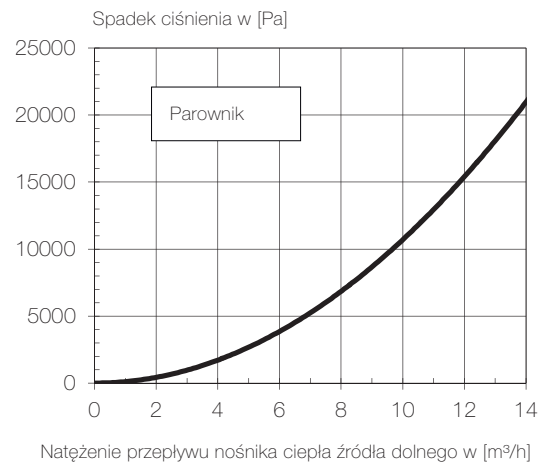
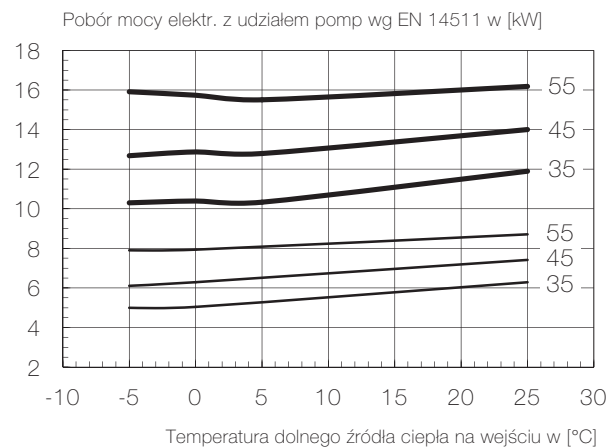
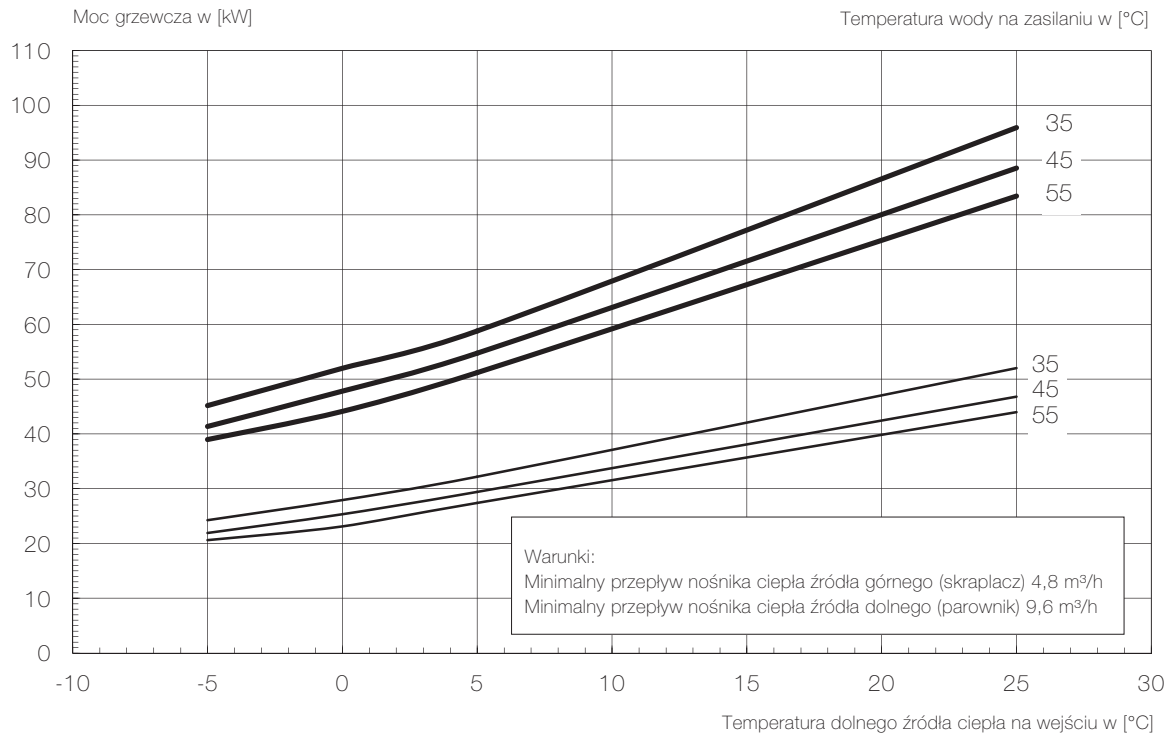
– zakres temp. zasilania na wejściu przy temp. dolnego źródła ciepła od 25°C do 35°C wynosi od 62°C do 58°C.

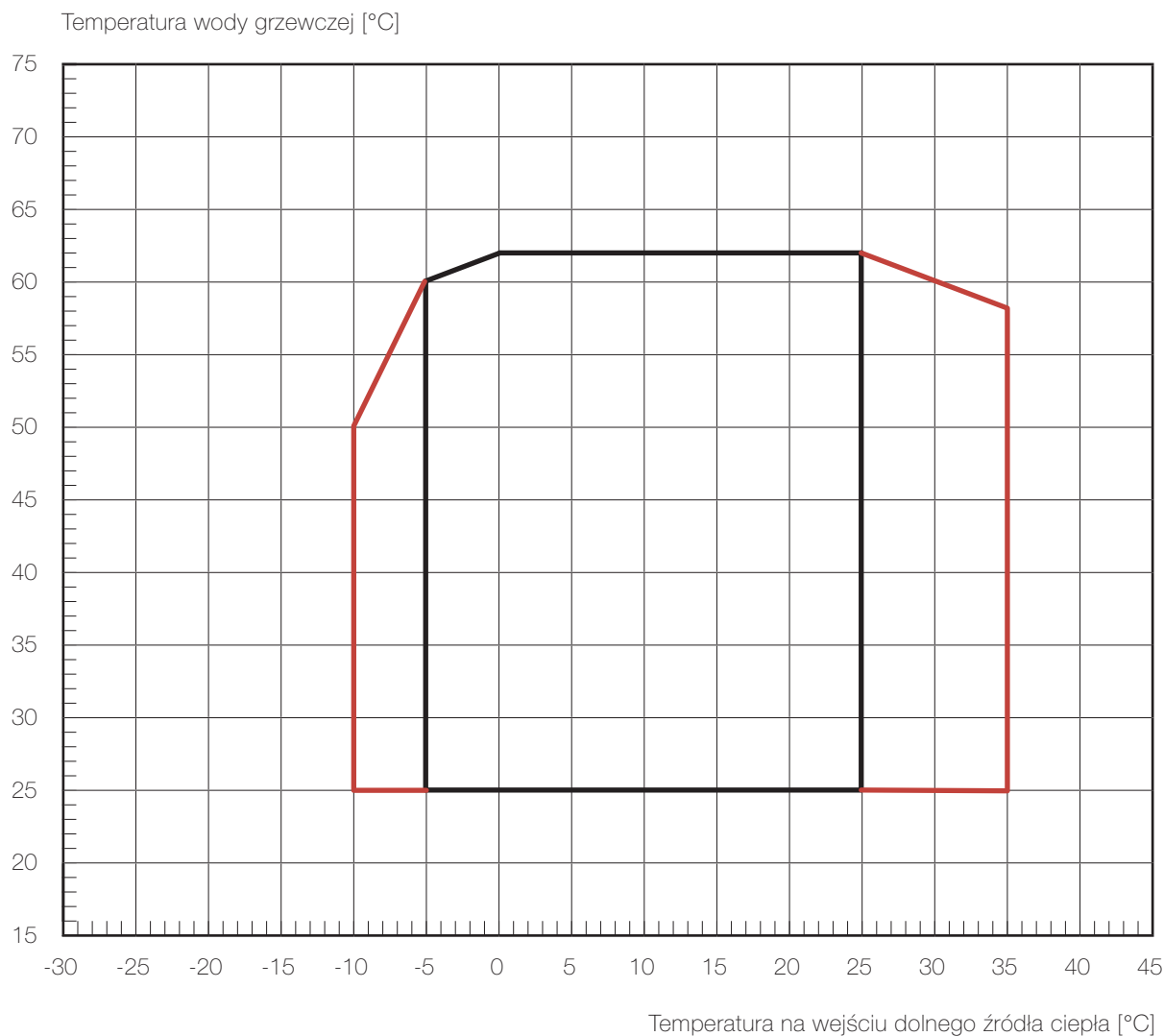
Patrz: wykres limitów pracy

⁹⁾ Zgodnie z EN 14511.

¹¹⁾ W przypadku zastosowania nóżek regulacyjnych poziom hałasu może się zwiększyć do 3 dB (A).

Charakterystyka – grzanie



**Wskazówka:**

Maksymalna osiągalna temperatura zasilania i ograniczenia robocze zmieniają się ze względu na tolerancję wymiaru elementów o $\pm 2\text{K}$.

Przy dolnym limicie pracy należy zapewnić minimalny strumień objętościowy, który jest podany w informacji o urządzeniu.

W monoenergetycznym sposobie pracy i włączonej grzałce maksymalna temperatura zasilania podnosi się o ok. 3K .

Zasobnik buforowy 100 l do zabudowy pod pompą przeznaczony do kompaktowych pomp ciepła	341 900 / PSP 100 K PSP 100 K / 80487 298 HPSP 100 K
Zasobnik buforowy 140 l do zabudowy pod pompą przeznaczony do pomp ciepła	337 890 / PSP 890 PSP 140 / 80487 300
Zasobnik buforowy 200 l przeznaczony do pomp ciepła	339 830 / PSW 200 PSP 200 / 80487 302
Uniwersalny zasobnik buforowy 500 l przeznaczony do pomp ciepła	339 210 / PSW 500 PSP 500 / 80487 308

Instrukcja montażu i eksploatacji

Nr zamówienia: 452115.66.05

Ustawienie:

Ustawienie i instalacja muszą zostać wykonane przez autoryzowaną firmę! Pomieszczenie, w którym zasobnik ma zostać ustawiony, musi być zabezpieczone przed występowaniem ujemnych temperatur, zastosowana sieć przewodów powinna być jak najkrótsza. Wartości nadciśnienia roboczego, podane na tabliczce znamionowej, nie mogą być przekraczane. Grzałki zanurzeniowe mogą zostać podłączone zgodnie z odpowiednim schematem połączeń wyłącznie przez instalatorów urządzeń elektrycznych posiadających odpowiednie uprawnienia. Należy ściśle przestrzegać przepisów EVU, VDE oraz normy DIN 4751-2.

Wskazówki:

Zasobniki buforowe nie są emaliowane i dlatego nie mogą w żadnym wypadku być używane do podgrzewania wody użytkowej. Wszystkie przyłącza są wyprowadzone z zasobnika i zaizolowane. Jeżeli jeden z króćców przyłączeniowych nie jest używany, to należy go uszczelnić pokrywą lub zatyczką. Na dolnym króćcu należy zaplanować możliwość opróżnienia zasobnika. Jeżeli zasobnik buforowy jest wyposażony w jedną grzałkę zanurzeniową, to musi on zostać podłączony za pomocą niezamykającego się membranowego **zaworu bezpieczeństwa** sprawdzonego pod względem typu konstrukcyjnego. Średnica przyłącza zaworu musi wynosić co najmniej NW 20. Przewód wydmuchowy nie może powodować wzrostu ciśnienia.

Uruchomienie:

Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy dopływ wody jest otwarty i czy zasobnik jest napełniony. Pierwsze napełnienie i uruchomienie zbiornika musi zostać wykonane przez autoryzowaną firmę. Podczas pierwszego uruchomienia należy sprawdzić działanie oraz szczelność całej instalacji włącznie z elementami konstrukcyjnymi zainstalowanymi fabrycznie. Należy regularnie kontrolować prawidłowe działanie zaworu bezpieczeństwa.

Dane techniczne:

	w	500 litrów	200 litrów	140 litrów	100 litrów
Pojemność znamionowa	litr	500	200	140	100
Wysokość	mm	1921	1260	600	550
Szerokość	mm	-	-	750	650
Głębokość	mm	-	-	850	653 (700)*
Średnica	mm	700	600	-	-
Ciężar	kg	110	70	72	54
Przyłącza					
Wkłady grzałki 1½ IG	Ilość	3	3	2	1
Odpowietrzanie	Z	1" IG	1" IG	-	-
Zasilanie wody grzewczej	HV	2½" IG	1¼" IG	1" AG	1¼" AG
Powrót wody grzewczej	HR	2½" IG	1¼" IG	1" AG	1¼" AG
Nóżki	Ilość	3	3	4	-
Dop. temp. robocza wody grzewczej	°C	95	95	95	95
Dop. ciśnienie robocze wody grzew.	bar	3	3	3	3

WWSP 335
WWSP 442
WWSP 556
WWSP 770

**Instrukcja montażu
i użytkowania**



**Zbiornik ciepłej wody użytkowej 300-700 litrów do
pomp ciepła**

Spis treści

1	Instalacja.....	PL-1
2	Zalecenie.....	PL-1
3	Uruchomienie	PL-1
4	Dane techniczne.....	PL-2
5	Informacje o urządzeniu	PL-3
5.1	Informacje o urządzeniu WWSP 335	PL-3
5.2	Informacje o urządzeniu WWSP 442	PL-4
5.3	Informacje o urządzeniu WWSP 556	PL-5
5.4	Informacje o urządzeniu WWSP 770	PL-6
6	Przyłącze zbiornika ciepłej wody użytkowej	PL-7
6.1	Informacje ogólne	PL-7
6.2	Opróżnianie	PL-7
6.3	Zawór redukcyjny	PL-7
6.4	Zawór bezpieczeństwa	PL-7
6.5	Zawór zwrotny, zawór kontrolny	PL-7
6.6	Zawory odcinające	PL-7
6.7	Schemat przyłączeniowy	PL-8
6.8	Legenda	PL-8

1 Instalacja

- Prace związane z ustawieniem i instalacją musi przeprowadzić autoryzowana firma specjalistyczna!
- Należy ustawić urządzenie w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem, połączonym krótkimi przewodami.
- Zasobniki emaliowane zgodnie z DIN 4753 przeznaczone są do zwykłej wody pitnej. Dopuszczalna jest instalacja mieszana. Podłączenie instalacji grzewczej musi przebiegać zgodnie z odpowiednimi przepisami. Ponadto przy podłączaniu do zaopatrzenia w wodę pitną należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących zaopatrzenia w wodę pitną.
- Przyłącze należy wykonać zgodnie z DIN 1988 i DIN 4753, część 1. Wszystkie niepotrzebne złączki przyłączeniowe należy zamknąć zatyczkami.
- Przed podłączeniem przewodów wody grzewczej należy przepłukać wodą gładkorurowe wymienniki ciepła.
- Nie wolno przekroczyć podanego na tabliczce znamionowej nadciśnienia roboczego. W razie potrzeby wymagany jest montaż reduktora ciśnienia.
- Zestawy elektryczne mogą być podłączane wyłącznie zgodnie ze schematem połączeń przez elektryków posiadających odpowiednie zezwolenie. Należy bezwarunkowo przestrzegać przepisów przedsiębiorstwa energetycznego i niemieckiego związku VDE.

2 Zalecenie

W celu wyrównania wahań ciśnienia lub skoków ciśnienia wody w sieci zimnej wody oraz uniknięcia niepotrzebnych strat wody, zaleca się montaż odpowiedniego naczynia wzbiorczego z armaturą przepływową.

3 Uruchomienie

- Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy dopływ wody jest otwarty, a zbiornik napełniony. Pierwsze napełnienie i uruchomienie musi być wykonane przez specjalistyczną firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie. Przy tym należy sprawdzić działanie i szczelność całej instalacji wraz z częściami montowanymi w zakładzie produkcyjnym.
- Należy regularnie sprawdzać sprawność działania zaworu bezpieczeństwa. Zaleca się powierzanie corocznej konserwacji firmie specjalistycznej.
- Raz w roku, lub częściej, jeśli woda jest twarda, należy odkamieniać zestaw elektryczny (jeśli jest obecny). Należy to połączyć z kontrolą działania.
- Zaleca się czyszczenie zbiornika i sprawdzenie instalacji raz do roku.
- Rozsądna eksploatacja w znacznym stopniu przyczyni się do oszczędności energii. Temperatura ciepłej wody użytkowej podczas pracy pompy ciepła nie może przekraczać 45°C.

UWAGA!

Zgodnie z przepisami anodę magnezową należy skontrolować po raz pierwszy po 2 latach, a następnie w odpowiednich odstępach czasu zlecać kontrolę serwisowi posprzedażowemu i w razie potrzeby wymieniać (należy wymienić anodę gdy prąd ochronny jest niższy niż 0,3 mA).

4 Dane techniczne

Dane techniczne	WWSP 335	WWSP 442	WWSP 556	WWSP 770
Pojemność znamionowa	300 litrów	400 litrów	500 litrów	700 litrów
Pojemność użytkowa	273 litry	353 litry	433 litry	691 litrów
Powierzchnia wymiennika ciepła	3,5 m ²	4,2 m ²	5,65 m ²	7,0 m ²
Pojemność wymiennika ciepła	24 litry	29 litrów	42 litry	49 litrów
Wysokość	1350 mm	1598 mm	1925 mm	2050 mm
Szerokość	710 mm	710 mm	710 mm	1000 mm
Głębokość	700 mm	700 mm	700 mm	1000 mm
Średnica	700 mm	700 mm	700 mm	1000 mm
Wysokość bez izolacji				1900 mm
Szerokość bez izolacji				790 mm
Głębokość bez izolacji				750 mm
Średnica bez izolacji				750 mm
Wymiar poprzeczny	1438 mm	1715 mm	2050 mm	2107 mm (bez izol.)
Dopuszczalna temperatura robocza wody grzewczej	110°C	110°C	110°C	110°C
Dopuszczalne ciśnienie robocze wody grzewczej	10 barów	10 barów	10 barów	10 barów
Dopuszczalna temperatura robocza ciepłej wody użytkowej	95°C	95°C	95°C	95°C
Dopuszczalne ciśnienie robocze ciepłej wody użytkowej	10 barów	10 barów	10 barów	10 barów
Strata energii ¹	1,66 kWh /24 h	1,99 kWh /24 h	2,26 kWh /24 h	3,00 kWh /24 h
Klasa efektywności energetycznej	B (69 W)	C (83 W)	C (94 W)	C (125 W)
Waga zbiornika (netto)	125 kg	159 kg	180 kg	247 kg

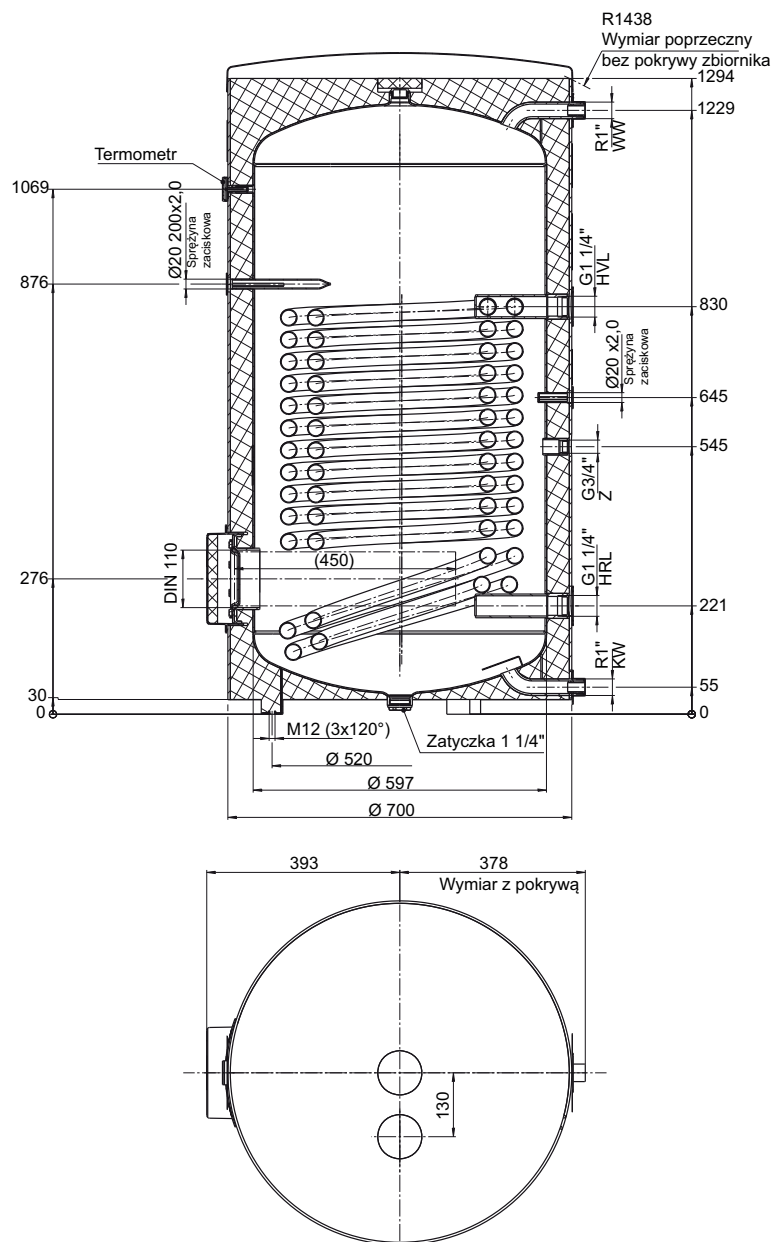
1. Temperatura pomieszczenia: 20°C; temperatura zbiornika: 65°C

Przyłącza	WWSP 335	WWSP 442	WWSP 556	WWSP 770
Zimna woda użytkowa	R 1"	R 1"	R 1"	R 1 1/4"
Ciepła woda użytkowa	R 1"	R 1"	R 1"	R 1 1/4"
Cyrkulacja	G 3/4" gwint wewn.	G 3/4" gwint wewn. (2x)	G 3/4" gwint wewn. (2x)	G 3/4" gwint wewn. (2x)
Zasilanie wody grzewczej	G 1 1/4" gwint wewn.	G 1 1/4" gwint wewn.	G 1 1/4" gwint wewn.	G 1 1/4" gwint wewn.
Powrót wody grzewczej	G 1 1/4" gwint wewn.	G 1 1/4" gwint wewn.	G 1 1/4" gwint wewn.	G 1 1/4" gwint wewn.
Kołnierz	DN 110 (TK 150) 8 otworów	DN 110 (TK 150) 8 otworów	DN 110 (TK 150) 8 otworów	DN 110 (TK 150) 8 otworów
Średnica anody	33 mm	33 mm	33 mm	33 mm
Długość anody	750 mm	850 mm	1100 mm	590 mm
Przyłącze gwintowe anody	G 1 1/4" gwint wewn.	G 1 1/4" gwint wewn.	G 1 1/4" gwint wewn.	G 1 1/4" gwint wewn.
Tuleja zanurzeniowa 1	Ø 20 x 200 mm	Ø 20 x 200 mm	Ø 20 x 200 mm	Ø 20 x 200 mm

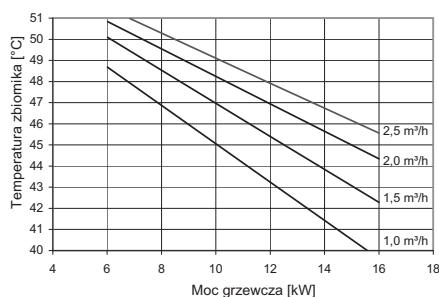
Wysokości przyłączeniowe	WWSP 335	WWSP 442	WWSP 556	WWSP 770
Zimna woda użytkowa	55 mm	55 mm	55 mm	105 mm
Ciepła woda użytkowa	1229 mm	1526 mm	1856 mm	1891 mm
Cyrkulacja 1	545 mm	665 mm	855 mm	1123 mm
Cyrkulacja 2	-	1323 mm	1650 mm	1598 mm
Mufa do grzałki elektrycznej (CEHK)	-	1330 mm	1659 mm	1676 mm
Zasilanie wody grzewczej	830 mm	965 mm	1189 mm	1433 mm
Powrót wody grzewczej	221 mm	221 mm	220 mm	294 mm
Kołnierz	276 mm	276 mm	275 mm	383 mm
Anoda	1229 mm (górze)	1526 mm (górze)	1856 mm (górze)	727 mm (boczenie)
Tuleja zanurzeniowa 1	645 mm	884 mm	1069 mm	1123 mm
Tuleja zanurzeniowa 2	876 mm	1011 mm	1220 mm	1458 mm

5 Informacje o urządzeniu

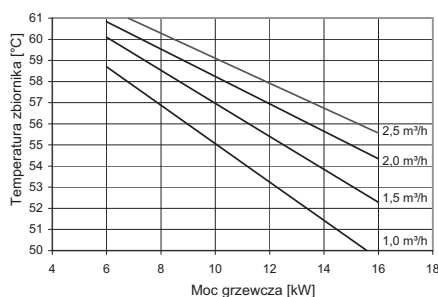
5.1 Informacje o urządzeniu WWSP 335



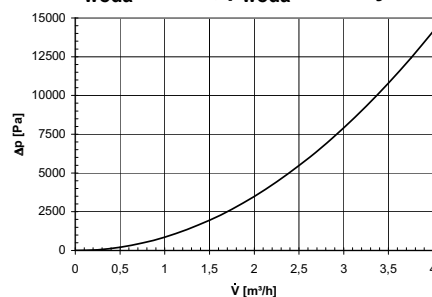
Osiągalna temperatura zbiornika przy temp. zasilania 55°C



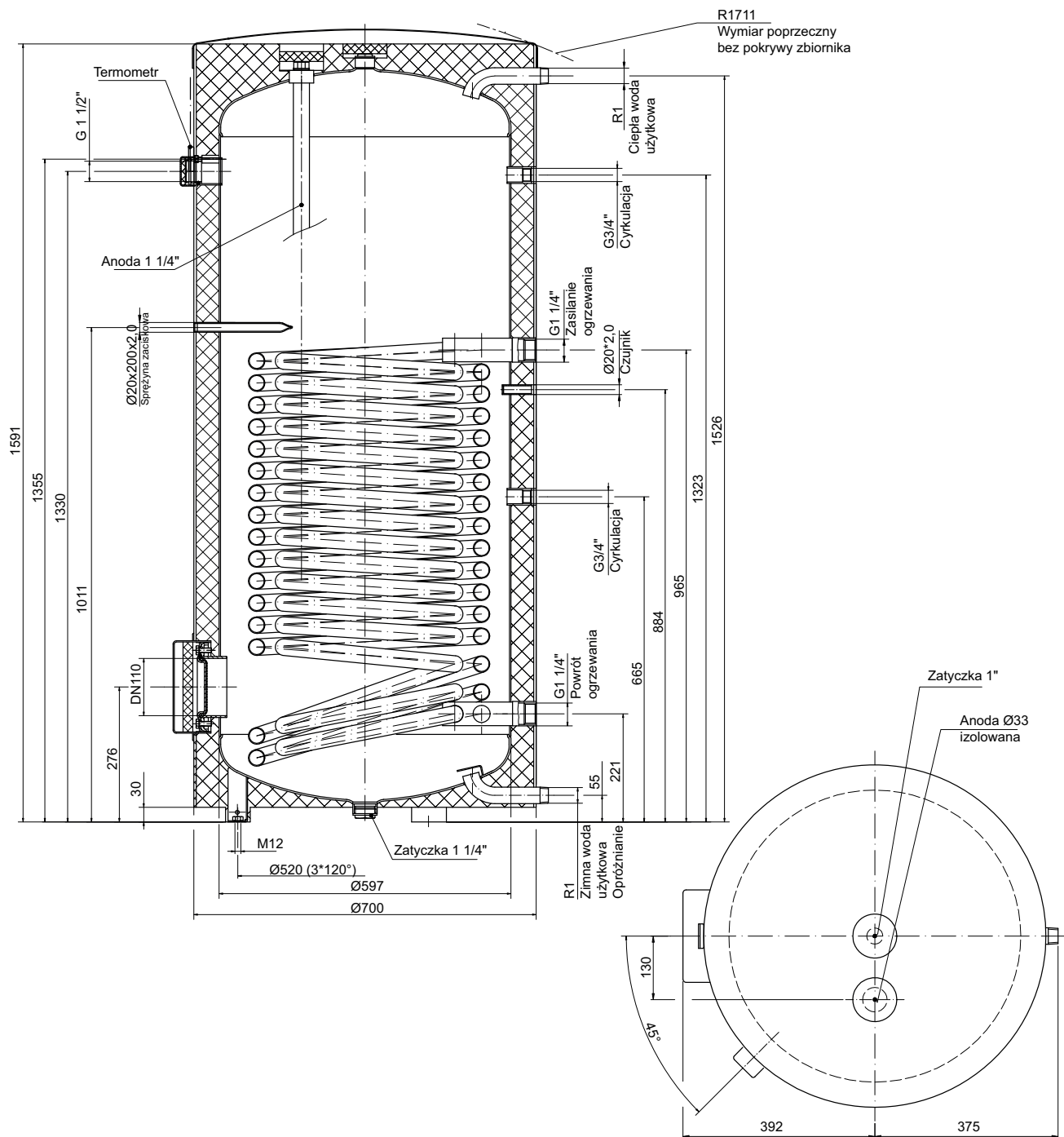
Osiągalna temperatura zbiornika przy temp. zasilania 65°C



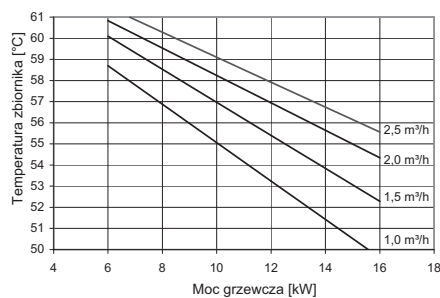
Spadek ciśnienia w zbiorniku ciepłej wody użytkowej:
t_{woda} = 20°C, p_{woda} = 2 bary



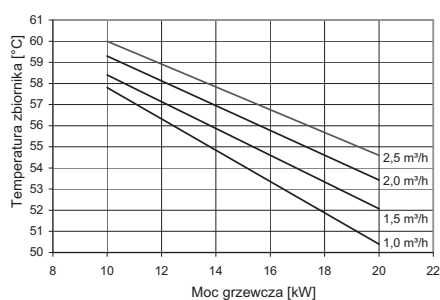
5.2 Informacje o urządzeniu WWSP 442



Osiągalna temperatura zbiornika przy temp. zasilania 55°C

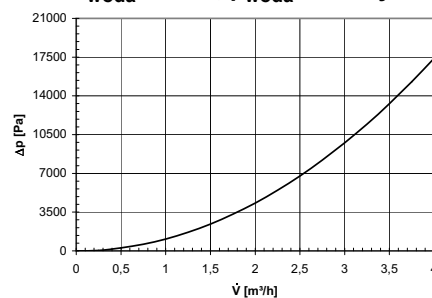


Osiągalna temperatura zbiornika przy temp. zasilania 65°C

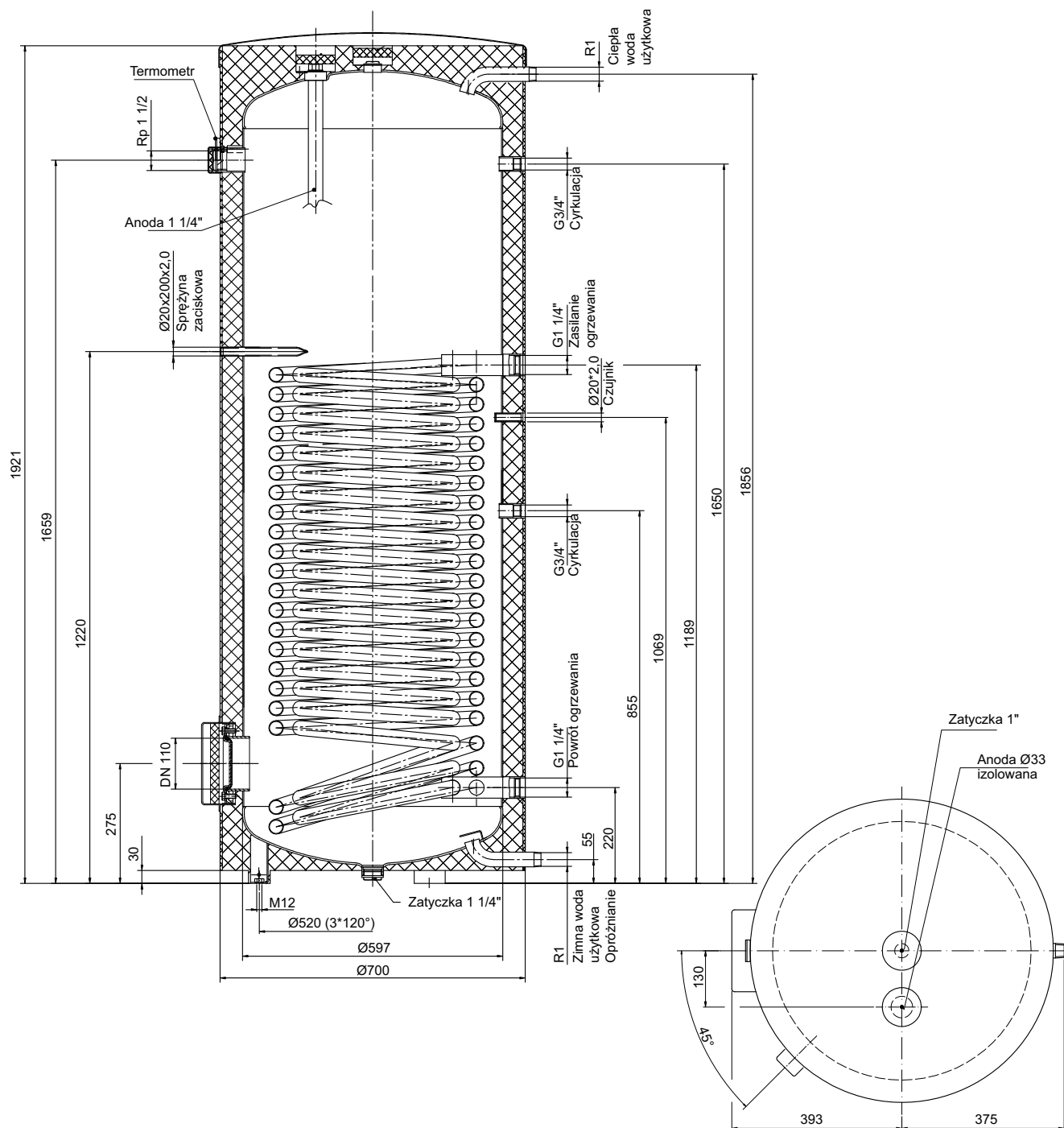


Spadek ciśnienia w zbiorniku ciepłej wody użytkowej:

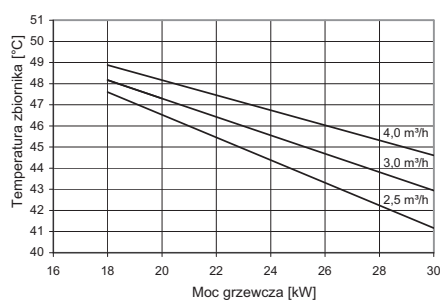
$t_{woda} = 20^{\circ}\text{C}$, $p_{woda} = 2$ bary



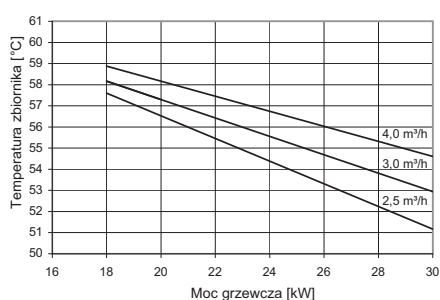
5.3 Informacje o urządzeniu WWSP 556



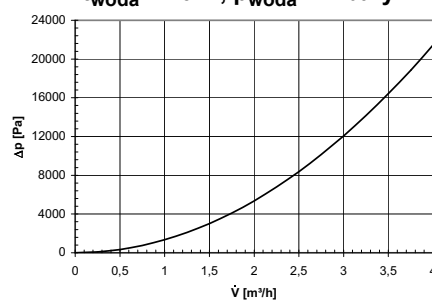
Osiągalna temperatura zbiornika przy temp. zasilania 55°C



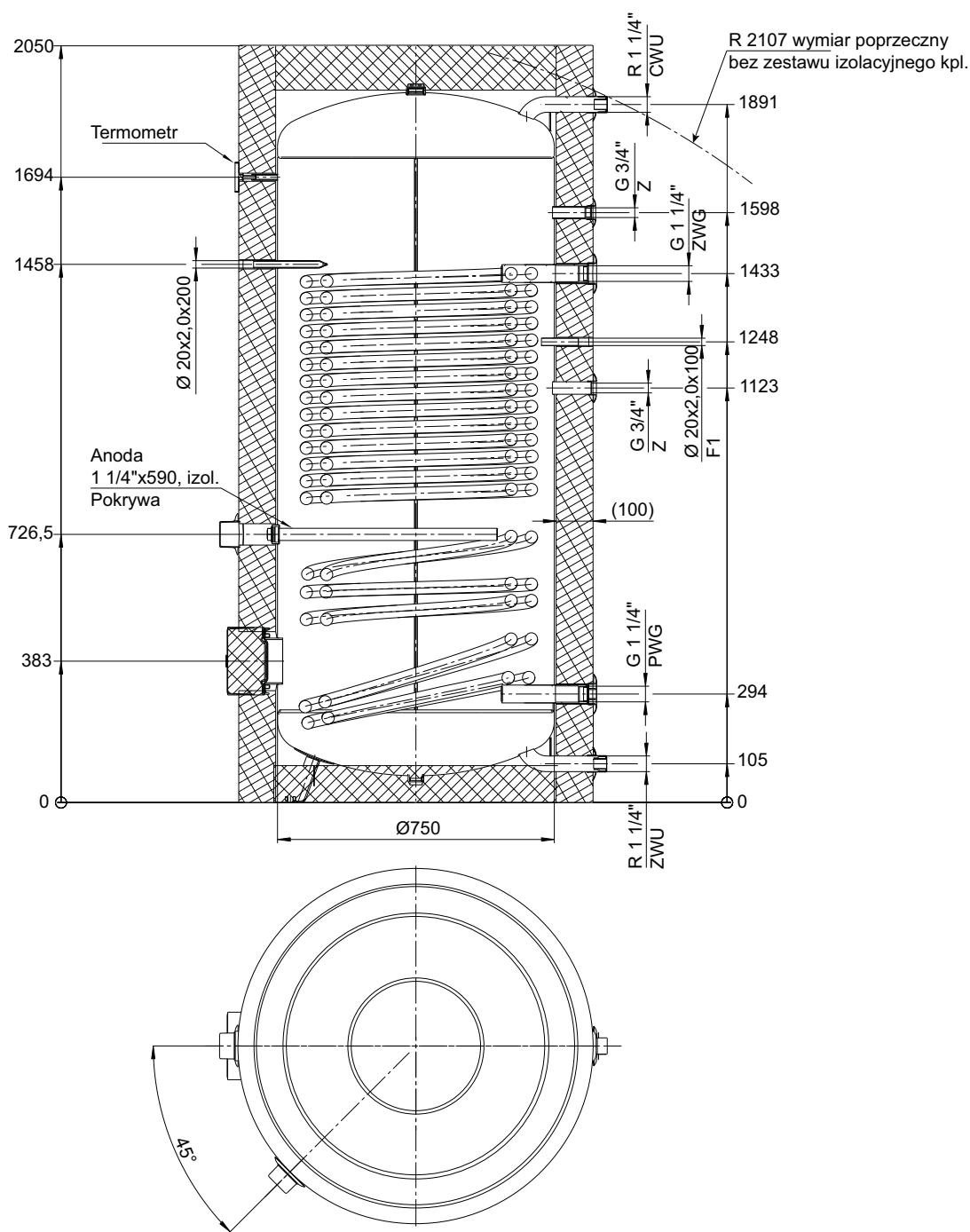
Osiągalna temperatura zbiornika przy temp. zasilania 65°C



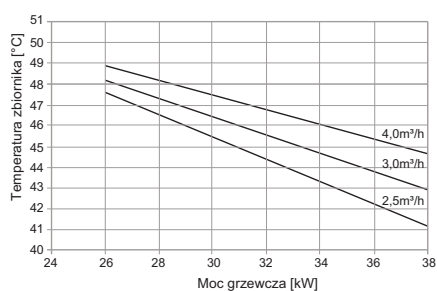
Spadek ciśnienia w zbiorniku ciepłej wody użytkowej:
t_{woda} = 20°C, p_{woda} = 2 bary



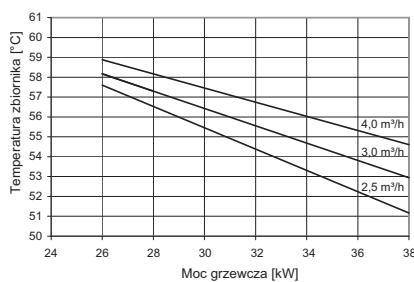
5.4 Informacje o urządzeniu WWSP 770



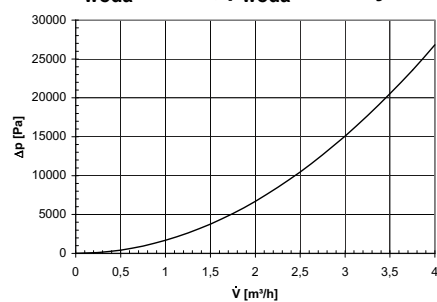
Osiągalna temperatura zbiornika przy temp. zasilania 55°C



Osiągalna temperatura zbiornika przy temp. zasilania 65°C



Spadek ciśnienia w zbiorniku ciepłej wody użytkowej:
 $t_{\text{woda}} = 20^\circ\text{C}$, $p_{\text{woda}} = 2$ bary



6 Przyłącze zbiornika ciepłej wody użytkowej

6.1 Informacje ogólne

Przyłącze zimnej wody użytkowej musi być wykonane zgodnie z DIN 1988 oraz DIN 4573, część 1 (Rys. 6.1 na str. 8). Wszystkie przewody przyłączeniowe powinny być podłączone za pomocą złączy śrubowych.

Z uwagi na to, że system cyrkulacji ciepłej wody użytkowej powoduje duże straty ciepła w instalacji, powinien być on podłączony tylko w przypadku mocno rozgałęzionej sieci wody pitnej. Jeśli wymagana jest cyrkulacja, należy wyposażyć ją w działające samoczynnie urządzenie do przerywania trybu cyrkulacji.

Wszystkie rury przyłączeniowe wraz z armaturą (poza przyłączem zimnej wody użytkowej) muszą być zabezpieczone przed utratą ciepła zgodnie z rozporządzeniem o oszczędzaniu energii (EnEV). Niezabezpieczone lub

źle zabezpieczone rury przyłączeniowe prowadzą do strat energii, które są wielokrotnie większe niż straty postojowe zasobnika ciepłej wody użytkowej.

Przy przyłączy wody grzewczej należy w każdym przypadku zaplanować zawór zwrotny, aby zapobiec niekontrolowanemu nagrzewaniu lub wychładzaniu zbiornika.

Króciec zrzutowy zaworu bezpieczeństwa w instalacji zimnej wody użytkowej musi być zawsze otwarty. Od czasu do czasu należy sprawdzać sprawność zaworu bezpieczeństwa, wykonując płukanie.

6.2 Opróżnianie

We własnym zakresie należy zaplanować możliwość opróżnienia zbiornika w obrębie przewodu przyłączeniowego zimnej wody użytkowej.

6.3 Zawór redukcyjny

Jeżeli maks. ciśnienie w sieci może przekroczyć dopuszczalne nadciśnienie robocze, wynoszące 10 barów, to w obrębie przewodu przyłączeniowego bezwzględnie konieczny jest zawór redukcyjny. Aby zmniejszyć powstawanie hałasu powinno się

zgodnie z normą DIN 4709 zredukować ciśnienie na terenie budowlu w instalacji jeszcze o dopuszczalną wielkość. W zależności o rodzaju budynku korzystne z tego powodu może okazać się zamontowanie zaworu redukcyjnego na zasilaniu zbiornika.

6.4 Zawór bezpieczeństwa

Instalacja musi być wyposażona w zawór bezpieczeństwa, zbudowany z atestowanych podzespołów. Nie może być możliwości odcięcia go od zbiornika. Między zbiornikiem a zaworem bezpieczeństwa nie mogą być również zamontowane żadne zwężenia, jak np. filtry zanieczyszczeń.

Podczas nagrzewania zbiornika z zaworu bezpieczeństwa musi wypływać (kapać) woda, aby umożliwić rozszerzanie się wody lub aby uniknąć zbyt dużego wzrostu ciśnienia.

Przewód spustowy przy zaworze bezpieczeństwa musi uchodzić swobodnie, bez żadnych zwężeń, do systemu odwadniającego. Zawór bezpieczeństwa należy zamontować w widocznym, łatwo dostępnym miejscu, aby możliwy był swobodny dostęp powietrza w czasie pracy. W pobliżu zaworu lub na nim należy zawiesić ta-

bliczkę z napisem: „Podczas nagrzewania może wyciekać woda z instalacji! Wycieku wody nie wolno tamować!”

Można używać tylko sprężynowo-membranowych zaworów bezpieczeństwa z atestowanymi podzespołami.

Wielkość króćca zrzutowego musi przynajmniej odpowiadać przekrojowi poprzecznemu wylotu zaworu bezpieczeństwa. Jeżeli konieczna jest instalacja przekraczająca 2 m lub trzeba zamontować więcej niż dwa kolana, to cały króciec zrzutowy musi mieć większą średnicę nominalną. Przekroczenie długości 4 m i stosowanie więcej niż trzech kolan jest niedopuszczalne. Przewód spustowy za lejkiem zbiorczym musi mieć średnicę odpowiadającą podwójnemu przekrojowi wlotu zaworu. Zawór bezpieczeństwa musi być nastawiony w taki sposób, aby dopuszczalne nadciśnienie robocze nie przekraczało 10 barów.

6.5 Zawór zwrotny, zawór kontrolny

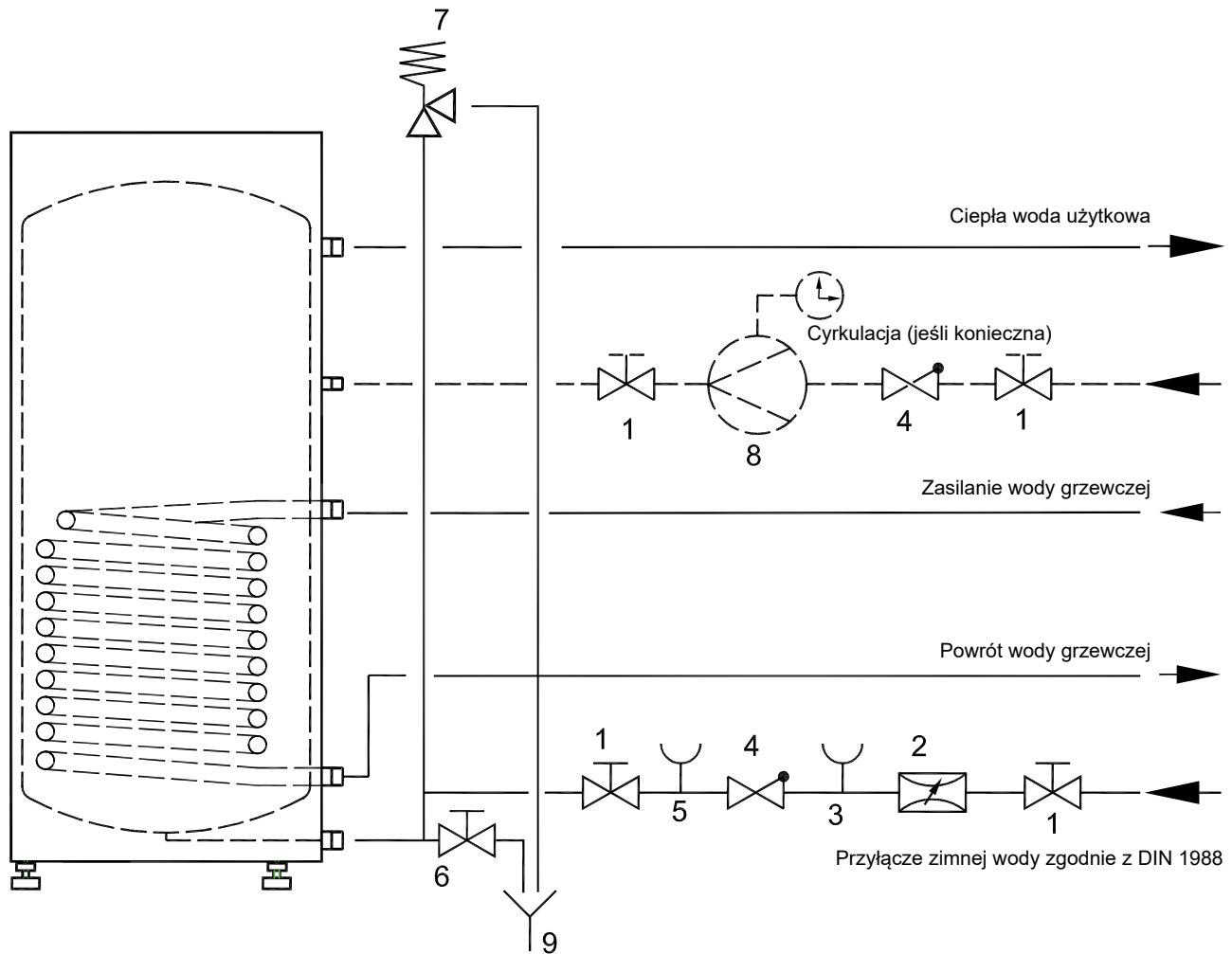
Aby zapobiec cofaniu się podgrzanej wody do przewodu zimnej wody użytkowej, należy zainstalować zawór zwrotny. Można sprawdzić jego działanie poprzez zamknięcie pierwszego za-

woru odcinającego w kierunku przepływu i otwarcie zaworu kontrolnego. Nie może wypłynąć więcej wody niż ta, która znajduje się w krótkiej części rury.

6.6 Zawory odcinające

Przy zbiorniku przedstawionym na Rys. 6.1 na str. 8, w obrębie przyłącza zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz na zasilaniu i powrocie wody grzewczej należy zamontować zawory odcinające.

6.7 Schemat przyłączeniowy

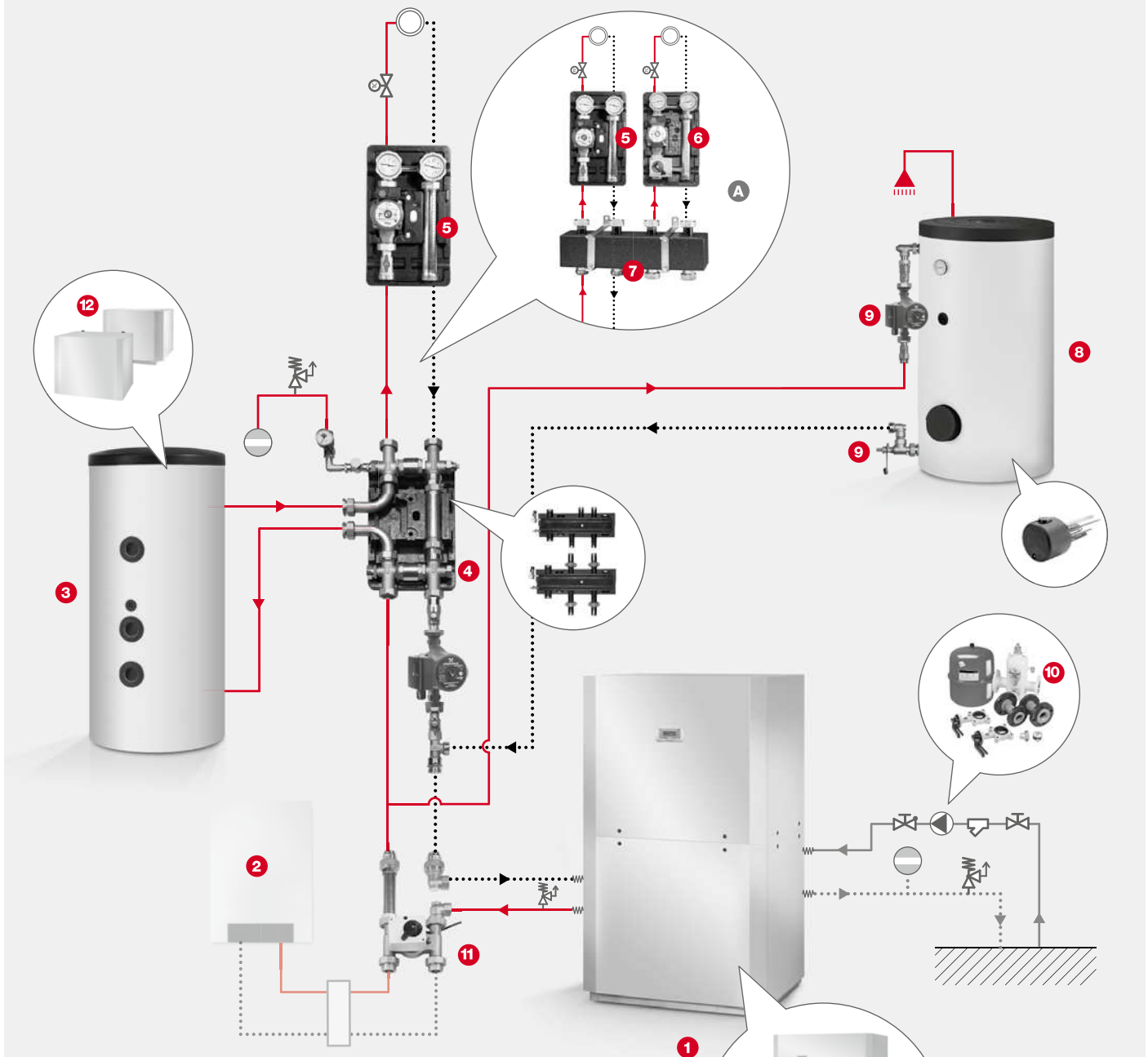


Rys. 6.1: Przyłącze zbiornika ciepłej wody użytkowej po stronie wody. Dotyczy wszystkich zbiorników

6.8 Legenda

- 1 Zawór odcinający
- 2 Zawór redukcyjny
- 3 Zawór kontrolny
- 4 Zawór zwrotny
- 5 Króciec przyłączeniowy manometru
- 6 Zawór spustowy
- 7 Zawór bezpieczeństwa
- 8 Pompa cyrkulacyjna
- 9 Odpływ

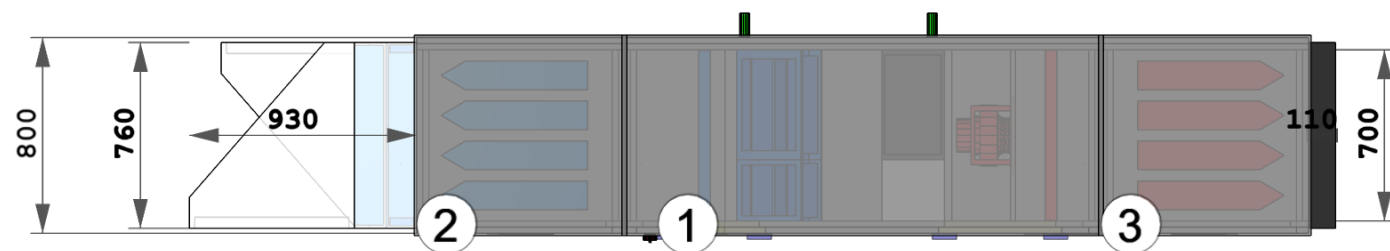
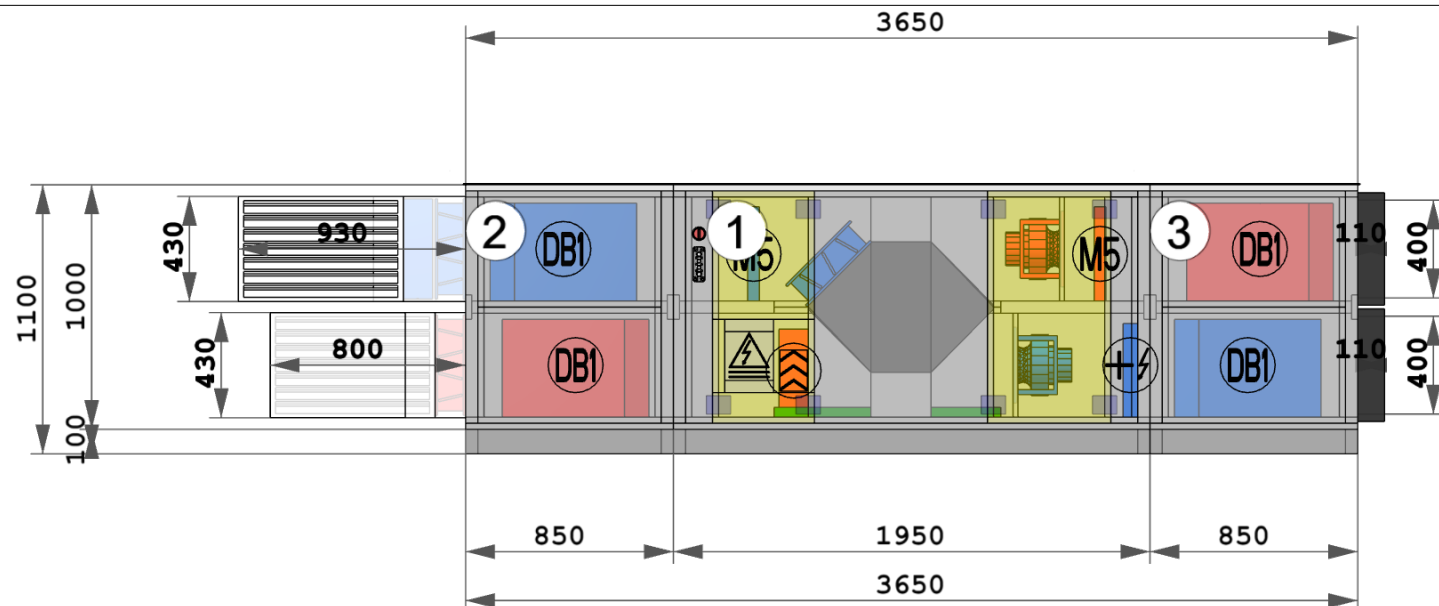
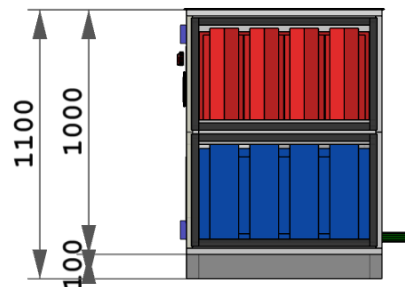
Schemat instalacji z gruntową pompą ciepła – układ biwalentny



- 1** 1- lub 2-sprężarkowa gruntowa pompa ciepła serii SI TU / SIH TU (TE)
- 2** Drugie źródło ciepła (kocioł grzewczy c.o.)
- 3** Zbiornik buforowy serii PSW
- 4** Podwójny rozdzielacz bezciśnieniowy DDV z pompą obiegową
- 5** Moduł niemieszanego obiegu grzewczego WWM*
- 6** Moduł mieszanego obiegu grzewczego MMH*
- 7** Belka rozdzielacza VTB dopasowana do modułów WWM, MMH
- 8** Zasobnik c.w.u. serii WWSP z grzałką elektryczną
- 9** WPG – moduł pompy ładowania ciepłej wody do montażu na ścianie zasobnika c.w.u.
- 10** Pakiet dolnego źródła ciepła SZB
- 11** MMB – moduł mieszacza do przyłączenia drugiego źródła ciepła
- 12** Zbiornik buforowy do zabudowy pod pompą ciepła serii PSP U
- A** Rozbudowa systemu do 2 obiegów grzewczych


* Pompa obiegowa nie wchodzi w skład zestawu

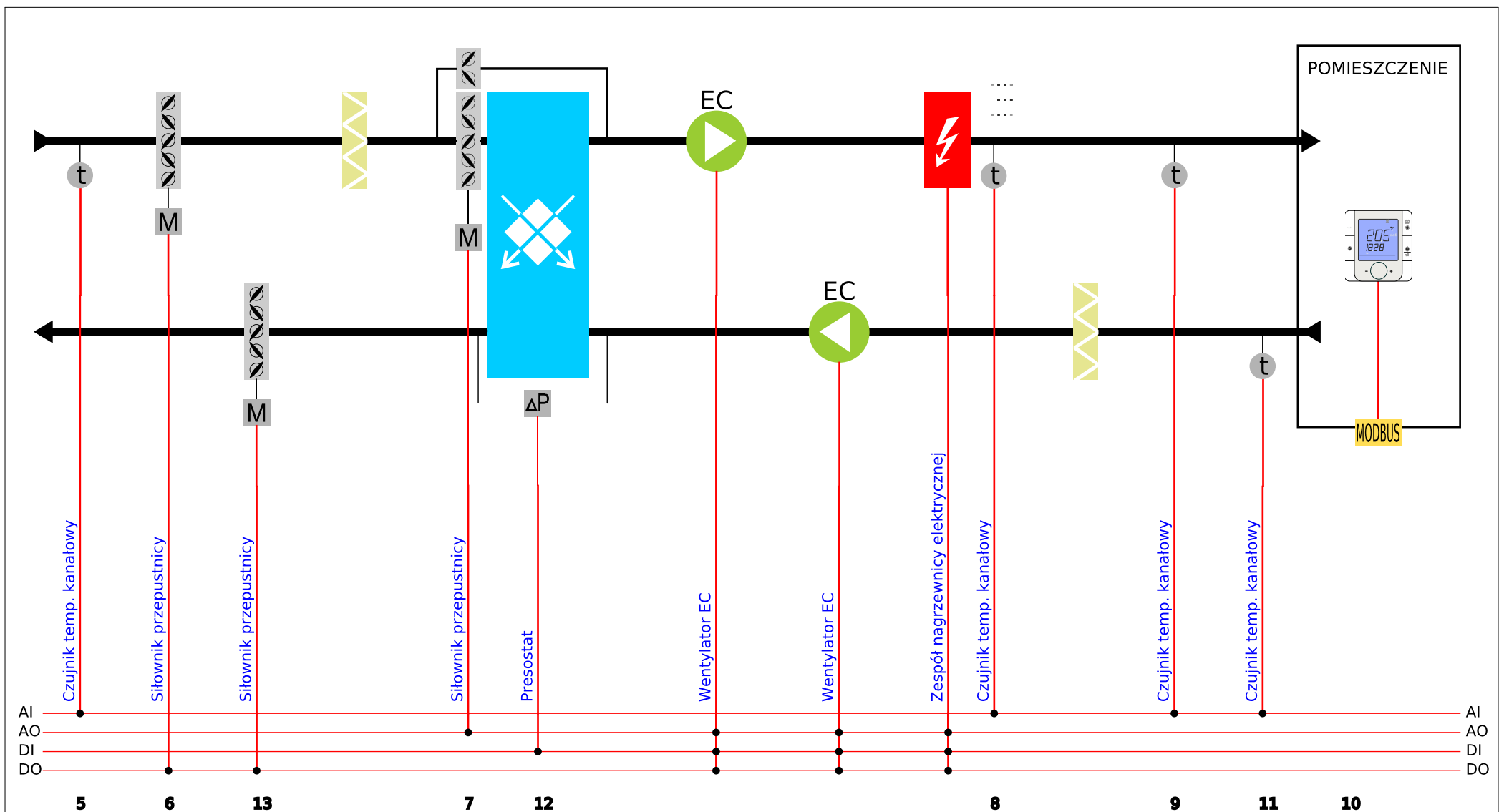
Schemat przedstawia ideowe rozwiązanie wykorzystujące wybrane komponenty wyposażenia dodatkowego. Ich wielkość i dobór należy skonfrontować z wybranym modelem pompy ciepła.



Urządzenie spełnia wymogi Rozporządzenia KE 1253/2014 na rok 2018

	Nawiew	Wyciąg
Centrala	BD-C-H(50)-2 SM-P/SM-L	
Wydatek [m3/h]	1350	1350
Spręż dysp. [Pa]	400	400

Dla:	Nr oferty: 17/2024/OLS	Obiekt: Golub Dodrzyń	Oznac.: NW
	VBW Engineering Sp. z o.o. ul. Chwaszczyńska 133D, 81-571 Gdynia tel: 0 58 629 65 65 Fax: 0 58 629 92 02 http://vbw.pl info@vbw.pl P2_PR1_F06		Opracował: MZ
	Data: 2024-02-09		Strona: 1 / 1



	Nawiew	Wyciąg
Centrala	BD-C-H(50)-2 SM-P/SM-L	
Wydatek [m3/h]	1350	1350
Spręż dysp. [Pa]	400	400

Dla:	Nr oferty: 17/2024/OLS	Obiekt: Golub Dodrzyń	Oznacz.: NW
VBW Engineering Sp. z o.o. ul. Chwaszczyńska 133D, 81-571 Gdynia tel: 0 58 629 65 65 Fax: 0 58 629 92 02 http://vbw.pl info@vbw.pl P2_PR1_F06		Opracował: MZ	Strona: 1 / 1
		Data: 2024-02-09	

Dane techniczne doboru centrali

Dla: Nr oferty/Nr zlecenia: 17/2024/OLS
Uwagi: 058/MZ/24 Oznaczenie centrali: NW
Opracował: MZ Nr centrali:
Obiekt: Golub Dodrzyń Data oferty: 2024-02-09

	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dysp. [Pa]	Opory wew. [Pa]
Nawiew:	BD-C-H	2	50	P	1350	400	265
Wyciąg:	BD-C-H	2	50	L	1350	400	275

BD-C-H(50)-2 SM-P/SM-L	
Automatyka:	KOMPLETNA
Standard automatyki:	COMPACT
Automatyka standard komunikacji:	MODBUS_TCP
Automatyka standard wizualizacji:	WEB SERVER
Rozdzielnica - miejsce montażu :	Zewnętrzna w centrali zewnętrznej okablowana
Falowniki - miejsce montażu:	Brak falowników
Wykonanie Plug & play:	1

Lp.	Nazwa	Numer	Typ	Oznaczenie	Ilość
1	Sterownik	1	OEM uPC3-M		1.00
2		2	Programowanie CAREL-COMPACT		1.00
3		3	lista zmiennych sterownik CAREL		1.00
4		4	Rozdzielnica elektryczna	R 0,8x1 EC1/0,8x1 EC1+NEp6	1.00

Wlot nawiewu

5	Czujnik temp. kanałowy	5	czujnik na przewodzie VBW		1.00
---	------------------------	---	---------------------------	--	------

Nawiew

Przepustnica

6	Siłownik przepustnicy	6	M9104-IGA-1S		1.00
---	-----------------------	---	--------------	--	------

Wymiennik krzyżowy

7	Siłownik przepustnicy	7	M9104-GGA-1S		1.00
---	-----------------------	---	--------------	--	------

Nagrzewnica elektryczna

8	Czujnik temp. kanałowy	8	czujnik na przewodzie VBW		1.00
---	------------------------	---	---------------------------	--	------

Wylot nawiewu

9	Czujnik temp. kanałowy	9	HCC-06C/G		1.00
---	------------------------	---	-----------	--	------

Pomieszczenie

10	Panel	10	PGD1010YW0		1.00
----	-------	----	------------	--	------

Wlot wyciągu

11	Czujnik temp. kanałowy	11	czujnik na przewodzie VBW		1.00
----	------------------------	----	---------------------------	--	------

Wyciąg

Wymiennik krzyżowy

12	Presostat	12	SR500(50-500)		1.00
----	-----------	----	---------------	--	------

Przepustnica

13	Siłownik przepustnicy	13	M9104-IGA-1S		1.00
----	-----------------------	----	--------------	--	------

Dane techniczne doboru centrali

Dla: Nr oferty/Nr zlecenia: 17/2024/OLS
Uwagi: 058/MZ/24 Oznaczenie centrali: NW
Opracował: MZ Nr centrali:
Obiekt: Golub Dodrzyń Data oferty: 2024-02-09

	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dysp. [Pa]	Opory wew. [Pa]
Nawiew:	BD-C-H	2	50	P	1350	400	265
Wyciąg:	BD-C-H	2	50	L	1350	400	275

BD-C-H(50)-2 SM-P/SM-L

Zastosowanie centrali: zewnętrzna
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych: elementy do rozdzielni. Przyłącze główne na obsługę
Opcja przygotowania pod elementy automatyki: wewnętrzna sekcji
Opcja wykończenia panelu rewizyjnego: osłona/drzwi

ODKa Odkraplacz do akcesorium

Nawiew
Wydatek: 1350 m3/h Obl. spadek ciśnienia: 8 Pa
Prędkość przepł. powietrza: 1.2 m/s

PWa Przepustnica wielopłaszczyznowa

Nawiew
Wydatek: 1350 m3/h Obl. spadek ciśnienia: 1 Pa
Prędkość przepł. powietrza: 1.3 m/s

T Tłumik

Nawiew
Wydatek: 1350 m3/h Ilość kulis: 4
Kod dobranego elementu 2: TdB1 Obl. spadek ciśnienia: 22 Pa
Prędkość przepł. powietrza: 3.1 m/s

FP Filtr panelowy

Nawiew
Wydatek: 1350 m3/h Początkowy spadek ciśnienia: 27 Pa
Kod dobranego elementu 2: FP-695x385x48-M5 1 szt Klasa filtra: ISO ePM10 50%
Prędkość przepł. powietrza: 1.4 m/s Końcowy spadek ciśnienia wg PN-EN 13053+A1:2011: 81 Pa
Obl. spadek ciśnienia: 54 Pa

Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych	elementy do rozdzielni. Przyłącze główne na obsługę
Opcja wyprowadzenie króćców wymienników	na stronę obsługi
Opcja przygotowania pod elementy automatyki	wewnątrz sekcji
Opcja wyprowadzenie króćców spływu	na stronę przeciwną do obsługi

GS Wymiennik krzyżowy heksagonalny

Nawiew

Wydatek:	1350 m ³ /h	Opory przepł. powietrza	131 Pa
Temp. wlot zima:	-20.0 °C	zima: Prędkość przepł. powietrza	2.4 m/s
Wilg. wlot zima:	100 %	zima: Moc (term. mokry) zima:	16.0 kW
Temp. wylot zima:	15.3 °C	Sprawność (term mokry) zima:	88.2 %
Wilg. wylot zima:	6 %	zima:	

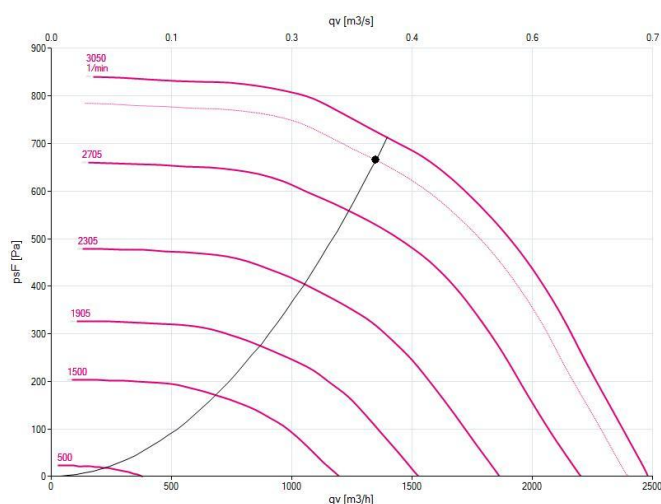
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych	elementy do rozdzielni. Przyłącze główne na obsługę
Opcja wyprowadzenie króćców wymienników	na stronę obsługi
Opcja przygotowania pod elementy automatyki	wewnątrz sekcji
Opcja wyprowadzenie króćców spływu	na stronę przeciwną do obsługi

WOPe Wentylator EC

Nawiew

Wydatek:	1350 m ³ /h	Prędkość obrotowa went.:	2944 obr/min
Spręż dyspozycyjny:	400 Pa	SFP wentylatora:	1.18 kW/m ³ /s
Spręż całkowity:	665 Pa	Moc znamionowa silnika:	0.50 kW
Sterowanie wentylatorem:	trzy wydatki	Prąd w punkcie pracy:	1.94 A
Zasilanie:	1~ 230V 50Hz V/ph/Hz	Napięcie sterujące:	9.7 V
Sprawność wentylatora:	56 %	Częstotliwość napięcia zasilania:	50 Hz
Sprawność wirnika stat.:	56 %	SFP dla filtrów czystych:	1.03 kW/m ³ /s
Pobór mocy:	0.44 kW		

Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych	elementy do rozdzielni. Przyłącze główne na obsługę
Opcja wyprowadzenie króćców wymienników	na stronę obsługi
Opcja przygotowania pod elementy automatyki	wewnątrz sekcji
Opcja wyprowadzenie króćców spływu	na stronę przeciwną do obsługi



HE Nagrzewnica elektryczna

Nawiew

Wydatek:	1350 m ³ /h	Temp. wylot zima:	20.0 °C
Typ nagrzewnicy:	ptc	Wilg. wylot zima:	3 %
Sposób regulacji:	płynna	Moc obliczona zima:	4.39 kW
Temp. wlot zima:	10.3 °C	Moc zainstalowana:	6.00 kW



W związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.:

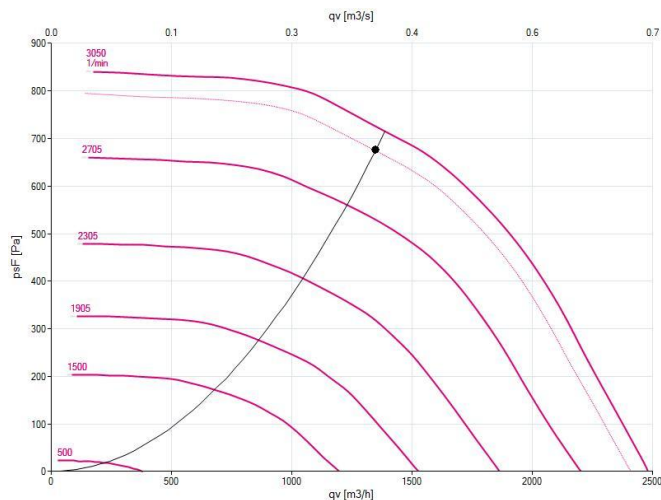
Wilg. wlot zima:	6	%	Układ sekcji:	T6
Opory przepł. powietrza zima:	27	Pa	Ramiak:	ZNE/P1(GN3-P2) 698x383x60
Prędkość przepł. powietrza zima:	2.7	m/s		
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych			elementy do rozdzielni. Przyłącze główne na obsługę	
Opcja wyprowadzenie króćców wymienników			na stronę obsługi	
Opcja przygotowania pod elementy automatyki			wewnątrz sekcji	
Opcja wyprowadzenie króćców spływu			na stronę przeciwną do obsługi	

T Tłumik				
Nawiew				
Wydatek:	1350	m3/h	Ilość kulis:	4
Kod dobranego elementu 2:	TdB1		Obl. spadek ciśnienia:	22 Pa
Prędkość przepł. powietrza:	3.1	m/s		

T Tłumik				
Wyciąg				
Wydatek:	1350	m3/h	Ilość kulis:	4
Kod dobranego elementu 2:	TdB1		Obl. spadek ciśnienia:	22 Pa
Prędkość przepł. powietrza:	3.1	m/s		

FP Filtr panelowy				
Wyciąg				
Wydatek:	1350	m3/h	Początkowy spadek ciśnienia:	27 Pa
Kod dobranego elementu 2:	FP-695x385x48-M5 1 szt		Klasa filtra:	ISO ePM10 50%
Prędkość przepł. powietrza:	1.4	m/s	Końcowy spadek ciśnienia wg PN-EN 13053+A1:2011:	81 Pa
Obl. spadek ciśnienia:	54	Pa		
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych			elementy do rozdzielni. Przyłącze główne na obsługę	
Opcja wyprowadzenie króćców wymienników			na stronę obsługi	
Opcja przygotowania pod elementy automatyki			wewnątrz sekcji	
Opcja wyprowadzenie króćców spływu			na stronę przeciwną do obsługi	

WOPE Wentylator EC				
Wyciąg				
Wydatek:	1350	m3/h	Prędkość obrotowa went.:	2962 obr/min
Spręż dyspozycyjny:	400	Pa	SFP wentylatora:	1.20 kW/m3/s
Spręż całkowity:	675	Pa	Moc znamionowa silnika:	0.50 kW
Sterowanie wentylatorem:	trzy wydatki		Prąd w punkcie pracy:	1.97 A
Zasilanie:	1~ 230V 50Hz V/ph/Hz		Napięcie sterujące:	9.7 V
Sprawność wentylatora:	56	%	Częstotliwość napięcia zasilania:	50 Hz
Sprawność wirnika stat.:	56	%	SFP dla filtrów czystych:	1.04 kW/m3/s
Pobór mocy:	0.45	kW		
Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych			elementy do rozdzielni. Przyłącze główne na obsługę	
Opcja wyprowadzenie króćców wymienników			na stronę obsługi	
Opcja przygotowania pod elementy automatyki			wewnątrz sekcji	
Opcja wyprowadzenie króćców spływu			na stronę przeciwną do obsługi	



GS Wymiennik krzyżowy heksagonalny

Wyciąg

Wydatek:	1350 m ³ /h	Opory przepł. powietrza zima:	166 Pa
Temp. wlot zima:	20.0 °C	Prędkość przepł. powietrza zima:	2.4 m/s
Wilg. wlot zima:	40 %	Ilość kondensatu:	-5.81 kg/h
Temp. wylot zima:	-6.3 °C		
Wilg. wylot zima:	99 %		

Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych elementy do rozdzielni. Przyłącze główne na obsługę

Opcja wyprowadzenie króćców wymienników na stronę obsługi

Opcja przygotowania pod elementy automatyki wewnątrz sekcji

Opcja wyprowadzenie króćców spływu na stronę przeciwną do obsługi

ODK Odkraplacz

Wyciąg

Wydatek:	1350 m ³ /h	Obl. spadek ciśnienia:	10 Pa
Prędkość przepł. powietrza:	2.0 m/s		

Opcja wyprowadzenie przyłączy elektrycznych elementy do rozdzielni. Przyłącze główne na obsługę

Opcja wyprowadzenie króćców wymienników na stronę obsługi

Opcja przygotowania pod elementy automatyki wewnątrz sekcji

Opcja wyprowadzenie króćców spływu na stronę przeciwną do obsługi

T Tłumik

Wyciąg

Wydatek:	1350 m ³ /h	Ilość kulis:	4
Kod dobranego elementu 2:	TdB1	Obl. spadek ciśnienia:	22 Pa
Prędkość przepł. powietrza:	3.1 m/s		

PWa Przepustnica wielopłaszczyznowa

Wyciąg

Wydatek:	1350 m ³ /h	Obl. spadek ciśnienia:	1 Pa
Prędkość przepł. powietrza:	1.3 m/s		

Wymiary

Blok	szer [mm]	wys [mm]	dł [mm]	rama [mm]	masa [kg]
1	800	1 000	1 950	100	268
2	800	1 000	850	100	188
3	800	1 000	850	100	148
					604

Poszczególne masy mogą różnić się od rzeczywistych o +/- 10%

Rozkład poziomu mocy akustycznej

[Hz]	dB(A)								Suma
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ssanie nawiewu	45	42	48	38	24	19	19	16	51
tłoczenie nawiewu	49	51	59	53	42	43	47	45	61
ssanie wyciągu	48	47	53	45	32	29	31	27	56
tłoczenie wyciągu	48	46	54	46	34	33	36	34	56

obudowa	37	35	38	44	44	38	32	16	49
----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Poziom ciśnienia akustycznego

(na zewnątrz urządzenia w odległości: 1m - dla central wew, 2m - dla central zew)

odległość	2	m
poziom	41	dB(A)

Poziom mocy akustycznej ssanie/tłoczenie w przekroju wlotu/wylotu powietrza. Otoczenie - emitowane przez urządzenie do otoczenia bez uwzględnienia wlotu/wylotu

Skorygowany poziom mocy akustycznej urządzenia

poziom	60	dB(A)
---------------	----	-------

WARTOŚĆ ORIENTACYJNA - bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu), odniesiona do temp. 20°C, gdzie impedancja ośrodka wynosi $\rho c = 407$ [kg*m²*s⁻¹]. Poprawka K1=0; poziom tła > 10dB.