

I. PROJEKT TECHNICZNY

INWESTYCJA: **ROZBIÓKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM**

BRANŻA: **SANITARNA**

STADIUM: **PROJEKT TECHNICZNY W SZCZEGÓŁOWOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: **220302_4.0001.14/11**

ADRES INWESTYCJI: **UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XVIII – OBIEKTY MAGAZYNOWE**

INWESTOR: **SKARB PAŃSTWA - ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **AKINT Sp. z o. o., ul. Wiernicza 143A, 02-952 Warszawa, NIP 9512000083.**

PROJEKTANT:

mgr inż. Adam Dagil

nr upr. POM/0094/PWBS/19

Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJACY:

mgr inż. Paweł Wodzyński

nr upr. POM/0107/PWBS/19

Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Załączniki.....	4
Załącznik nr 1: Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.	
Załącznik nr 2: Uprawnienia do projektowania i sprawdzającego.	
II. OPIS TECHNICZNY.....	11
1.0 Dane wstępne.	
1.1 Cel i zakres opracowania.	
1.2 Podstawa opracowania.	
2.0. Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej	
2.1 Rozwiązanie techniczne instalacja wodociągowa.	
2.2 Izolacja termiczna dla instalacji wodociągowej.	
2.3. Próba szczelności.	
2.4. Wysokość zawieszenia armatury czerpalnej i położenie krawędzi przyborów sanitarnych nad podłogą.	
2.5. Woda na cele p.poż	
3.0 Instalacja Kanalizacji sanitarnej.	
3.1 Rozwiązanie techniczne instalacji kanalizacji sanitarnej.	
3.2 Montaż przyborów i urządzeń.	
3.3 Próba szczelności.	
4.0. Instalacja centralnego ogrzewania	
4.1. Przewody instalacji centralnego ogrzewania	
4.2. Zapotrzebowanie cieplne	
4.3. Grzejniki płytowe	
4.4. Izolacja termiczna dla ogrzewania grzejnikowego	
4.5. Regulacja temperatury	
4.6. Napełnienie zładu	
4.7. Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia	
4.8. Zabezpieczenie antykorozyjne	
4.9. Próby szczelności	
5.0. Węzeł cieplowniczy	
6.0. Instalacja wentylacji mechanicznej	
6.1. Założenia do bilansu powietrza	
6.2. Opis rozwiązań projektowych	
6.3. Kanały wentylacyjne z uzbrojeniem	
6.4. Centrale wentylacyjne	
7.0 Uwagi.	
III. INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONIE ZDROWIA.....	18
1.0 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	
2.0 INWESTOR	
3.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	
4.0 PODSTAWA OPRACOWANIA	
5.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
5.1 ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI	
5.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	
5.3 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT	
5.4 SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PPRACOWNIKÓW	
5.5 PRZEWIDYWANE ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM	

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. PZT-01	Projekt zagospodarowania terenu – instalacji sanitarne	skala 1 : 500
Rys. PZT-02	Profil podłużny instalacji wodociągowej	skala 1 : 100/500
Rys. PZT-03	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	skala 1 : 100/500
Rys. PZT-04	Profil podłużny ciepłociagu	skala 1 : 100/500
Rys. S1.	Rzut parteru – instalacja ciepłej i zimnej wody	skala 1 : 100
Rys. S2.	Rzut I piętra – instalacja ciepłej i zimnej wody	skala 1 : 100
Rys. S3.	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	skala 1 : 100
Rys. S4.	Rzut I piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	skala 1 : 100
Rys. S5.	Rzut parteru – instalacja C.O.	skala 1 : 100
Rys. S6.	Rzut I piętra – instalacja C.O.	skala 1 : 100
Rys. S7.	Rzut parteru – instalacja wentylacji mech.	skala 1 : 100
Rys. S8.	Rzut I piętra – instalacja wentylacji mech.	skala 1 : 100
Rys. S9.	Rzut dachu – instalacja wentylacji mech.	skala 1 : 100
Rys. S10.	Schemat Węzła cieplnego	-

- **Załącznik 1** : Oświadczenie projektanta.

Warszawa, 18. 07. 2024 r.

Projektant: mgr. inż. Adam Dagil
upr. nr POM/0094/PWBS/19
Izba POM/IS/0293/19
specjalność - instalacyjna

Sprawdzający: mgr. inż. Paweł Wodzyński
upr. nr POM/0107/PWBS/19
Izba POM/IS/0257/19
specjalność - instalacyjna

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny:
**ROZBIÓKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU
MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM**

Adres budowy:
**UL. POMORSKA 1,
77-330 CZARNE
Budynek magazynowy**

Nazwa inwestora i adres:
**SKARB PAŃSTWA - ZAKŁAD KARNY W CZARNEM,
UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT:

Oświadczam, że opracowana dokumentacja projektowa jest kompletna i została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr. inż. Adam Dagil
upr. nr POM/0094/PWBS/19
Izba POM/IS/0293/19

.....
podpis

Sprawdzający: mgr. inż. Paweł Wodzyński
upr. nr POM/0107/PWBS/19
Izba POM/IS/0257/19

.....
podpis

Załącznik nr 2: Uprawnienia do projektowania.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98
-4-

Gdańsk, 28 czerwca 2019 r.

sygn. akt. 145/POM/OKK/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1 i ust. 20** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

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

Pan Adam Mariusz Dagil
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 02.06.1993 r. w Gdańsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0094/PWBS/19

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

UZASADNIENIE

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

Pan Adam Mariusz Dagil upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

- 1. Pan Adam Mariusz Dagil
- 80-180 Gdańsk, ul. Kazimierza Wielkiego 43/15
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98
-4-

Gdańsk, 28 czerwca 2019 r.

sygn. akt. 144/POM/OKK/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

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

Pan Paweł Wodzyński
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 27.10.1991 r. w Gołubiu-Dobrzyniu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0107/PWBS/19

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

UZASADNIENIE

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

Pan Paweł Wodzyński upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesółowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Paweł Wodzyński
80-174 Gdańsk, ul. Turzycowa 43/37
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Załącznik nr 3: Aktualne zaświadczenie potwierdzające przynależność do właściwej Izby Samorządu Zawodowego



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
POM-AFV-FV5-K8M *

Pan Adam Mariusz Dagil o numerze ewidencyjnym POM/IS/0293/19
adres zamieszkania ul. Kazimierza Wielkiego 43/15, 80-180 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-11 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-GEC-SJB-7TE *

Pan Paweł Wodzyński o numerze ewidencyjnym POM/IS/0257/19
adres zamieszkania ul. Turzycowa 43/37, 80-174 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-19 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



I. OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej.

1.1 Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie projektu technicznego instalacji c.o., zimnej i ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej w budynku egzaminacyjnym w budynku magazynowego w Zakładzie karnym w Czarnym.

1.2 Podstawa opracowania.

- Ustawa z dnia 7.07.1994r – Prawo Budowlane (Dz.U. nr 207, poz. 2016 z 2003r, wraz z późniejszymi zmianami).
- Normy i przepisy prawne dotyczące projektowania i budowy instalacji wodociągowych, kanalizacji Sanitarnej i deszczowej.
- Dane dotyczące istniejącego uzbrojenia oraz warunki techniczne do projektowania wydane przez użytkowników i administratorów infrastruktury technicznej.
- Opinie, uwagi i informacje uzyskane z Urzędów i Instytucji w wyniku prowadzonych narad i dokonanych uzgodnień.
- Obowiązujące normy i wytyczne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego/ **Dz. U.2013 poz 129 /**.

2.0 Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

2.1. Instalacja wodociągowa wewnątrz budynku

Źródłem wody dla projektowanej instalacji wodociągowej będzie istniejąca instalacja wodociągowa Ø90 prowadzona wzdłuż przedmiotowego budynku. Połączenie wykonać nawiertką NWZ 90/50. Zaprojektowano zestaw wodomierzowy składający się z: zaworu odcinającego kulowego, wodomierza, zaworu spustowego , zaworu odcinającego, zaworu antyskażeniowego.

Źródłem Ciepłej wody w budynku będzie zasobnik ciepłej wody 200l. podłączony do węzła cieplnego.

Przewody wykonać z rur sieciowych wielowarstwowych PEX/Al./PE (rura z polietylenu sieciowanego i polietylenu z warstwą aluminium) lub analog. Połączenia rur wykonać złączkami zgodnie z PN-EN 1254-3.

Podczas zalewania rur betonem, powinny one pozostać pod ciśnieniem minimum 3 bary (zalecane 6 bar), podyktowane to jest możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych. Połączenie przewodów z PEX z zaworami lub innymi elementami gwintowanymi wykonać za pomocą złączek mosiężnych. Natomiast połączenie przewodów PEX z rurami stalowymi wykonać za pomocą odpowiednich złączek i przejść stalowych i miedzianych. Rozprowadzenie przewodów, trasy, średnice pokazano w części graficznej opracowania.

2.2. Izolacja termiczna dla instalacji wodociągowej

Przewody zaizolować zgodnie z wymaganiami dotyczącymi izolacji cieplnej przewodów o komponentów według rozporządzenia ministra infrastruktury z 6 listopada 2008r.

1.	2.	3.	4.
Lp.	Nr	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość warstwy izolacyjnej przy współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/(m·K)}$
1.	A	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20

1.	2.	3.	4.
Lp.	Nr	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość warstwy izolacyjnej przy współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
2.		Średnica wewnętrzna ponad 22 do 35 mm	30
3.		Średnica wewnętrzna ponad 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej
4.		Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	B	Przewody i armatury wg poz. A, przechodzące przez ściany i stropy, w miejscach krzyżowania się przewodów	50% wymagań z poz. A
6.	C	Przewody wg liczb porządkowych od 1 do 4 ułożone w podłodze	6mm

2.3. Próba szczelności.

Zaleca się, aby próbę przeprowadzać, kiedy temperatura powietrza jest wyższa od +5 stopni Celsjusza. Przygotowaną do próby instalację napełnia się wodą i następnie odpowietrza ją. Urządzenie służące do kontroli zmian ciśnienia podłącza się w najniższym punkcie instalacji. Manometr powinien posiadać dokładność odczytu 0,01 MPa. Ciśnienie robocze w instalacji wynosi do 0,6 MPa. Ciśnienie próbne powinno być 1,5 raza wyższe od ciśnienia roboczego. Nie może ono jednak przekroczyć wartości ciśnienia maksymalnego, czyli dopuszczalnego dla poszczególnych elementów instalacji, którą się próbuje. Próba odbywa się w dwóch etapach ze względu na możliwość powstania termicznych i ciśnieniowych odkształceń przewodów instalacyjnych. Pierwszy etap to próba wstępna. Trwa ona około 30 minut. Co około 10 minut – dwukrotnie podnosi się ciśnienie do wartości próbnej. Podczas ostatniego podniesienia nie powinno ono obniżyć się więcej niż 0,06 MPa. Próba zasadnicza jest etapem drugim sprawdzania szczelności izolacji wodociągowej i trwa dwie godziny. W tym też czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,02 MPa, tj. 0,2 bara. Oprócz wykonania próby za pomocą manometru należy dokładnie przyjrzeć się szczelności poszczególnych łączów przewodów.

2.4. Wysokość zawieszenia armatury czerpalnej i położenie krawędzi przyborów sanitarnych nad podłogą

Armaturę czerpalną i przybory zawiesić zgodnie z tabelą:

Tabela 2. Wysokość zawieszenia armatury czerpalnej i położenie krawędzi przyborów sanitarnych nad podłogą

Wypozażenie sanitarne	Przybór [cm]	Armatura czerpalna [cm]
Zlewozmywak	80 - 90	75 -95
Umywalka	75 - 80	100 - 115
Miska ustępowa: Zawór ciśnieniowy Zbiornik zespolony z miską		90 - 100 79
Zawór czerpalny		100

3.0 Instalacja kanalizacji sanitarnej.

3.1. Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków z projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie do zewnętrznej istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Ścieki bytowo-gospodarcze z przyborów oraz skroplin z klimatyzatorów należy odprowadzić za pomocą rur kielichowych z PVC łączonych na uszczelki gumowe. Projektowane przewody należy włączyć do istniejących pionów sanitarnych. Przewody poziome prowadzić miejscami w posadzce betonowej oraz w ścianach k-g lub bruzdach ściennych. Poziomy prowadzić ze spadkiem. Przejścia rur przez przeszkody prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych ze stali lub z tworzywa sztucznego, a pozostałą przestrzeń wypełnić niepalną pianką poliuretanową. Przewody pionowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach.

Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC średnicy 50-110 mm – 0,9-1,7m
- dla rur z PVC średnicy powyżej 110 mm – 1,7-3,0m

Trasy przewodów pokazano szczegółowo w graficznej części opracowania.

Wszystkie zmiany kierunków oraz włączenia należy wykonywać za pomocą kształtek o kącie załamania nie większym, niż 45°.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych. W miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją należy wypełnić szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop winny wystawać min. 2cm powyżej posadzki.

Całość montażu instalacji należy przeprowadzić w oparciu o Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt nr 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty, dopuszczenia lub deklaracje zezwalające na zastosowanie ich w budownictwie.

3.2. Montaż przyborów i urządzeń

Nieobudowane przybory mocować do ściany na konstrukcji wsporczej w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe użytkowanie.

Przybory i urządzenia łączone z pionem kanalizacyjnym należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Na pionach na najniższej kondygnacji zamontować rewizje.

3.3. Próba szczelności.

Próbę szczelności należy wykonać:

- podejścia i przewody spustowe/piony/ należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.
- przewody poziome sprawdzić na szczelność po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

4.0. Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła będzie projektowany węzeł cieplny. Temperatury pomieszczeń ogrzewanych oraz I-szą strefę klimatyczną do obliczeń przyjęto zgodnie z normami. W skład instalacji centralnego ogrzewania wchodzi system konwencjonalnego ogrzewania grzejnikowego. Ogrzewanie będzie pracować jako wodne, pompowe, dwururowe w systemie zamkniętym z rozdzielaczem dolnym zabezpieczone naczyniem wzbiorczym przeponowym oraz zaworem bezpieczeństwa, na parametry wody grzejnej (70/50°). W najwyższych punktach instalacji powinny znajdować się odpowietrzniki automatyczne.

Rury należy dobrze zaizolować termicznie. Rury należy prowadzić z odpowiednim spadkiem (0,3%) w kierunku źródła ciepła.

Ponieważ strata ciepła do otoczenia od przewodów rozprowadzających nie może przekroczyć 16 W/m ($t_z = 80^\circ\text{C}$) należy zastosować izolację cieplną rur o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$. Izolację dobrać i wykonać zgodnie z WT 2021. Tabela gr. Izolacji poniżej.

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

4.1. Przewody instalacji centralnego ogrzewania

Przewody instalacji C.O. zaprojektowano z rur wielowarstwowych typu PEX/AL./PEX ($T_{\max} 90^\circ\text{C}$ $P_{\max} 1,0 \text{ MPa}$). Połączenia rur PEX/AL./PEX wykonywać w sposób przewidziany przez producenta systemu. Przewody prowadzone będą w posadzce (w warstwie styropianu) lub bruzdach ściennych. Przewody prowadzić i osadzać za pomocą uchwytów i podpór ślizgowych.

4.2. Zapotrzebowanie ciepłe

I strefa lokalizacji obiektu - wg PN-82/B-02403

Temperatura zewnętrzna - 16°C .

Temperatury wewnętrzne pomieszczeń wg PN-82/B-02402.

Zapotrzebowanie ciepła wynosi:

Część administracyjna:

- ogrzewanie grzejnikowe C.O.

$Q_{C.O.} = 30000 \text{ W}$

- centrale wentylacyjna

$Q_{C.W.} = 23500 \text{ W}$

4.3. Grzejniki płytowe

Zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe dla ogrzewania wodnego dwururowego o parametrach wody instalacyjnej $70/50^\circ\text{C}$ firmy Purmo typu Compact o wysokości 600mm lub tożsame. Wszystkie grzejniki należy wyposażać w zawory odcinające oraz termostaticzne. Wszystkie zawory termostaticzne należy wyposażać w głowice. Zawory termostaticzne winny posiadać możliwość regulacji nastawy wstępnej. Grzejniki umocowane są do ścian za pomocą stelaży zgodnie z wytycznymi producenta. Przy montażu grzejników należy zwrócić szczególną uwagę na ich poziome i pionowe zawieszenie. Podłączenie grzejników z przewodami wykonać przy

użyciu typowych przyłączy grzejnikowych i złączek. Krańcowe grzejniki wyposażać w automatyczne zawory odpowietrzające.

4.4. Regulacja temperatury.

Regulacja temperatury realizowana będzie w zależności od temperatury zewnętrznej oraz temperatury wewnątrz pomieszczeń. Dokładna regulacja odbywać się będzie za pomocą zaworów termostatycznych. Czujnik temperatury zewnętrznej usytuowany jest na zewnętrznej ścianie budynku.

4.6. Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia.

Instalację centralnego ogrzewania zabezpieczono przed wzrostem ciśnienia za pomocą naczynia wzbiorczego systemu zamkniętego oraz zaworu bezpieczeństwa.

4.7. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Rurociągi stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie zestawem malarskim jak dla warunków przemysłowych: N-PZ-AO/AT wg KOR-3A.

4.8. Próby szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzić przy odłączonym naczyniu wzbiorczym i zaworach bezpieczeństwa, po zainstalowaniu wszystkich urządzeń i elementów. Próbę szczelności należy przeprowadzić „na zimno” i „na gorąco”. Przed rozpoczęciem próby „na zimno” należy zaślepić wszystkie końcówki przewodów. W czasie napełniania i po napełnieniu należy badany odcinek instalacji dokładnie odpowietrzyć. Pompę do prób przyłącza się do najniższego punktu badanego odcinka instalacji. Na przewodzie łączącym pompę z odcinkiem próbowanym montuje się zawór odcinający, zawór zwrotny i manometr. Manometr powinien mieć skalę o średnicy minimum 150 mm i zakresie przekraczającym 1,5-krotnie wysokość ciśnienia próbnego. Napełnianie przeprowadzać powoli i przy otwartych zaworach odpowietrzających. Po zakończeniu napełniania zamyka się zawory odpowietrzające, czeka kilka minut i otwiera się je ponownie w celu wypuszczenia powietrza, które wydziela się z wody. Po całkowitym napełnieniu przeprowadza się próbę ciśnienia przez okres 24h. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeżeli nie ma nieszczelności i nie nastąpił spadek ciśnienia ponad dopuszczalny. Jeżeli spadek ciśnienia jest większy, należy sprawdzić przyczyny nieszczelności, usunąć je i przeprowadzić próbę ponownie. Ciśnienie próbne dla instalacji c.o. wynosi 0,5 MPa. Po zakończeniu próby należy badaną część opróżnić z wody. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnienia i po przepłukaniu przeprowadza się próbę „na gorąco”. Ma ona na celu sprawdzenie prawidłowości pracy przewodów i uzbrojenia. Próbę przeprowadza się przy najwyższym ciśnieniu roboczym i najwyższej temperaturze roboczej. Sprawdza się szczelność armatury i wszystkich połączeń oraz prawidłowość pracy armatury kontrolno-pomiarowej, sprawność działania urządzeń zabezpieczających. Czas trwania tej próby wynosi 72 h. Próby należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych ” cz. II.
- z wytycznymi producenta systemu.

W przypadku różnic między metodami prób stosować metodę bardziej rygorystyczną. **Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa**- należy wykonać poprzez zwiększenie ciśnienia o 10 % powyżej ciśnienia otwarcia zaworu.

5.0. Węzeł cieplny

Dane do doboru węzła trzyfunkcyjnego

Wyniki obliczeń hydraulicznych węzła cieplnego

Obiekt: Czarne, ul. Pomorska 1

Parametry obliczeniowe węzła cieplnego

Temperatury:

	zasilanie	powrót (lub z.w.)	Przepływy obliczeniowe węzła - sieć:		
sieć okres grzewczy:	85°C	55°C	Obieg przyłącze. 85/55°C	1,66 m³/h	DN25
sieć lato:	85°C	55°C	Obieg przyłącze. 85/55°C	0,77 m³/h	
instalacja c.o.:	70°C	50°C	obwód regulacyjny c.o.	0,89 m³/h	DN20
instalacja c.t.	60°C	40°C	obwód regulacyjny c.t.	0,68 m³/h	DN20
instalacja c.w.:	60°C	5°C	obwód regulacyjny c.w.u. lato	0,09 m³/h	DN20
Ciśnienie dyspozycyjne sieci:	80,00 kPa				

Dane do doboru węzła trzyfunkcyjnego wysokie parametry

Moce cieplne:	Wymienniki	Ilość [szt.]	DN (sieć) [mm]	DN (inst.) [mm]	dP _{sieć} [kPa]	dP _{inst} [kPa]
Q _{c.o.} = 30,0 kW	LB31-30H-1"	1	25	25	1,60	3,00
Q _{c.t.} = 23,0 kW	LB31-30H-1"	1	25	25	0,60	2,50
Q _{c.w. max.} = 3,0 kW	LB31-10H-1"	1	25	25	0,20	0,10
Q _{c.w. śr.h.} = 3,0 kW						

Obliczenia strona sieciowa

				Okres grzewczy/przejściowy			Lato			
typ	ilość [szt.]	kv [m³/h]	Dn [mm]	G [m³/h]	C (dla Dn) [m/s]	Dp [kPa]	G [m³/h]	C (dla Dn) [m/s]	dP [kPa]	
Przyłącze węzła										
Zawór odc. gwint. Dn25	2	45	Dn 25	1,66	0,72	0,28	0,77	0,34	0,06	
Filtr siatkowy gwint., DN25	1	12,5	Dn 25	1,66	0,72	1,76	0,77	0,34	0,38	
Multical 603 UF 54-S PN16 DN15 Qn=1,5	1	4,9	Dn 15	1,66	2,11	11,48	0,77	0,98	2,47	
VHG519 K DN15 Kvs=5 m3/h	1	5	Dn 15	1,66	2,11	11,02	0,77	0,98	2,37	
pozostałe opory:						1,19			0,27	
				Razem:			25,73	Razem:		5,55
Obwód regulacyjny c.o.										
Zawór odc. gwint. Dn20	2	30	Dn 20	0,89	0,63	0,18				
VVG549 DN15 Kvs=1,6 m3/h	1	1,6	Dn 15	0,89	1,13	30,94				
Wymiennik c.o. LB31-30H-1"	1		Dn 25	0,89	0,39	1,60				
pozostałe opory:						1,40				
				Razem:			34,12	Razem:		0,00
Obwód regulacyjny c.t.										
Zawór odc. gwint. Dn20	2	30	Dn 20	0,68	0,48	0,10	0,68	0,48	0,10	
VVG549 DN15 Kvs=1,6 m3/h	1	1,6	Dn 15	0,68	0,86	18,06	0,68	0,86	18,06	
Wymiennik c.t. LB31-30H-1"	1		Dn 25	0,68	0,30	0,60	0,68	0,30	0,60	
pozostałe opory:						0,82			0,82	
				Razem:			19,58	Razem:		19,58
Obwód regulacyjny c.w.										
Zawór odc. gwint. Dn20	2	30	Dn 20	0,09	0,06	0,00	0,09	0,06	0,00	
VVG549 DN15 Kvs=0,25 m3/h	1	0,25	Dn 15	0,09	0,11	12,96	0,09	0,11	12,96	
Wymiennik c.w. LB31-10H-1"	1		Dn 25	0,09	0,04	0,20	0,09	0,04	0,20	
pozostałe opory:						0,02			0,02	
				Razem:			13,18	Razem:		13,18
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla węzła:							59,86			25,13
Wymagana nastawa regulatora różnicy ciśnień:							45,60			22,05
Przyjęto nastawę regulatora różnicy ciśnień:							46,00			23,00
Wymagana nastawa regulatora różnicy ciśnień obiegu c.o.:							0,00			
Przyjęto nastawę regulatora różnicy ciśnień obiegu c.o.:							0,00			

Wymagana nastawa regulatora różnicy ciśnień obiegu c.t.:	0,00	0,00
Przyjęto nastawę regulatora różnicy ciśnień obiegu c.t.:	0,00	0,00
Wymagana nastawa regulatora różnicy ciśnień obiegu c.w.:	0,00	0,00
Przyjęto nastawę regulatora różnicy ciśnień obiegu c.w.:	0,00	0,00
Stąd wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla wężła:	60,25	26,08

Autorytet zaworu regulacyjnego c.o.:	0,63	
Stopień otwarcia zaworu regulacyjnego c.o.:	0,56	
Autorytet zaworu regulacyjnego c.t.:	0,53	0,79
Stopień otwarcia zaworu regulacyjnego c.t.:	0,43	0,43
Autorytet zaworu regulacyjnego c.w.:		0,79
Stopień otwarcia zaworu regulacyjnego c.w.:	0,36	0,36

Dane do doboru wężła trzyfunkcyjnego niskie parametry - obieg c.o.

Wyniki obliczeń hydraulicznych wężła ciepłego

Obiekt: Czarne, ul. Pomorska 1

	zasilanie	powrót	Moce cieplne:	
instalacja c.o.:	70°C	50°C	instalacja c.o.:	30,0 kW
			przepływ:	1,32 m ³ /h

Obliczenia strona instalacyjna

DN 25

typ	ilość [szt.]	kv [m ³ /h]	Dn [mm]	G [m ³ /h]	C _(dla Dn) [m/s]	Dp [kPa]
Obwód c.o.						
Zawór odc. gwint. Dn25	2	45	Dn 25	1,32	0,57	0,18
Wymiennik c.o. LB31-30H-1"	1		Dn 25	1,32	0,57	3,00
Filtr siatkowy gwint., DN25	1	12,5	Dn 25	1,32	0,57	1,12
pozostałe opory:						0,69
					Razem:	4,99

Dobór pompy obiegowej c.o.

opory wężła:	4,99	kPa
opory instalacji:	35,00	kPa
wymagana wysokość podnoszenia	39,99	kPa
wymagany przepływ:	1,32	m³/h

**Dobór zaworu bezpieczeństwa c.o.
(wg normy PN-B-02414:1999)**

Obiekt: Czarne, ul. Pomorska 1

Typ wymiennika: OMB31 / LB31LN

1. Obliczenie urządzeń bezpieczeństwa wg PN-B-02414

Wymagana łączna przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa:

$$M = 447,3 \cdot b \cdot A \cdot \sqrt{(p_2 - p_1) \cdot \rho}$$

gdzie :

p_1 - ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa

p_2 - ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej

ρ - gęstość wody sieciowej przy temperaturze obliczeniowej

A - powierzchnia przekroju poprzecznego zakładanego pęknięcia

b - współczynnik zwiększający powierzchnię pęknięcia

$$A = 0,0000150 \text{ m}^2$$

$$p_2 = 16,0 \text{ bar}$$

$$p_1 = 3,0 \text{ bar}$$

$$r = 968,50 \text{ kg/m}^3 \text{ dla temp. } 85 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$b = 2 \text{ - obliczenia dla zwiększonej powierzchni pęknięcia}$$

$$M = 447,3 \cdot 2 \cdot 0,000015 \cdot \sqrt{(16 - 3) \cdot 968,5}$$

stąd :

$$M = 1,51 \text{ kg/s}$$

**Do obliczeń przyjęto zabezpieczenie zaworem typu: Prescor - 3/4" - wykonanie 3 bar
w ilości: n = 1 szt.**

Obliczenie najmniejszej wewnętrznej średnicy króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa:

$$d_0 = 54 \cdot \sqrt{\frac{M_i}{\alpha_c \cdot \sqrt{p_1 \cdot \rho}}}$$

gdzie:

$$\alpha_c = 0,41 \text{ - współczynnik wypływu zaworu dla cieczy wybranego zaworu bezp. (0,9 \cdot \alpha_{c12})}$$

$$r = 968,50 \text{ kg/m}^3 \text{ dla temp. } 85 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$p_1 = 3,0 \text{ bar - ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa}$$

$$M = 1,506 \text{ kg/s - wymagana łączna przepustowość zaworów bezpieczeństwa}$$

$$n = 1 \text{ - ilość zaworów bezpieczeństwa}$$

$$M_i = 1,506 \text{ kg/s - wymagana przepustowość jednego zaworu bezpieczeństwa}$$

$$d_0 = 54 \cdot \sqrt{\frac{1,506}{0,41 \cdot \sqrt{3 \cdot 968,5}}}$$

$$d_0 = 14,0 \text{ mm - wymagana najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego zaworu bezpieczeństwa}$$

$$d_0 = 15,0 \text{ mm - najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego dobrego zaworu bezpieczeństwa}$$

Wybrany do obliczeń zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania PN-B-02414

2. Sprawdzenie obliczonych urządzeń zabezpieczających wg pkt 1 zgodnie z zaleceniami UDT (sprawdzenie przepustowości przy max. mocy grzewczej wymiennika)

Wymagana łączna przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa:

$$m = 3600 \cdot \frac{N}{r}$$

gdzie :
r - ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa.
N - największa trwała moc wymiennika

$$N = 30,0 \quad \text{kW}$$

$$r = 2\,325,1 \quad \text{kJ/kg}$$

$$m = 3600 \cdot \frac{30,0}{2\,325,1}$$

stąd :

$$m = 46,4 \quad \text{kg/h} - \text{wymagana łączna przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa}$$

$$n = 1 - \text{ilość zaworów bezpieczeństwa}$$

$$m = 46,4 \quad \text{kg/h} - \text{wymagana przepustowość jednego zaworu bezpieczeństwa}$$

Obliczeniowa powierzchnia kanałów dopływowych zaworu bezpieczeństwa
niezbędna do odprowadzenia pary:

$$m = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot A \cdot (p_1 + 0,1)$$

K_1 - współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości czynnika roboczego
roboczego i jego parametry przed zaworem lub głowicą zabezpieczającą

K_2 - współczynnik poprawkowy uwzględniający wpływ stosunku ciśnień przed i za
zaworem lub głowicą zabezpieczającą

p_1 - ciśnienie zrzutowe

α - dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu lub głowicy bezpieczeństwa
dla par i gazów

Sprawdzenie przepustowości urządzenia zabezpieczającego:

$K_1 = 0,532$ - dla pary nasyconej przy ciśnieniu 0,33 MPa

$K_2 = 1$

$p_1 = 0,33 \text{ MPa}$ - dla $b_1 = 10\%$ (skuteczność działania zaworu)

$\alpha = 0,56$

$d = 15 \text{ mm}$ - najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego zaworu
bezpieczeństwa

$$A = \frac{p \cdot d^2}{4} = \frac{p \cdot 15^2}{4}$$

$$A = 176,7 \quad \text{mm}^2$$

stąd przepustowość sprawdzanego zaworu bezpieczeństwa:

$$m = 10 \cdot 0,532 \cdot 1 \cdot 0,56 \cdot 176,7 \cdot (0,33 + 0,1)$$

$$m = 226,4 \quad \text{kg/h}$$

$n = 1$ - ilość zaworów bezpieczeństwa

Stąd łączna przepustowość urządzeń bezpieczeństwa wynosi:

$$m = 226,4 \text{ kg/h} > 46,4 \text{ kg/}$$

Wybrany wariant zabezpieczenia układu spełnia wymagania

UDT

Dobór naczynia wzbiórczego membranowego (wg PN-B-02414:1999):

Obiekt: Czarne, ul. Pomorska 1 - obieg c.o.

Pojemność instalacji grzewczej:

$$V = 255 \text{ dm}^3 = 0,255 \text{ m}^3$$

Pojemność użytkowa naczynia:

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$$

gdzie: V - pojemność instalacji ogrzewania wodnego

ρ_1 - gęstość wody instalacyjnej przy temperaturze $t_1 = 10^\circ\text{C}$

$$\rho_1 = 999,73 \text{ kg/m}^3$$

Dn - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej od t_1 do t_2

$$Dn = 0,0224 \text{ dm}^3/\text{kg} \quad - \text{ dla } \Delta t = t_2 - t_1 = 70 - 10 = 60^\circ\text{C}$$

$$V_u = 0,255 \cdot 999,73 \cdot 0,0224$$

$$V_u = 5,71 \text{ dm}^3$$

Pojemność całkowita naczynia wzbiórczego:

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p}$$

gdzie:

$$p_{\max} = 3 \text{ bar} \quad \text{bar - max. ciśnienie w instalacji c.o.}$$

$$p_{\text{st}} = 0,7 \text{ bar} \quad \text{bar - ciśnienie statyczne instalacji}$$

$$p = 0,9 \text{ bar} \quad \text{bar - ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiórczego } p = p_{\text{st}} + 0,2$$

$$V_u = 5,71 \text{ dm}^3$$

$$V_n = 5,71 \cdot \frac{3 + 1}{3 - 0,9}$$

stąd :

$$V_n = 10,88 \text{ dm}^3$$

Dobrano membranowe naczynie wzbiórcze produkcji REFLEX typu: N12 w ilości n = 1 szt.

Całkowita pojemność urządzeń zabezpieczających wynosi: 12 l przy wymaganych: 10,9 l.

Użytkowa pojemność urządzeń zabezpieczających wynosi: 6,3 l przy wymaganych: 5,7 l.

Dobór rury wzbiórczej:

$$d_w = 0,7 \cdot \sqrt{V_u}$$

$$V_u = 5,71 \text{ dm}^3$$

$$d_w = 0,7 \cdot \sqrt{5,71}$$

stąd:

$$d_w = 1,67 \text{ mm}$$

Minimalna dopuszczalna wewnętrzna średnica rury wzbiórczej wynosi 20mm.

Dobrano średnicę rury wzbiórczej Dn20 ($d_w=21,25\text{mm}$)

**Dane do doboru węzła tryfunkcyjnego
niskie parametry - obieg c.t.**

Wyniki obliczeń hydraulicznych węzła cieplnego

Obiekt: Czarne, ul. Pomorska 1

	zasilanie	powrót	Moce cieplne:	
instalacja c.t.:	60°C	40°C	instalacja c.t.:	23,0 kW
			przepływ:	1,01 m ³ /h

Obliczenia strona instalacyjna

DN 25

typ	ilość [szt.]	kv [m ³ /h]	Dn [mm]	G [m ³ /h]	C _(dla Dn) [m/s]	Dp [kPa]
Obwód c.t.						
Zawór odc. gwint. Dn25	2	45	Dn 25	1,01	0,44	0,10
Wymiennik c.t. LB31-30H-1"	1		Dn 25	1,01	0,44	2,50
Filtr siatkowy gwint., DN25	1	12,5	Dn 25	1,01	0,44	0,65
pozostałe opory:						0,41
					Razem:	3,66

Dobór pompy obiegowej c.o.

opory węzła:	3,66	kPa
opory instalacji:	20,00	kPa
wymagana wysokość podnoszenia	23,66	kPa
wymagany przepływ:	1,01	m³/h

**Dobór zaworu bezpieczeństwa c.t.
(wg normy PN-B-02414:1999)**

Obiekt: Czarne, ul. Pomorska 1
Typ wymiennika: OMB31 / LB31LN

1. Obliczenie urządzeń bezpieczeństwa wg PN-B-02414

Wymagana łączna przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa:

$$M = 4473 \cdot b \cdot A \cdot \sqrt{(p_2 - p_1) \cdot \rho}$$

gdzie :

p₁ - ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa

p₂ - ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej

ρ - gęstość wody sieciowej przy temperaturze obliczeniowej

A - powierzchnia przekroju poprzecznego zakładanego pęknięcia

b - współczynnik zwiększający powierzchnię pęknięcia

$$A = 0,0000150 \text{ m}^2$$

$$p_2 = 16,0 \text{ bar}$$

$$p_1 = 3,0 \text{ bar}$$

$$\rho = 968,50 \text{ kg/m}^3 \text{ dla temp. } 85 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$b = 2 \text{ - obliczenia dla zwiększonej powierzchni pęknięcia}$$

$$M = 447,3 \cdot 2 \cdot 0,000015 \cdot \sqrt{(16 - 3) \cdot 968,5}$$

stąd :

$$M = 1,51 \quad \text{kg/s}$$

Do obliczeń przyjęto zabezpieczenie zaworem typu: Prescor - 3/4" - wykonanie 3 bar w ilości: n = 1 szt.

Obliczenie najmniejszej wewnętrznej średnicy króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa

$$d_0 = 54 \cdot \sqrt{\frac{M_i}{\alpha_c \cdot \sqrt{p_1 \cdot \rho}}}$$

gdzie:

$\alpha_c =$	0,41	- współczynnik wypływu zaworu dla cieczy wybranego zaworu bezp. ($0,9 \cdot \alpha_{c \text{ rz}}$)
$\rho =$	968,50	kg/m ³ dla temp. 85 °C
$p_1 =$	3,0	bar - ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa
$M =$	1,506	kg/s - wymagana łączna przepustowość zaworów bezpieczeństwa
$n =$	1	- ilość zaworów bezpieczeństwa
$M_i =$	1,506	kg/s - wymagana przepustowość jednego zaworu bezpieczeństwa

$$d_0 = 54 \cdot \sqrt{\frac{1,506}{0,41 \cdot \sqrt{3 \cdot 968,5}}}$$

$d_0 = 14,0 \text{ mm}$ - wymagana najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego zaworu bezpieczeństwa

$d_0 = 15,0 \text{ mm}$ - najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego dobrego zaworu bezpieczeństwa

Wybrany do obliczeń zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania PN-B-02414

2. Sprawdzenie obliczonych urządzeń zabezpieczających wg pkt 1 zgodnie z zaleceniami UDT (sprawdzenie przepustowości przy max. mocy grzewczej wymiennika)

Wymaganą łączną przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa:

$$m = 3600 \cdot \frac{N}{r}$$

gdzie : r - ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa.

N - największa trwała moc wymiennika

$$N = 23,0 \text{ kW}$$

$$r = 2\,300,4 \text{ kJ/kg}$$

$$m = 3600 \cdot \frac{23,0}{2\,300,4}$$

stąd :

$$m = 36,0 \text{ kg/h - wymagana łączna przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa}$$

$$n = 1 \text{ - ilość zaworów bezpieczeństwa}$$

$$m = 36,0 \text{ kg/h - wymagana przepustowość jednego zaworu bezpieczeństwa}$$

Obliczeniowa powierzchnia kanałów dopływowych zaworu bezpieczeństwa niezbędna do odprowadzenia pary:

$$m = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot A \cdot (p_1 + 0,1)$$

K_1 - współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości czynnika roboczego roboczego i jego parametry przed zaworem lub głowicą zabezpieczającą

K_2 - współczynnik poprawkowy uwzględniający wpływ stosunku ciśnień przed i za zaworem lub głowicą zabezpieczającą

p_1 - ciśnienie zrzutowe

a - dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu lub głowicy bezpieczeństwa dla par i gazów

Sprawdzenie przepustowości urządzenia zabezpieczającego:

$$K_1 = 0,532 \text{ - dla pary nasyconej przy ciśnieniu 0,33 MPa}$$

$$K_2 = 1$$

$$p_1 = 0,33 \text{ MPa - dla } b_1 = 10\% \text{ (skuteczność działania zaworu)}$$

$$a = 0,56$$

$$d = 15 \text{ mm - najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego zaworu bezpieczeństwa}$$

$$A = \frac{p \cdot d^2}{4} = \frac{p \cdot 15^2}{4}$$

$$A = 176,7 \text{ mm}^2$$

stąd przepustowość sprawdzanego zaworu bezpieczeństwa:

$$m = 10 \cdot 0,532 \cdot 1 \cdot 0,56 \cdot 176,7 \cdot (0,33 + 0,1)$$

$$m = 226,4 \text{ kg/h}$$

$$n = 1 \text{ - ilość zaworów bezpieczeństwa}$$

Stąd łączna przepustowość urządzeń bezpieczeństwa wynosi:

$$m = 226,4 \text{ kg/h} > 36 \text{ kg/h}$$

Wybrany wariant zabezpieczenia układu spełnia wymagania UDT

Dobór naczynia wzbiorczego membranowego (wg PN-B-02414:1999):

Obiekt: Czarne, ul. Pomorska 1 - obieg c.t.

Pojemność instalacji grzewczej:

$$V = 20 \text{ dm}^3 = 0,02 \text{ m}^3$$

Pojemność użytkowa naczynia:

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$$

gdzie: V - pojemność instalacji ogrzewania wodnego

ρ_1 - gęstość wody instalacyjnej przy temperaturze $t_1 = 10^\circ\text{C}$

$$\rho_1 = 999,73 \text{ kg/m}^3$$

Dn - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej od t_1 do t_2

$$Dn = 0,0168 \text{ dm}^3/\text{kg} \quad - \text{ dla } \Delta t = t_2 - t_1 = 60 - 10 = 50^\circ\text{C}$$

$$V_u = 0,02 \cdot 999,73 \cdot 0,0168$$

$$V_u = 0,34 \text{ dm}^3$$

Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego:

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p}$$

gdzie:

$$p_{\max} = 3 \text{ bar} \quad - \text{ max. ciśnienie w instalacji c.o.}$$

$$p_{\text{st}} = 0,7 \text{ bar} \quad - \text{ ciśnienie statyczne instalacji}$$

$$p = 0,9 \text{ bar} \quad - \text{ ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego } p = p_{\text{st}} + 0,2$$

$$V_u = 0,34 \text{ dm}^3$$

$$V_n = 0,34 \cdot \frac{3 + 1}{3 - 0,9}$$

stąd:

$$V_n = 0,65 \text{ dm}^3$$

Dobrano membranowe naczynie wzbiorcze produkcji REFLEX typu: S 8 w ilości n = 1 szt.

Całkowita pojemność urządzeń zabezpieczających wynosi: 8 l przy wymaganych: 0,6 l.

Użytkowa pojemność urządzeń zabezpieczających wynosi: 4,2 l przy wymaganych: 0,3 l.

Dobór rury wzbiorczej:

$$d_w = 0,7 \cdot \sqrt{V_u}$$

$$V_u = 0,34 \text{ dm}^3$$

$$d_w = 0,7 \cdot \sqrt{0,34}$$

stąd:

$$d_w = 0,41 \text{ mm}$$

Minimalna dopuszczalna wewnętrzna średnica rury wzbiorczej wynosi 20mm.

Dobrano średnicę rury wzbiorczej Dn20 ($d_w=21,25\text{mm}$)

**Dobór zaworu bezpieczeństwa c.w.u.
(wg normy PN-76/B-02440)**

Obiekt: Czarne, ul. Pomorska 1

Typ wymiennika: OMB31 / LB31LN

1. Obliczenie urządzeń bezpieczeństwa wg PN-76/B-02440

Wymagana łączna przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa:

$$G = 1,59 \cdot \alpha_{c1} \cdot b \cdot F \cdot \sqrt{(p_3 - p_1) \cdot \gamma_1}$$

gdzie :

α_{c1} - współczynnik wypływu wody grzejnej dla pękniętej powierzchni

b - współczynnik zależny od różnicy ciśnienia czynnika grzejnego i ciśnienia dopuszczanego

p_1 - ciśnienie dopuszczalne w instalacji

p_3 - ciśnienie czynnika grzejnego na zasileniu wymiennika

F - powierzchnia przekroju poprzecznego zakładanego pęknięcia

γ_1 - ciężar objętościowy wody grzejnej przy najniższej temp. na zasilaniu

$F =$	15,0	mm ²	
$p_3 =$	15,7	kg/cm ²	
$p_1 =$	5,9	kg/cm ²	
$\gamma_1 =$	968,54	kg/m ³	dla temp. 85 °C
$b =$	2	- obliczenia dla zwiększonej powierzchni pęknięcia	
$\alpha_{c1} =$	1		

$$G = 1,59 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 15 \cdot \sqrt{(15,7 - 5,9) \cdot 968,54}$$

stąd :

$$G = 4\,647,2 \quad \text{kg/h}$$

**Do obliczeń przyjęto zabezpieczenie zaworem typu: Prescor B - 3/4" - wykonanie 6 bar
w ilości: n = 1 szt.**

Obliczenie najmniejszej wewnętrznej średnicy króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa:

$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \cdot G_i}{3,14 \cdot 1,59 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(1,1 p_1 - p_2) \cdot \gamma}}}$$

gdzie:

$\alpha =$	0,70	- współczynnik wypływowy zaworu bezpieczeństwa dla gazów
$\alpha_c =$	0,25	- $\alpha_c = 0,35$ a - obliczeniowy współczynnik wypływowy zaworu bezpieczeństwa
$\gamma =$	968,54	kg/m ³ dla temp. 85 °C
$p_1 =$	5,9	kg/cm ² - ciśnienie dopuszczone instalacji
$p_2 =$	0,0	kg/cm ² - ciśnienie na wylocie z zaworu (do atmosfery)
$G =$	4 647	kg/h - wymagana łączna przepustowość zaworów bezpieczeństwa
$n =$	1	- ilość zaworów bezpieczeństwa
$G_i =$	4 647	kg/h - wymagana przepustowość jednego zaworu bezpieczeństwa

$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \cdot 4647}{3,14 \cdot 1,59 \cdot 0,25 \cdot \sqrt{(1,1 \cdot 5,9 - 0,0) \cdot 968,54}}}$$

$d_0 = 13,8 \text{ mm}$ - wymagana najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego zaworu bezpieczeństwa

$d_0 = 15,0 \text{ mm}$ - najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego dobranego zaworu bezpieczeństwa

Wybrany do obliczeń zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania PN-76/B-02440

2. Sprawdzenie obliczonych urządzeń zabezpieczających wg pkt 1 zgodnie z zaleceniami UDT

Wymaganą łączną przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa ze względu na moc wymiennika ciepła:

$$m = 3600 \cdot \frac{N}{r}$$

gdzie : r - ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa
 N - największa trwała moc wymiennika

$N = 3,0 \text{ kW}$

$r = 2\,086,0 \text{ kJ/kg}$

$$m = 3600 \cdot \frac{3,0}{2\,086,0}$$

stąd :

$m = 5,2 \text{ kg/h}$ - wymagana łączna przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa

$n = 1$ - ilość zaworów bezpieczeństwa

$m = 5,2 \text{ kg/h}$ - wymagana przepustowość jednego zaworu bezpieczeństwa

Obliczeniowa powierzchnia kanałów dopływowych zaworu bezpieczeństwa niezbędna do odprowadzenia pary:

$$m = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot A \cdot (p_1 + 0,1)$$

K_1 - współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości czynnika roboczego roboczego i jego parametry przed zaworem lub głowicą zabezpieczającą

K_2 - współczynnik poprawkowy uwzględniający wpływ stosunku ciśnień przed i za zaworem lub głowicą zabezpieczającą

p_1 - ciśnienie zrzutowe

a - dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu lub głowicy bezpieczeństwa dla par i gazów

Sprawdzenie przepustowości urządzenia zabezpieczającego:

$K_1 = 0,524$ - dla pary nasyconej przy ciśnieniu 0,6 MPa

$K_2 = 1$

$p_1 = 0,60 \text{ MPa}$

$a = 0,70$

$d = 15 \text{ mm}$ - najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego zaworu bezpieczeństwa

$$A = \frac{p \cdot d^2}{4} = \frac{p \cdot 15^2}{4}$$

$A = 176,7 \text{ mm}^2$

stąd przepustowość sprawdzanego zaworu bezpieczeństwa:

$m = 10 \cdot 0,524 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 176,7 \cdot (0,6 + 0,1)$

$m = 453,7 \text{ kg/h}$

$n = 1$ - ilość zaworów bezpieczeństwa

Stąd łączna przepustowość urządzeń bezpieczeństwa wynosi:

$$m = 453,7 \text{ kg/h} > 5,2 \text{ kg/h}$$

Wybrany wariant zabezpieczenia układu spełnia wymagania UDT

6.0. Instalacja wentylacji mechanicznej

6.1. Założenia do bilansu powietrza:

Zgodnie z załącznikiem nr 1 – Bilans powietrza

6.2. Opis rozwiązań projektowych

Dla potrzeb wentylacji mechanicznej obsługującej pomieszczenia projektowanego budynku zaprojektowano 1 układ nawiewno - wywiewny oraz układy wyciągowe WC, techniczne.

- Układ NW1 - obsługujący pomieszczenia biurowe
- Układ NW2 – obsługujący pomieszczenia magazynowe
- Układy WC i WT - obsługujące pomieszczenia sanitariatów i pomieszczenia techniczne

Układy wyciągowe obsługują:

- WC – wywiew z węzłów sanitarnych,
- WT – wywiew z pom. technicznych

Układ NW1

Powietrze przygotowywane będzie w centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej w wykonaniu standardowym, stojącym zewnętrznym o parametrach:

$$V_n = 2570 \text{ m}^3/\text{h}, \Delta P = 300 \text{ Pa}; V_w = 1855 \text{ m}^3/\text{h}, \Delta P = 300 \text{ Pa}.$$

W centrali realizowane będą następujące procesy:

- filtracja powietrza: nawiew filtr klasy M5, wywiew filtry klasy M5,
- odzysk ciepła na wymienniku przeciwprądowym,
- podgrzanie powietrza nawiewanego na nagrzewnicy wodnej.

Centrala zlokalizowana będzie na dachu zgodnie z częścią rysunkową.

Parametry powietrza nawiewanego:

Zima: $t_n = +20^\circ\text{C}$ – zima, wilgotność – wynikowa

Lato: $t_n = +16^\circ\text{C}$, wilgotność – wynikowa

Projektowany układ zapewnia jedynie higieniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach oraz ogrzanie i ochłodzenie powietrza nawiewanego. Docelowa temperatura w pomieszczeniach utrzymywana będzie za pomocą instalacji C.O.

Powstała różnica pomiędzy nawiewem i wywiewem w centrali wentylacyjnej usuwana będzie z pomieszczeń układami WC i WT.

Rozkład powietrza w pomieszczeniach zaprojektowano w systemie góra-góra. Kanały wentylacyjne prowadzić w suficie podwieszanym lub w zabudowie GK. W pomieszczeniach nawiew oraz wywiew zrealizowano w oparciu o anemostaty nawiewne/wywiewne wyposażone w skrzynki rozprężne z przepustnicami.

Czerpnia i wyrzutnia została zaprojektowana na dachu budynku.

W celu wytłumienia hałasu spowodowanego pracą wentylatora w centrali na kanałach należy zamontować tłumiki kanałowe.

Układ NW2

Powietrze przygotowywane będzie w centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej w wykonaniu standardowym, stojącym zewnętrznym o parametrach:

$V_n = 3565 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P = 300 \text{ Pa}$; $V_w = 3480 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P = 300 \text{ Pa}$.

W centrali realizowane będą następujące procesy:

- filtracja powietrza: nawiew filtr klasy M5, wywiew filtry klasy M5,
- odzysk ciepła na wymienniku przeciwprądowym,
- podgrzanie powietrza nawiewanego na nagrzewnicy wodnej.

Centrala zlokalizowana będzie na dachu zgodnie z częścią rysunkową.

Parametry powietrza nawiewanego:

Zima: $t_n = +20 \text{ }^\circ\text{C}$ – zima, wilgotność – wynikowa

Lato: $t_n = +16^\circ\text{C}$, wilgotność – wynikowa

Projektowany układ zapewnia jedynie higieniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach oraz ogrzanie i ochłodzenie powietrza nawiewanego. Docelowa temperatura w pomieszczeniach utrzymywana będzie za pomocą instalacji C.O.

Powstała różnica pomiędzy nawiewem i wywiewem w centrali wentylacyjnej usuwana będzie z pomieszczeń układami WC i WT.

Rozkład powietrza w pomieszczeniach zaprojektowano w systemie góra-góra. Kanały wentylacyjne prowadzić w suficie podwieszanym lub w zabudowie GK. W pomieszczeniach nawiew oraz wywiew zrealizowano w oparciu o anemostaty nawiewne/wywiewne wyposażone w skrzynki rozprężne z przepustnicami.

Czerpnia i wyrzutnia została zaprojektowana na dachu budynku.

W celu wytłumienia hałasu spowodowanego pracą wentylatora w centrali na kanałach należy zamontować tłumiki kanałowe.

Układ WC - wywiew z węzłów sanitarnych realizowany będzie za pomocą wentylatorów dachowych o parametrach zgodnie z częścią rysunkową. Powietrze z pomieszczeń sanitarnych usuwane będzie za pomocą zaworów wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego. Podłączenie wywiewników należy wykonać za pomocą przewodów elastycznych izolowanych.

Układ Wt - wywiew z pomieszczeń tech. realizowany będzie za pomocą wentylatorów dachowych o parametrach zgodnie z częścią rysunkową. Powietrze z pomieszczeń usuwane będzie za pomocą zaworów wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego. Podłączenie wywiewników należy wykonać za pomocą przewodów elastycznych izolowanych.

6.3. Kanały wentylacyjne z uzbrojeniem

Kanały wentylacji nawiewno wywiewnej projektuje się z blachy stalowej ocynkowanej typ A łączonych za pomocą kołnierzy z uszczelkami oraz kanałów typu SPIRO. Kanały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powinny odpowiadać klasie szczelności „A” i „B” wg PN-EN 1507:2007 dla kanałów prostokątnych oraz PN-EN 12237:2005 w przypadku kanałów i kształtek okrągłych. Przewody i kształtki na budowę powinny być dostarczane z zabezpieczonymi końcami, np. przez owinięcie folią. Zdjęcie folii może nastąpić bezpośrednio przed montażem danego elementu.

Na kanałach wentylacyjnych w celu umożliwienia ich czyszczenia należy przewidzieć zabudowę klap rewizyjnych. Rewizje należy zabudować przy:

- Klapach pożarowych (z dwóch stron),
- Tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- Wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),
- Na kanałach wentylacyjnych co maksimum 6 m,
- Przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
- Przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wys. więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

W celu wytłumienia hałasu spowodowanego pracą urządzeń wentylacyjnych należy:

- wentylatory kanałowe łączyć z instalacją wentylacyjną za pośrednictwem króćców elastycznych,
- przy przejściach przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy obłożyć przewody miękkimi płytami z wełny mineralnej grubości 4 cm oraz płytami półtwardymi grubości 3 cm,
- zamontować tłumiki akustyczne do każdej z central wentylacyjnych

Przewody elastyczne izolowane z warstwą zewnętrzną z aluminium, niepalne powinny odpowiadać następującym wymagom:

- Muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- Muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku,
- Posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- Połączenia muszą być całkowicie szczelne, niedopuszczalne jest łączenie przewodów elastycznych celem ich przedłużenia.

Wszystkie nawiewniki, wywiewniki oraz zawory wentylacyjne montowane w sufitach podwieszanych należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych izolowanych.

6.4. Centrale wentylacyjne

Centrale wentylacyjne dobrane w certyfikowanym przez EUROVENT programie doborowym.

Opis wykonania central wentylacyjnych NW1, NW2:

- Centrala fabrycznie okablowana
- Obudowa centrali w konstrukcji szkieletowej. Szkielet zewnętrzny, łączony za pomocą elementów z konstrukcyjnego tworzywa sztucznego odpornego na temperaturę do 190st.C. Połączenia elementów stałych za pomocą uszczelnacza poliuretanowego. Panele obudowy zlicowane z zewnętrzną krawędzią szkieletu. Uszczelka paneli rewizyjnych zlokalizowana na wewnętrznym listku chroniona przed bezpośrednim oddziaływaniem czynników atmosferycznych, w tym promieni UV.
- Panele typu „sandwich” z przekładką niwelującą mostek termiczny o grubości 50 mm.
- Szkielet kompozytowy w klasie korozyjności C5. Panele obudowy wykonane z blachy stalowej, łączonej za pomocą izolatora mostka cieplnego. Wypełnienie izolacyjne z niepalnej wełny mineralnej w klasie reakcji na ogień A1.
- Poszycie wewnętrzne i zewnętrzne wykonane z blachy magnezowo-cynkowej o grubości 0,7 mm w klasie korozyjności C5.
- Podłoga dwuwarstwowa o grubości 70 mm.
- Sekcja mokra, w której dochodzi do wykroplenia wody (sekcja wywiewna za odzyskiem ciepła w trybie zima) wyposażona w odkraplacz zabezpieczający przed porywaniem kropel kondensatu przez przepływające

powietrze do dalszych części urządzenia. Sekcja ta wyposażona jest także w tace ociekową wykonaną ze stali nierdzewnej AISI 304 / 1.4301. Trójspadowa konstrukcja tac umożliwia niezwłoczne odprowadzenie kondensatu poza obręb jednostki. Odpływ kondensatu przewidziany jest na stronę obsługową. Montaż tacy bezpośrednio w podłodze wraz z odpowiednim uszczelnieniem uniemożliwia gromadzenie się i zaleganie zanieczyszczeń będących ogniskiem kolonii chorobotwórczych. Do każdego odpływu tacy ociekowej dostarczane jest zamknięcie wodne w postaci syfonu przystosowanego do pracy na nadciśnieniu i podciśnieniu.

- Zespoły wentylatorowe z silnikami EC.
- Parametry mechaniczne obudowy (wg normy PN-EN 1886)

Parametr		Szkielet kompozytowy
Min./max. temp. pracy		-40°C/+70°C
Sztynność obudowy		D1
Szczelność obudowy -400 Pa		L1
Szczelność obudowy +700 Pa		L1
Szczelność osadzenia filtra		F9
Izolacyjność cieplna		T2
Mostki cieplne		TB2
Izolacyjność akustyczna	125 Hz	15
	250 Hz	23
	500 Hz	30
	1000 Hz	30
	2000 Hz	30
	4000 Hz	39
	8000 Hz	42

6.5. Izolacje termiczne kanałów

Kanały należy izolować termicznie i paroszczelnie matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej:

- Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone w sufitach podwieszanych, w zabudowach oraz na poddaszu izolować matami o grubości 50mm,
- Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych nie izolować
- Kanały wyrzutowe i czerpne izolować matami o grubości 80 mm,

ZABEZPIECZENIA P.POŻ.

Kanały wentylacyjne stosować jedynie z materiałów niepalnych. Otuliny termoizolacyjne stosować posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia.

W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielen przeciwpożarowych zastosować klapy odcinające o klasie odporności EI120 wyposażone w wyzwalacz termiczny.

Wszystkie przejścia p.poż należy stosownie oznakować (naklejki na tabliczki z naniesioną klasą odporności wykonanego zabezpieczenia, produkt jakiego użyto, datę wykonania zabezpieczenia, nazwę podmiotu wykonującego).

WYTYCZNE INSTALACYJNE

Po zakończeniu wszystkich robót montażowych instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać rozruch instalacji wraz z regulacją układów wentylacyjnych, do uzyskania projektowanych wydajności na elementach

nawiewnych i wywiewnych. Do odbioru technicznego instalacji wentylacji mechanicznej należy sporządzić protokół z pomiaru skuteczności wentylacji.

WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

- Doprowadzić energię elektryczną do centrali wentylacyjnej oraz wentylatorów układów WC, Wt.
- Doprowadzić energię elektryczną do klimatyzatora obsługującego serwerownię

WYTYCZNE DLA AUTOMATYKI

Wytyczne dla wszystkich układów wentylacyjnych:

- Należy umożliwić zmniejszenie wydajności powietrza nawiewanego i wywiewanego w okresach nocnych,
- Przewidzieć awaryjne wyłączenie centrali w przypadku niekontrolowanego zamknięcia kłap przeciwpożarowych,
- Rozdzielnicę elektryczną wyposażać w zabezpieczenia oraz sygnalizację pracy/awarii silników wentylatorów, nagrzewnicy,
- Skrzynkę zasilającą - sterującą należy wyposażać w obwody sterowania, lampy kontrolne oraz niezbędne zabezpieczenia silników elektrycznych i obwodów sterowania,
- Przy zmniejszeniu wydajności centrali (osłabienie nocne) wentylatory mogą pracować ze stałym wydatkiem - uwzględnić przy ustawianiu wydajności centrali wywiewnej.

WYTYCZNE BUDOWLANE

- Wykonać przekucia w przegrodach budowlanych wg. wytyczonych tras kanałów wentylacyjnych,
- Otwory powinny być od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych kanałów,
- Dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany,
- Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji,
- Wszystkie urządzenia osadzić na gumach antywibracyjnych i przykręcić śrubami z nakrętkami i podkładkami antywibracyjnymi,
- Przejścia kanałów wentylacyjny przez dach wykonać wykorzystując podstawy dachowe oparte na cokołach stalowych.
- Pod urządzenia należy wykonać podkonstrukcję zewnętrzną

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń,
- Obowiązującymi przepisami i normami.

UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy,
- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu,
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby uprawnionej,

- Bruzdy i otwory w ścianach należy wycinać mechanicznie przy pomocy tarcz diamentowych. Małe otwory należy wykonywać przy pomocy wiertnic. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów urządzeniami udarowymi lub przez ręczne kucie,
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji sanitarnych i zapewnienie im pełnej funkcjonalności,
- Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora,
- Wszystkie nazwy własne użytych materiałów i firm podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych (za zgodą inwestora i projektanta) pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, oraz nie gorszych parametrów technicznych. Ewentualna zamiana urządzeń może wymagać wielobranżowej analizy możliwości technicznych jak i zmian projektowych we wszystkich branżach
(tj. instalacji ciepła technologicznego, chłodzenia, zasilania elektrycznego jak i konstrukcji budowlanych).

7.0. Uwagi.

- w trakcie prowadzenia należy przestrzegać przepisów BHP,
- Przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić materiałem ognioodpornym o odpowiedniej odporności.
- Próby ciśnieniowe przeprowadzić przed zaizolowaniem termicznym przewodów.
- z chwilą rozpoczęcia budowy należy zapewnić stały nadzór inwestorski i autorski,
- należy przestrzegać „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia/ Dz.U. Nr120 z 2003r poz.1126/,
- należy przestrzegać „Prawo budowlane/Dz.U. z 2003r Nr 207, poz.2016/”,

Projektant: **mgr. inż. Adam Dagil**
upr. nr POM/0094/PWBS/19
Izba POM/IS/0293/19
specjalność - instalacyjna
Adres: 80-180 Gdańsk,
ul. Hilarego Koprowskiego 23/17

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONIE ZDROWIA

Nazwa inwestycji: **ROZBIÓKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM**

Inwestor: **SKARB PAŃSTWA - ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE**

Jednostka projektująca: **Akint Arch
ul. Wiertnicza 143a
02-952 Warszawa**

Branża: **Sanitarna**

Stanowisko:	Imię Nazwisko, specjalność nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr. inż. Adam Dagil upr. nr POM/0094/PWBS/19 Izba POM/IS/0293/19 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawdzający	mgr. inż. Paweł Wodzyński upr. nr POM/0107/PWBS/19 Izba POM/IS/0257/19 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Warszawa, 18. 07. 2024 r

1.0 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze jest projektem technicznym instalacji c.o., zimnej i ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej w budynku magazynowym w zakładzie karnym w Czarnym.

2.0 INWESTOR

Powiat Starogardzki, ul. Kościuszki 17, 83-200 Starogard Gdański

3.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu technicznego instalacji c.o., zimnej i ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej w budynku magazynowym w zakładzie karnym w Czarnym.

4.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia/ Dz.U. Nr120 z 2003r poz.1126/.
- Prawo budowlane/Dz.U. z 2003r Nr 207, poz.2016/.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. /Dz.U. Nr47 z 2003r/.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót Tom I cz I Tom II.
- Obowiązujące w tym zakresie normy i przepisy.

5.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

5.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektów

W ramach budowy przewiduje się:

- montaż rur,
 - demontaż rur,
- Obiekty budowlane wchodzące w zakres inwestycji będą realizowane zgodnie z założoną poniżej kolejnością wykonywania robót:
- demontaż rur,
 - montaż rur,
 - uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

5.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obszarze nie występują czynne instalacje.

5.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- montaż rur,
- demontaż rur,

5.4 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych szczególnie niebezpiecznych należy poinstruować pracowników o charakterze i skali występujących zagrożeń. Instruktaż powinien się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy – do nich między innymi należy:

- szkolenie pracowników w zakresie BHP.
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia szczególnego zagrożenia.
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi.
- wyznaczenie osób do robót niebezpiecznych.

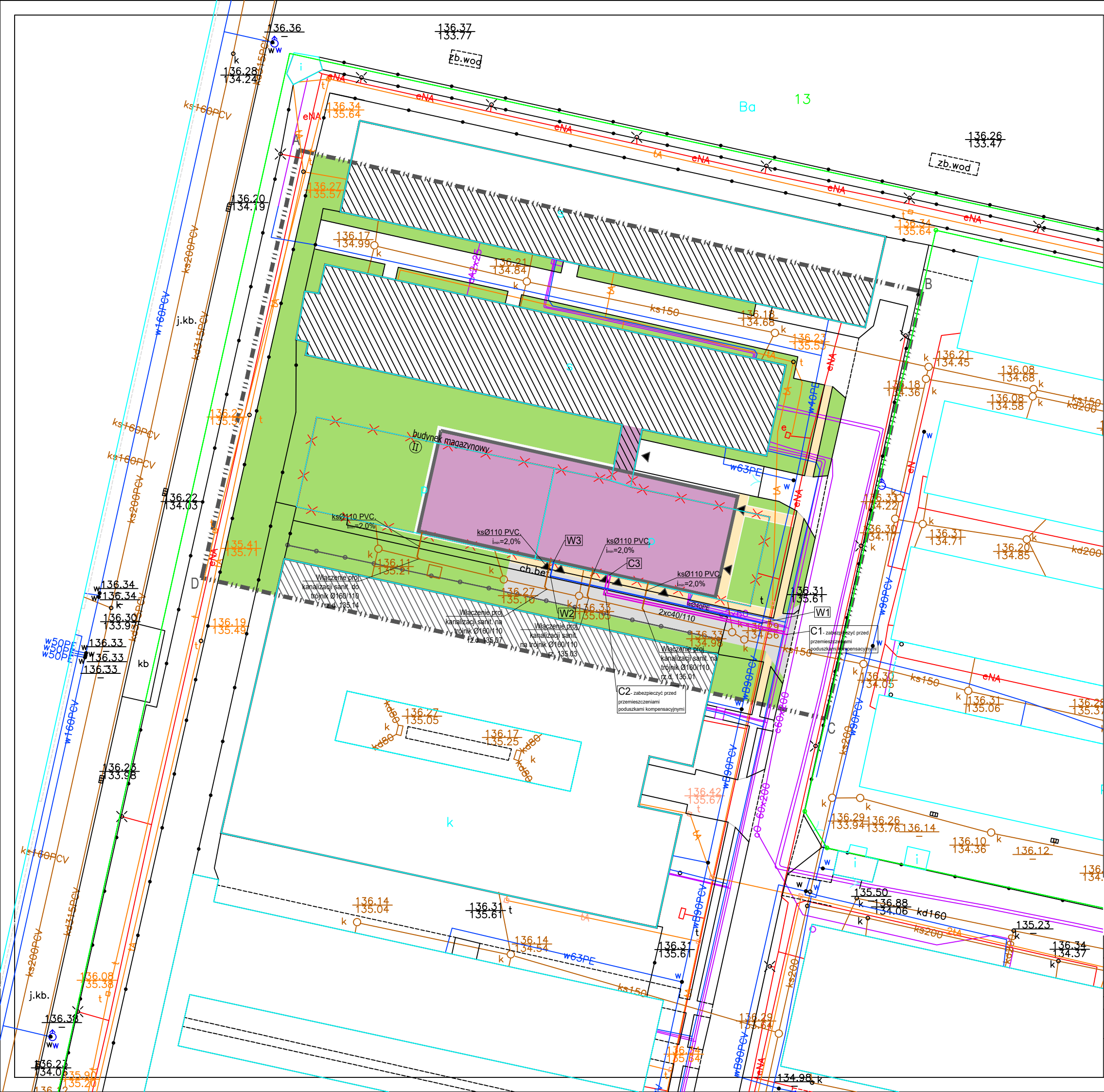
- zasady stosowania środków ochrony osobistej (indywidualnej).
- zasady stosowania przez pracowników odzieży ochronnej i obuwia roboczego.

5.5 Przewidywane środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- W trakcie trwania robót należy kontrolować stan oznakowania na czas budowy oraz innych zabezpieczeń placu budowy oraz uzupełniać je o niezbędne zabezpieczenia dodatkowe w sytuacjach awaryjnych;
- Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz uwagami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz uzgodnieniach i opiniach;
- W czasie robót należy zapewnić łączność telefoniczną placu budowy umożliwiającą szybkie wezwanie pogotowia medycznego, straży pożarnej itp.;
- Należy zapewnić możliwość ewakuacji dla osób, które ulegną ewentualnym wypadkom podczas pracy;

BILANS IŁOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO																									
DANE POMIESZCZEŃ						OSOBY		PRZYBORY			KROTNOŚĆ - założenie		KROTNOŚĆ - obliczeniowe		Ilość powietrza oblicz - krotność		Ilość powietrza oblicz - osoby/urządzenia		Ilość powietrza - przyjęta				Wywiew Indyw.	Uwagi	
Piętro	Nr pom.	Nazwa	F	H	V	T	L osób	Ln/os	Miska Us	Pisuar	Natrysk	KR-N	KR-W	KR-N	KR-W	LN	LW	LN	LW	LN1	LW1	LN2			LW2
			m²	m	m³	°C						-	m³/h												
ZAKŁAD KARNY																									
0	01	Klatka schodowa	28,3	3,30	93,39							1,0	1,0	1,02	0,00	93,39	93,39	0,00	0,00	95					
0	02	Korytarz	10,1	3,30	33,33							1,5	1,5	1,50	1,50	50,00	50,00	0,00	0,00	50	50				
0	03	Pom. magazynowe	193,6	3,30	638,88							2,0	2,0	2,03	2,03	1277,76	1277,76	0,00	0,00			1300	1300		
0	04	Komunikacja	42,7	3,30	140,91							2,0	2,0	2,06	2,06	281,82	281,82	0,00	0,00	290	290				
0	05	Pom. magazynowe	24,8	3,30	81,84							2,0	2,0	2,02	2,02	163,68	163,68	0,00	0,00			165	165		
0	06	Pom. magazynowe	13,5	3,30	44,55							2,0	2,0	2,02	2,02	89,10	89,10	0,00	0,00			90	90		
0	07	Pom. służbowe	25,8	3,30	85,14							2,0	2,0	2,00	2,00	170,28	170,28	0,00	0,00	170	170				
0	08	Punkt kontroli	20	3,30	66,00							2,0	2,0	3,26	2,05	132,00	132,00	0,00	0,00	215	135				
0	09	Poczekalnia ogólna	7,4	3,30	24,42							2,0	2,0	2,05	2,05	48,84	48,84	0,00	0,00	50	50				
0	10	Poczekalnia czysta	5,8	3,30	19,14							2,0	2,0	2,09	2,09	38,28	38,28	0,00	0,00	40	40				
0	11	Poczekalnia czysta	5,8	3,30	19,14							2,0	2,0	2,09	2,09	38,28	38,28	0,00	0,00	40	40				
0	12	Poczekalnia ogólna	8,8	3,30	29,04							2,0	2,0	3,79	2,07	58,08	58,08	0,00	0,00	110	60				
0	13	Poczekalnia brudna	6,8	3,30	22,44							2,0	2,0	2,23	2,23	44,88	44,88	0,00	0,00	50	50				
0	14	Poczekalnia brudna	6,8	3,30	22,44							2,0	2,0	2,23	2,23	44,88	44,88	0,00	0,00	50	50				
0	15	WC	2,9	3,30	9,57				50,00					0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00						50
0	16	Pom. socjalne	3,8	3,30	12,54							2,0	2,0	0,00	0,00	25,08	25,08	0,00	0,00						30
0	17	WC	3,3	3,30	10,89									0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						50
0	18	Poczekalnia brudna	12,7	3,30	41,91							2,0	2,0	3,22	2,03	83,82	83,82	0,00	0,00	135	85				
0	19	WC	3,7	3,30	12,21				50,00					0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00						50
0	20	Pom. służbowe	8,6	3,30	28,38							2,0	2,0	2,11	2,11	56,76	56,76	0,00	0,00	60	60				
0	21	Poczekalnia czysta	12,9	3,30	42,57							2,0	2,0	2,11	2,11	85,14	85,14	0,00	0,00	90	90				
0	22	Poczekalnia czysta	13,1	3,30	43,23							2,0	2,0	2,08	2,08	86,46	86,46	0,00	0,00	90	90				
0	23	Pom. służbowe	8,4	3,30	27,72							2,0	2,0	1,98	1,98	55,44	55,44	0,00	0,00	55	55				
0	24	Poczekalnia brudna	12,5	3,30	41,25							2,0	2,0	3,27	2,06	82,50	82,50	0,00	0,00	135	85				
0	25	WC	3,6	3,30	11,88				50,00					0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00						50
1	01	Klatka schodowa	14,3	3,00	42,90							2,0	2,0	2,68	2,21	85,80	85,80	0,00	0,00	115	95				
1	02	Komunikacja	22,6	3,00	67,80							2,0	2,0	0,00	0,00	135,60	135,60	0,00	0,00			135	50		
1	03	Pom. magazynowe	19,2	3,00	57,60							2,0	2,0	2,00	2,00	115,20	115,20	0,00	0,00			115	115		
1	04	Pom. magazynowe	19,9	3,00	59,70							2,0	2,0	2,01	2,01	119,40	119,40	0,00	0,00			120	120		
1	05	Pom. magazynowe	19,2	3,00	57,60							2,0	2,0	2,00	2,00	115,20	115,20	0,00	0,00			115	115		
1	06	Pom. socjalne	5,6	3,00	16,80							2,0	2,0	0,00	0,00	33,60	33,60	0,00	0,00						35
1	07	WC	3,7	3,00	11,10				50,00					0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00						50
1	08	Pom. magazynowe	56,8	3,00	170,40							2,0	2,0	2,00	2,00	340,80	340,80	0,00	0,00			340	340		
1	09	Serwerownia	10,4	3,00	31,20							2,0	2,0	0,00	0,00	62,40	62,40	0,00	0,00						65
1	10A	Umywalnia M	3,8	3,00	11,40									13,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	150					0
1	10B	Łazienka M	5,2	3,00	15,60				50,00	30,00	70,00			0,00	0,00	0,00	0,00	150,00	150,00						150
1	11A	Umywalnia D	3,7	3,00	11,10									10,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	120					
1	11B	Łazienka D	5,2	3,00	15,60				50,00		70,00			0,00	0,00	0,00	0,00	120,00	120,00						120
1	12	Szatnia	3,8	3,00	11,40							4,0	4,0	0,00	0,00	45,60	45,60	0,00	0,00						50
1	13	Komunikacja	24,6	3,00	73,80							2,0	2,0	3,39	2,03	147,60	147,60	0,00	0,00	250	150				
1	14	Pom. magazynowe	26,2	3,00	78,60							2,0	2,0	2,04	2,04	157,20	157,20	0,00	0,00			160	160		
1	15	Pom. magazynowe	25,3	3,00	75,90							2,0	2,0	2,04	2,04	151,80	151,80	0,00	0,00			155	155		
1	16	Pom. magazynowe	118,8	3,00	356,40							2,0	2,0	2,01	2,01	712,80	712,80	0,00	0,00			715	715		
1	17	Pom. magazynowe	25,4	3,00	76,20							2,0	2,0	2,03	2,03	152,40	152,40	0,00	0,00			155	155		
1	18	Wezeł ciepły	16	3,00	48,00							2,0	2,0	0,00	0,00	96,00	96,00	0,00	0,00						100
1	19A	Pom. biurowe	26,5	3,00	79,50		6	30,00				2,0	2,0	2,64	2,26	159,00	159,00	180,00	180,00	210	180				
1	19B	Pom. socjalne	5	3,00	15,00							2,0	2,0	0,00	0,00	30,00	30,00	0,00	0,00						30

SUMA= 2570 1825 3565 3480 830



- ks110PVC projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PVC SN8 dn110
- c40/110 projektowana zew. instalacja ciepłownicza z rur preizolowanych
- Ø63PE projektowana instalacja wodociągowa z rur wodociągowych z polietylenu dn63 PE100-RC,SDR17,PN10



ul. Wiertnicza 143a
02-952 Warszawa

Rzut prateru

ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.

ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11

SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE

projektant:
mgr inż. Adam Dagil
nr upr. POM/0094/PWBS/19
upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.

Sprawdził:
mgr inż. Paweł Wodzyński
nr upr. POM/0107/PWBS/19
upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.

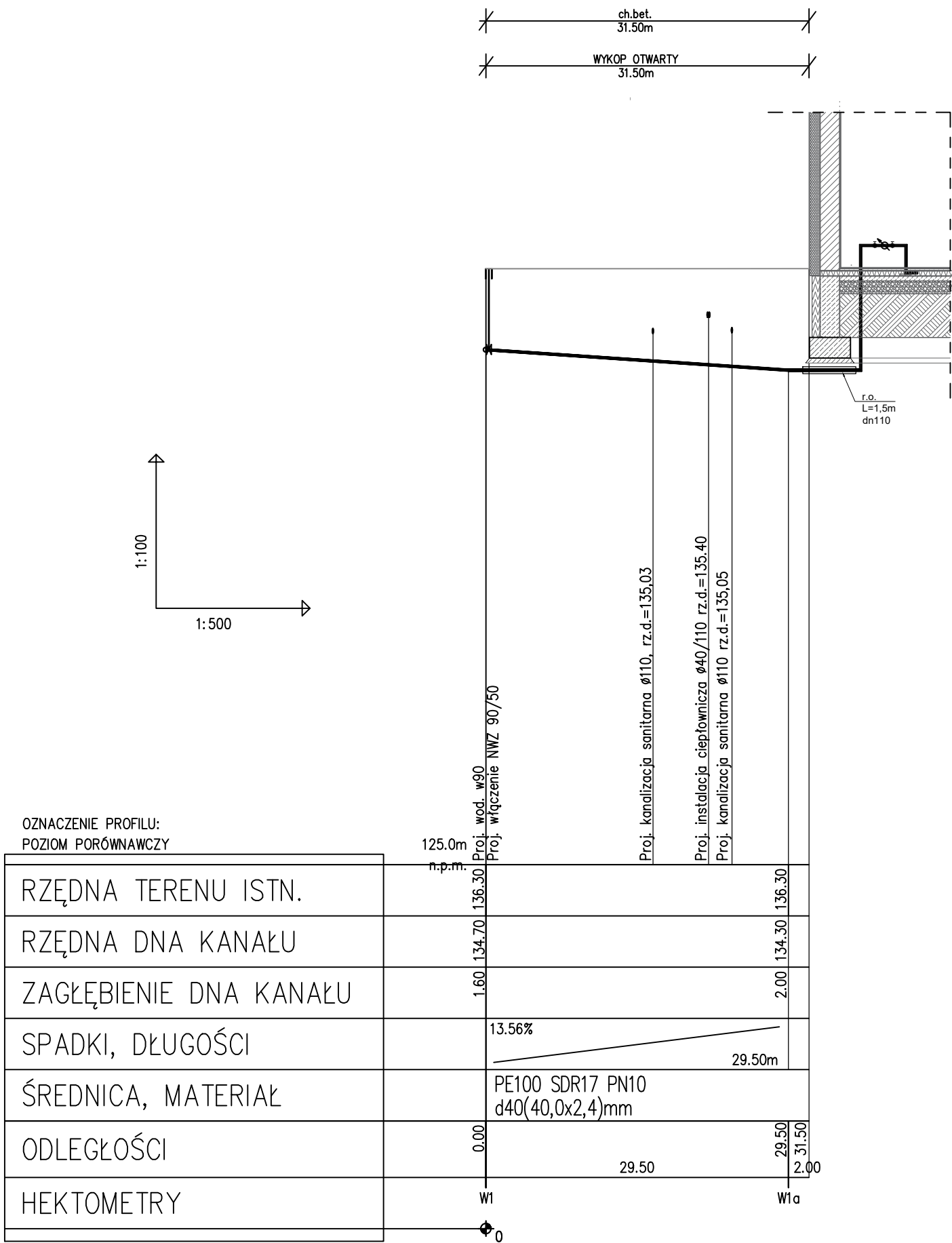
data rew.
18/07/2024

S.01
nr. rysunku

1:100
skala

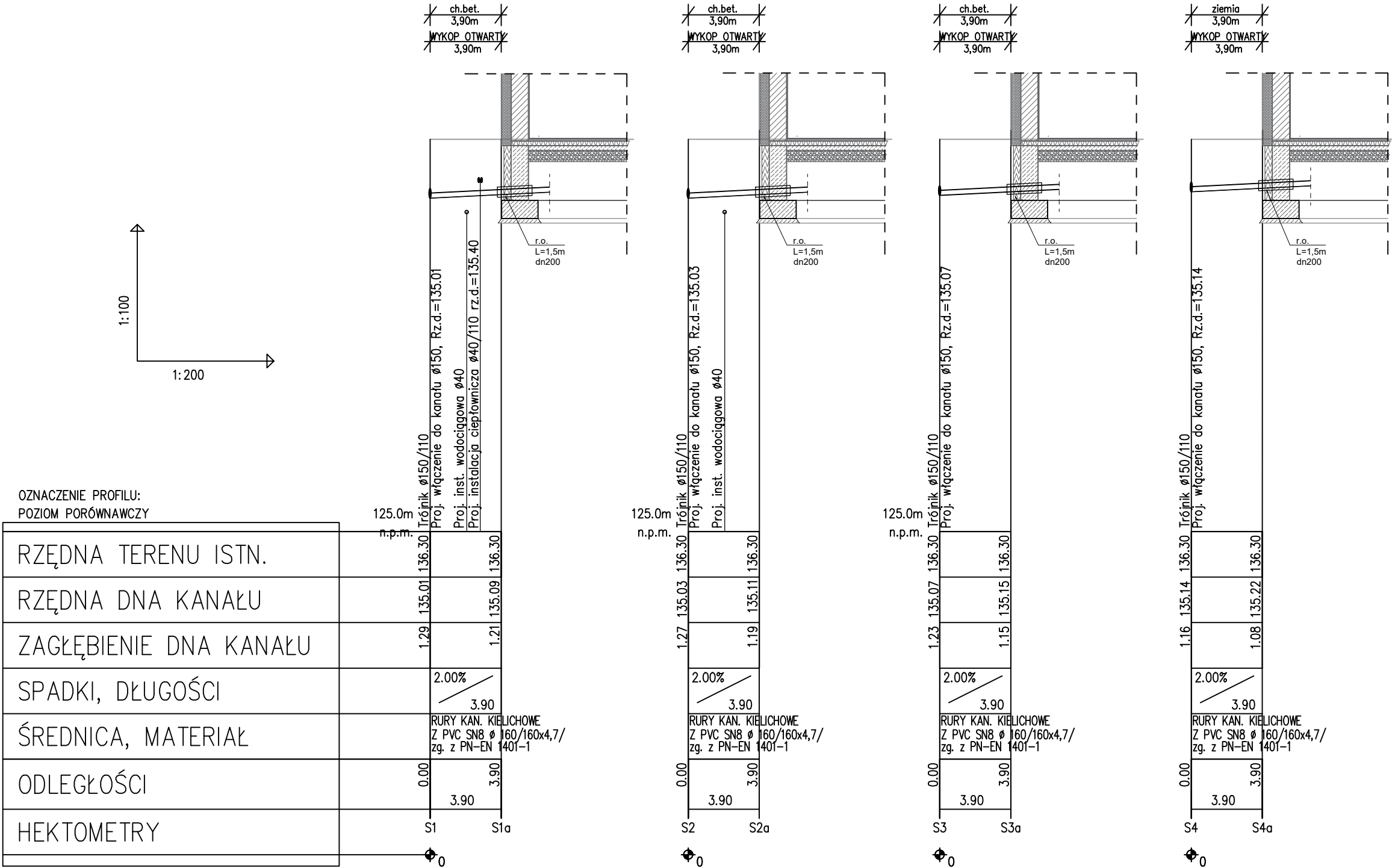
Techniczny
stadium

Sanit.
branża



ul. Wiertnicza 143a
02-952 Warszawa

PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ		data rew. 18/07/2024 data
ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.		PZT-2 nr. rysunku
ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11		1:100 skala
SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE		Techniczny stadium
projektant: mgr inż. Adam Dagil nr upr. POM/0094/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.	Sprawdził: mgr inż. Paweł Wodzyński nr upr. POM/0107/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.	Sanit. branża



ul. Wiertnicza 143a
02-952 Warszawa

data rew.
18/07/2024
data

PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ S1-S1a

PZT-3
nr. rysunku

ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU
MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURA
TECHNICZNĄ W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.

1:100
skala

ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11

nazwa zamierzenia
nazwa, adres

SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE

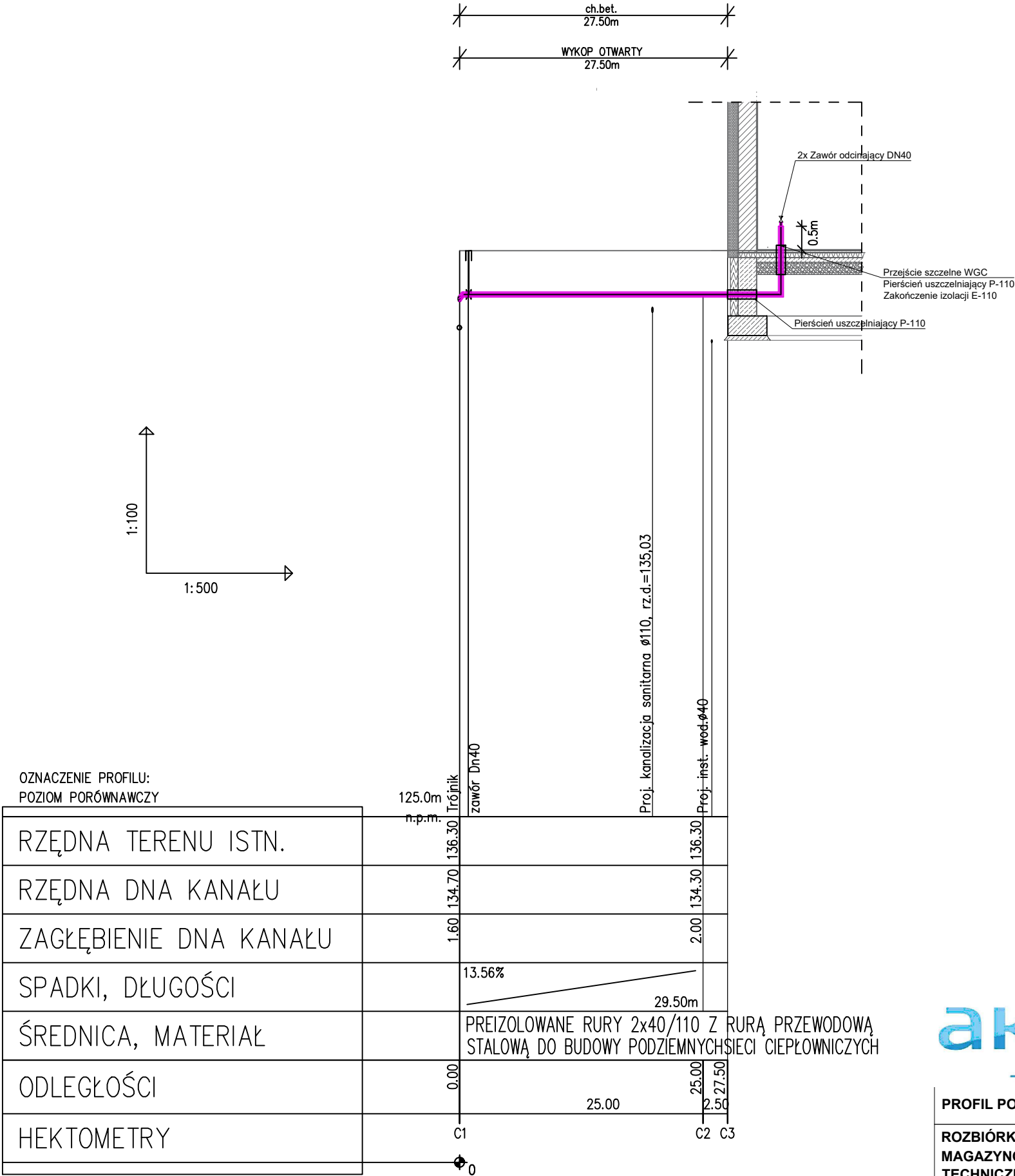
inwestor, adres

Techniczny
stadium

projektant:
mgr inż. Adam Dagil
nr upr. POM/0094/PWBS/19
upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.

Sprawdził:
mgr inż. Paweł Wodzyński
nr upr. POM/0107/PWBS/19
upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.

Sanit.
branża



ul. Wiertnicza 143a
02-952 Warszawa

data rew.
18/07/2024
data

PROFIL PODŁUŻNY CIEPŁOCIĄGU

PZT-4
nr. rysunku

ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU
MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.

1:100
skala

ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11

nazwa, adres

SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE

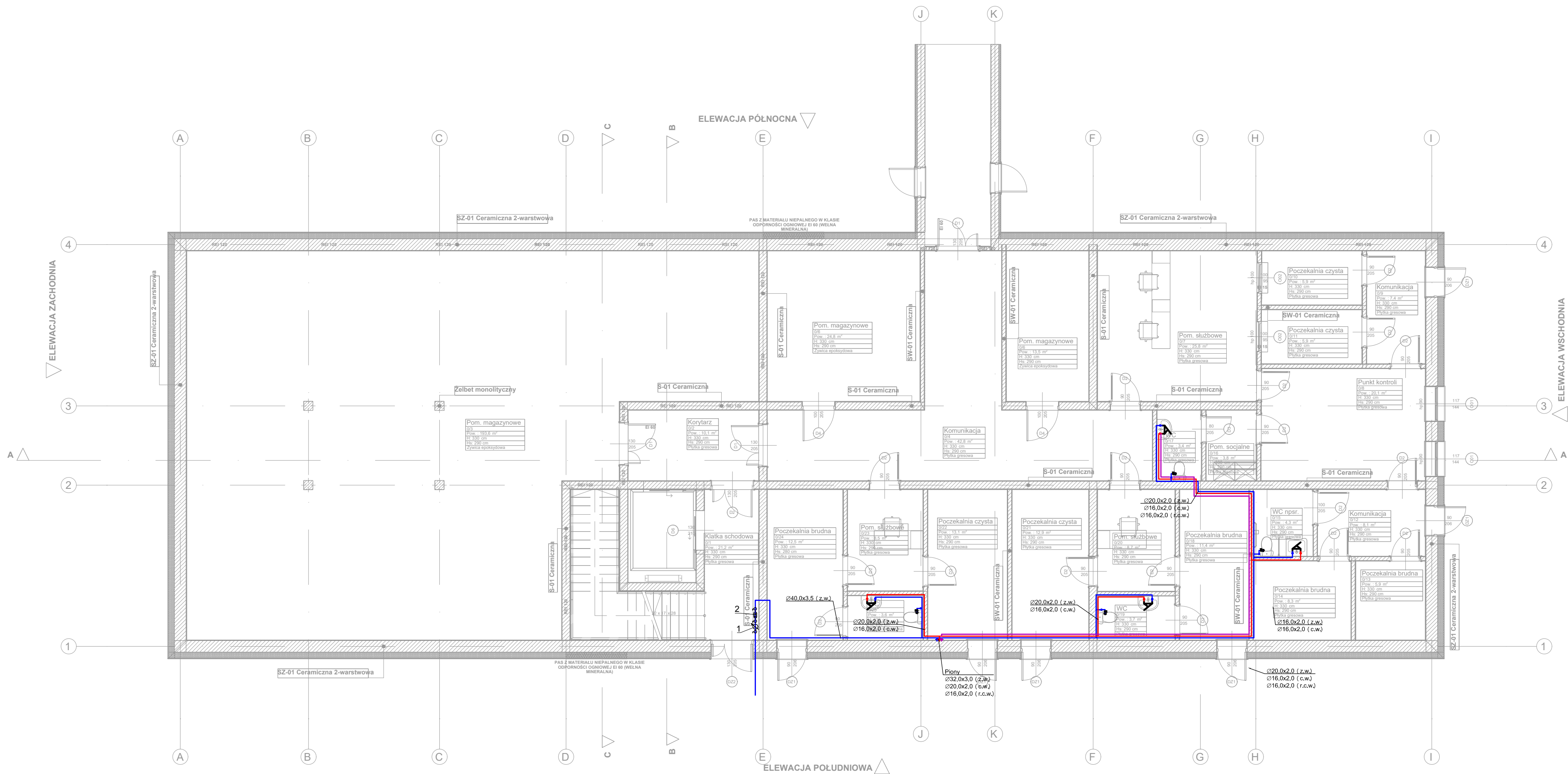
inwestor, adres

Techniczny
stadium

projektant:
mgr inż. Adam Dagil
nr upr. POM/0094/PWBS/19
upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.

Sprawdził:
mgr inż. Paweł Wodzyński
nr upr. POM/0107/PWBS/19
upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.

Sanit.
branża



UWAGI:

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami branż i bud.
- Wszystkie wymiary podawane są w cm. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem, a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- W sprawach nie określonych dok. obowiązują: Prawo Budowlane; Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej); Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.), instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atlasy Instytutu Techniki Budowlanej, instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano - instalacyjnych; przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonać zgodnie z projektem konstrukcji.
- Można zastosować zamiennie urządzenia i materiały analogiczne do zaproj. po uprzedniej akceptacji Zamawiającego i Projektanta.
- Projekt chroniony prawem autorskim.
- El. zabetonowane (korytka odprowadzające wodę, przewody instalacyjne, przejścia szelne, kroczce zbiorników wody) osadzić zgodnie z technologią producenta, położenie wg proj. konstrukcji, instalacji i architektury.
- Przejścia szelne wykonać wg technologii producenta.
- W przypadku rozbieżności konstrukcji, wymiarów lub innych el. projektów branżowych z architekturą należy powiadomić nadzór autorski w celu uzyskania jednoznacznych decyzji realizacyjnych.
- We wszystkich wlotach kanałów wentylacyjnych nawiewnych oraz wyciągowych osadzić kratki wentylacyjne wg proj. instalacji (dostosowane do wielkości przekrojów otworów w proj. instalacji).
- Przy obudowie rur kanalizacyjnych pozostawić otwory rewizyjne w miejscach określonych projektem instalacji.
- Rewizje na pionach wentylacji mechanicznej i kanalizacji wykonać zgodnie z wymaganiami projektu instalacji.
- Nie wolno stosować żadnych lepków na zimno, mas zawierających rozpuszczalniki mineralne.
- Przed zamówieniem okien, drzwi i bram wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze dla uniknięcia niezgodności na etapie wykonawczym.
- Wielkości rozdzielaczy, grzejników i białego montażu pokazano symbolicznie; wymiary rzeczywiste wynikają z doboru konkretnych urządzeń instalacji.

Oznaczenia


1. Wodomierz DN 25
2. Zawór zwrotny antyskażeniowy EA DN40

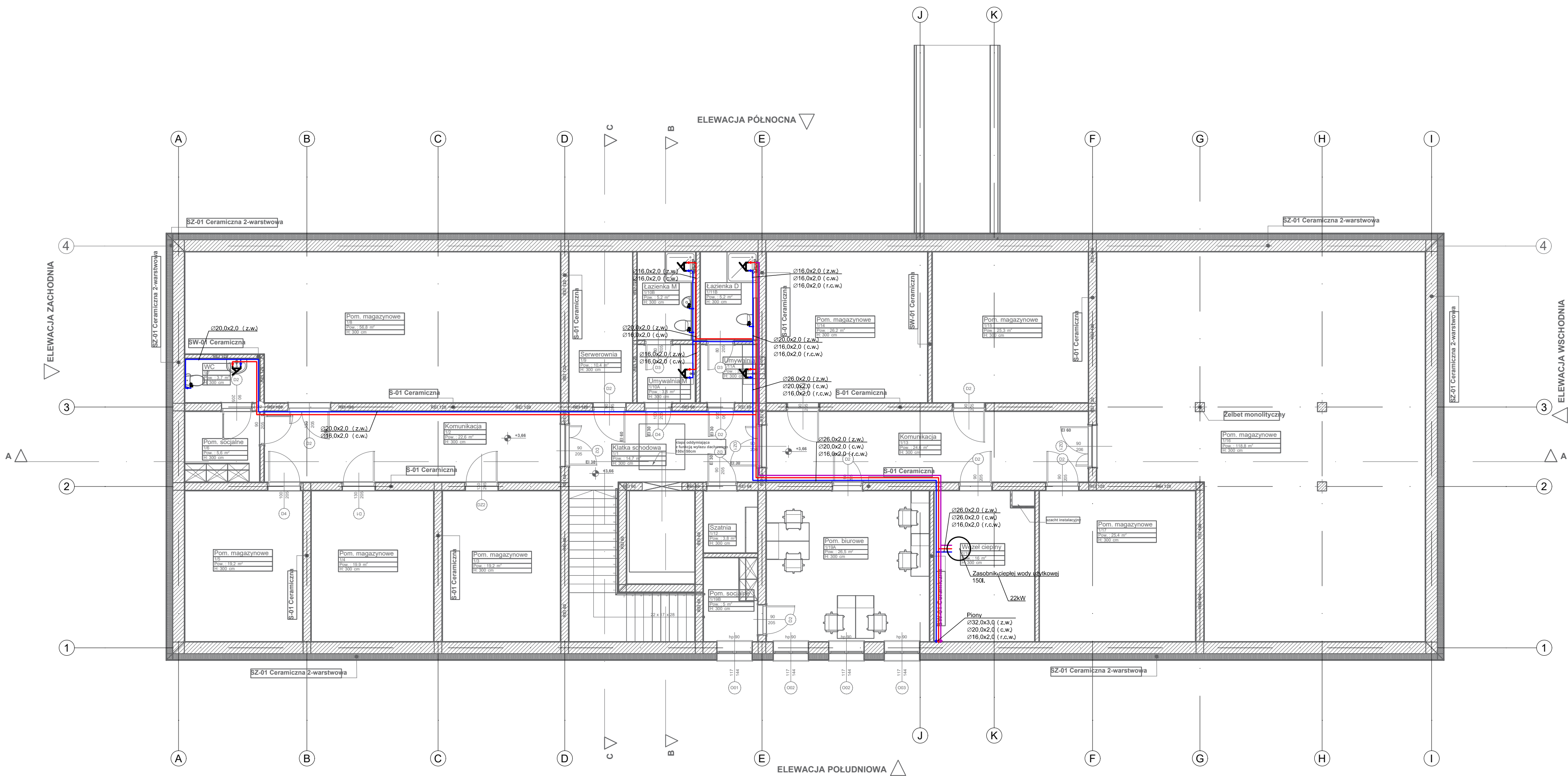
- projektowana instalacja ciepłej wody
- projektowana instalacja zimnej wody
- projektowana recyrkulacja ciepłej wody

Pex-Al-Pex —materiał
16,0x2,0 —średnica

UWAGI:

- 1)W celu umożliwienia odwodnienia instalacji rury wodociągowe należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku zaworów odwadniających.
- 2)Projektowane przewody instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w posadzce lub bruzdach ściennych.
- 3)Przewody projektowanej instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej powinny być wykonane z PEX/Al/PEX . Dopuszcza się stosowania innych materiałów pod warunkiem co najmniej równoważności parametrów technicznych.

	ul. Wiertnicza 143a		data rew.
	02-952 Warszawa		18/07/2024 data
Rzut prateru - instalacja wodociągowa			S.01 nr. rysunku
ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.			1:100 skala
ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302.4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11			nazwa, adres
SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE			Techniczny stadium
projektant: mgr inż. Adam Dagil nr upr. POM/0094/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.		Sprawdził: mgr inż. Paweł Wodzyński nr upr. POM/0107/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.	inwestor, adres
			Sanit. branża



Oznaczenia

1. Wodomierz DN 25
2. Zawór zwrotny antyskażeniowy EA DN40

— projektowana instalacja ciepłej wody
— projektowana instalacja zimnej wody
— projektowana recyrkulacja ciepłej wody

Pex-Al-Pex —materiał
16,0x2,0 —średnica

UWAGI:


1)W celu umożliwienia odwodnienia instalacji rury wodociągowe należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku zaworów odwadniających.

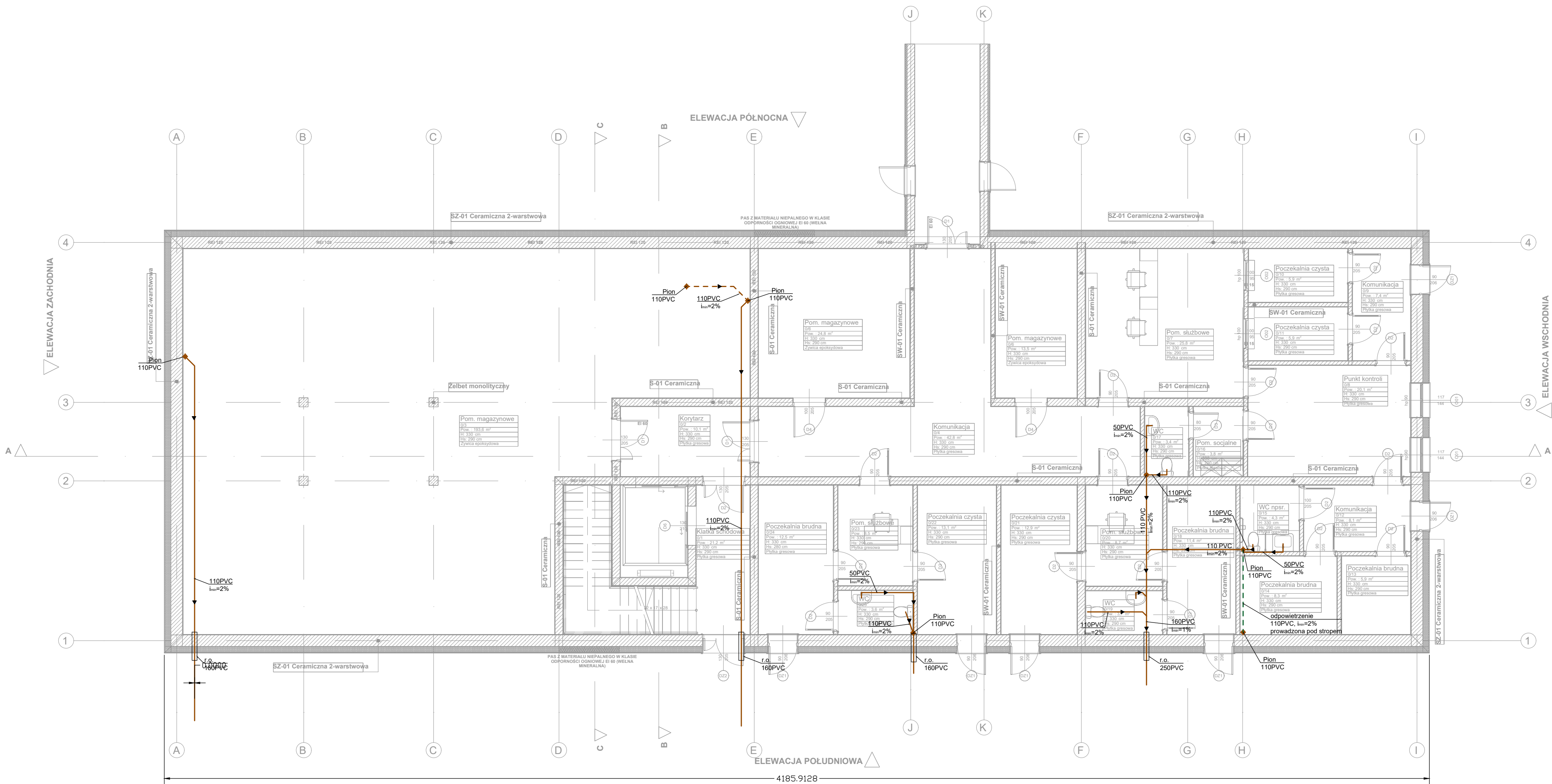
2)Projektowane przewody instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w posadzce lub bruzdach ściennych.

3)Przewody projektowanej instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej powinny być wykonane z PEX/Al/PEX . Dopuszcza się stosowania innych materiałów pod warunkiem co najmniej równoważności parametrów technicznych.

UWAGI:

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami branż i bud.
- Wszystkie wymiary podawane są w cm. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W przypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem, a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- W sprawach nie określonych dok. obowiązują: Prawo Budowlane; Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej); Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.); instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczania, atesty Instytutu Techniki Budowlanej, instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano - instalacyjnych; przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonać zgodnie z projektem konstrukcji.
- Można zastosować zamiennie urządzenia i materiały analogiczne do zaproj. po uprzedniej akceptacji Zamawiającego i Projektanta.
- Projekt chroniony prawem autorskim.
- El. zabetonowane (korytka odprowadzające wodę, przewody instalacyjne, przejścia szczelne, kroczce zbiorników wody) osadzić zgodnie z technologią producenta, położenie wg proj. konstrukcji, instalacji i architektury.
- Przejścia szczelne wykonać wg technologii producenta.
- W przypadku rozbieżności konstrukcji, wymiarów lub innych el. projektów branżowych z architekturą należy powiadomić nadzór autorski w celu uzyskania jednoznacznych decyzji realizacyjnych.
- We wszystkich wiodach kanałów wentylacyjnych nawiewnych oraz wyciągowych osadzić kratki wentylacyjne wg proj. instalacji (dostosowane do wielkości przekrojów otworów w proj. instalacji).
- Przy obudowie rur kanalizacyjnych pozostawić otwory rewizyjne w miejscach określonych projektem instalacji.
- Rewizje na pionach wentylacji mechanicznej i kanalizacji wykonać zgodnie z wymaganiami projektu instalacji.
- Nie wolno stosować żadnych lepków na zimno, mas zawierających rozpuszczalniki mineralne.
- Przed zamówieniem okien, drzwi i bram wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze dla uniknięcia niezgodności na etapie wykonawczym.
- Wielkości rozdzielaczy, grzejników i białego montażu pokazano symbolicznie; wymiary rzeczywiste wynikają z doboru konkretnych urządzeń instalacji.

	ul. Wiertnicza 143a 02-952 Warszawa		data rew. 18/07/2024 data
	Rzut piętra - instalacja wodociągowa		S.02 nr. rysunku
ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURA TECHNICZNA W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.			1:100 skala
ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11			nazwa zamierzenia nazwa, adres
SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE			Techniczny stadium
projektant: mgr inż. Adam Dagil nr upr. POM/0094/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.		Sprawdził: mgr inż. Paweł Wodzyński nr upr. POM/0107/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.	
		inwestor, adres Sanit. branża	



UWAGI:

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami branż i bud.
- Wszystkie wymiary podawane są w cm. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem, a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- W sprawach nie określonych dok. obowiązują: Prawo Budowlane; Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej); Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.); instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej, instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlanych - instalacyjnych; przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonać zgodnie z projektem konstrukcji.
- Można zastosować zamiennie urządzenia i materiały analogiczne do zaproj. po uprzedniej akceptacji Zamawiającego i Projektanta.
- Projekt chroniony prawem autorskim.
- El. zabetonowane (korytka odprowadzające wodę, przewody instalacyjne, przejścia szelne, kroćce zbiorników wody) osadzić zgodnie z technologią producenta, położenie wg proj. konstrukcji, instalacji i architektury.
- Przejścia szelne wykonać wg technologii producenta.
- W przypadku rozbieżności konstrukcji, wymiarów lub innych el. projektów branżowych z architekturą należy powiadomić nadzór autorski w celu uzyskania jednoznacznych decyzji realizacyjnych.
- We wszystkich wlotach kanałów wentylacyjnych nawiewnych oraz wyciągowych osadzić kratki wentylacyjne wg proj. instalacji (dostosowane do wielkości przekrojów otworów w proj. instalacji).
- Przy obudowie rur kanalizacyjnych pozostawić otwory rewizyjne w miejscach określonych projektem instalacji.
- Rewizje na pionach wentylacji mechanicznej i kanalizacji wykonać zgodnie z wymaganiami projektu instalacji.
- Nie wolno stosować żadnych lepków na zimno, mas zawierających rozpuszczalniki mineralne.
- Przed zamówieniem okien, drzwi i bram wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze dla uniknięcia niezgodności na etapie wykonawczym.
- Wielkości rozdzielaczy, grzejników i białego montażu pokazano symbolicznie; wymiary rzeczywiste wynikają z doboru konkretnych urządzeń instalacji.

UWAGI:

- 1) Projektowane przewody poziome oraz podejścia do przyrządów prowadzić po wierzchu ścian lub w bruzdach ściennych oraz w posadzce zg. z rys.
- 2) Przewody projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej powinny być wykonane z PVC. Dopuszcza się stosowania innych materiałów pod warunkiem conajmniej równoważności parametrów technicznych.

OZNACZENIA:

- projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej
- - - projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona pod stropem
- - - - - odpowietrzenie instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzona pod stropem
- ◆ - pion instalacji kanalizacji sanitarnej
- ks110PVC - średnica/materiał
- i=2.0% - spadek
- ◀ - kierunek przepływu
- ◻ - klimatyzator



ul. Wiertnicza 143a
02-952 Warszawa

Rzut prateru - kanalizacja sanitarne

ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURA TECHNICZNA W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.

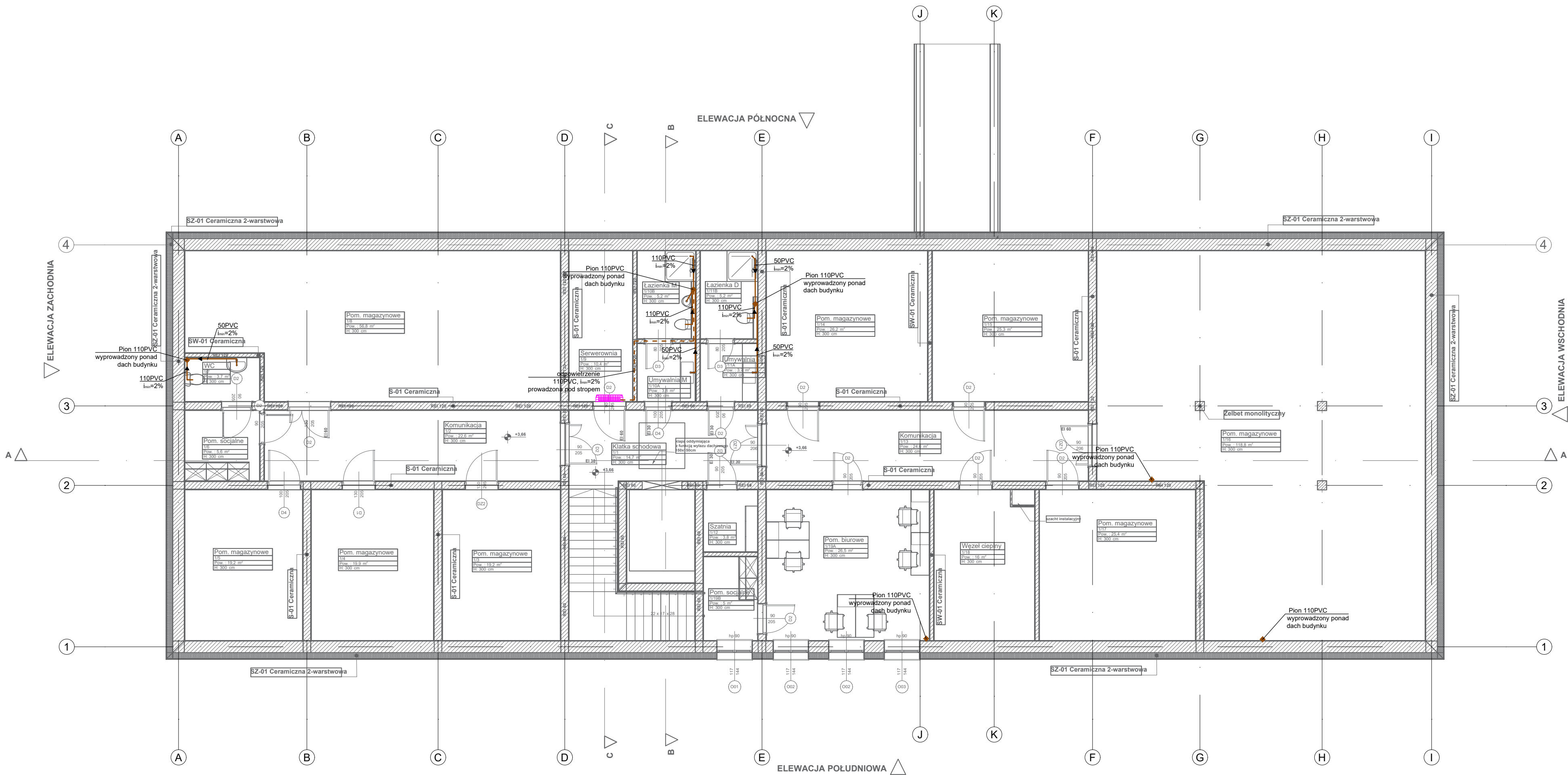
ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302, 4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11

SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE

projektant:
mgr inż. Adam Dagil
nr upr. POM/0094/PWBS/19
upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.

Sprawdził:
mgr inż. Paweł Wodzyński
nr upr. POM/0107/PWBS/19
upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.

Sanit.
branża



UWAGI:

1) Projektowane przewody poziome oraz podejścia do przyrządów prowadzić po wierzchu ścian lub w bruzdach ściennych oraz w posadzce zg. z rys.

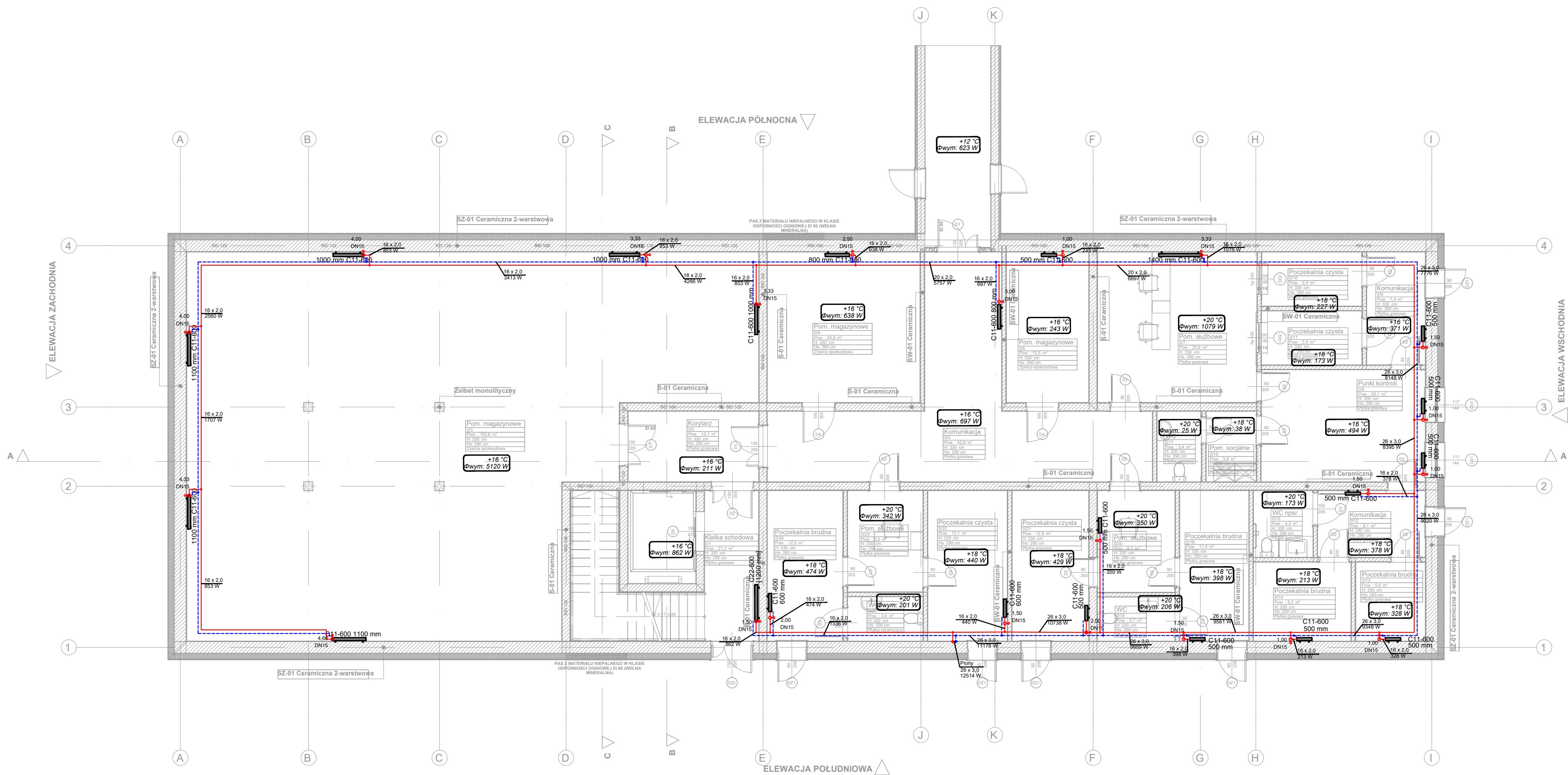
2) Przewody projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej powinny być wykonane z PVC. Dopuszcza się stosowania innych materiałów pod warunkiem conajmniej równoważności parametrów technicznych.

OZNACZENIA:	
	projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej
	projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona pod stropem
	odpowietrzenie instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzona pod stropem
	- pion instalacji kanalizacji sanitarnej
	- średnica/materiał
	- spadek
	- kierunek przepływu
	- klimatyzator

UWAGI:

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami branż i bud.
- Wszystkie wymiary podawane są w cm. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem, a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- W sprawach nie określonych dok. obowiązują: Prawo Budowlane; Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej); Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.); instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczania, atesty Instytutu Techniki Budowlanej, instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano - instalacyjnych; przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonać zgodnie z projektem konstrukcji.
- Można zastosować zamiennie urządzenia i materiały analogiczne do zaproj. po uprzedniej akceptacji Zamawiającego i Projektanta.
- Projekt chroniony prawem autorskim.
- El. zabetonowane (korytka odprowadzające wodę, przewody instalacyjne, przejścia szczelne, kroczce zbiorników wody) osadzić zgodnie z technologią producenta, położenie wg proj. konstrukcji, instalacji i architektury.
- Przejścia szczelne wykonać wg technologii producenta.
- W przypadku rozbieżności konstrukcji, wymiarów lub innych el. projektów branżowych z architekturą należy powiadomić nadzór autorski w celu uzyskania jednoznacznych decyzji realizacyjnych.
- We wszystkich wlotach kanałów wentylacyjnych nawiewnych oraz wyciągowych osadzić kratki wentylacyjne wg proj. instalacji (dostosowane do wielkości przekrojów otworów w proj. instalacji).
- Przy obudowie rur kanalizacyjnych pozostawić otwory rewizyjne w miejscach określonych projektem instalacji.
- Rewizje na pionach wentylacji mechanicznej i kanalizacji wykonać zgodnie z wymaganiami projektu instalacji.
- Nie wolno stosować żadnych lepków na zimno, mas zawierających rozpuszczalniki mineralne.
- Przed zamówieniem okien, drzwi i bram wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze dla uniknięcia niezgodności na etapie wykonawczym.
- Wielkości rozdzielaczy, grzejników i białego montażu pokazano symbolicznie; wymiary rzeczywiste wynikają z doboru konkretnych urządzeń instalacji.

		ul. Wiertnicza 143a 02-952 Warszawa		data rew. 18/07/2024 data
Rzut piętra - kanalizacja sanitarna		ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURA TECHNICZNA W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.		1:100 skala
ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11		nazwa zamierzenia nazwa, adres		
SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE		inwestor, adres		Techniczny stadium
projektant: mgr inż. Adam Dagil nr upr. POM/0094/PWBS/19 opr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.		Sprawdził: mgr inż. Paweł Wodzyński nr upr. POM/0107/PWBS/19 opr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.		Sanit. branża



UWAGI:

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami branż i bud.
- Wszystkie wymiary podawane są w cm. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierzając bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem, a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- W sprawach nie określonych dok. obowiązują: Prawo Budowlane; Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej); Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.), instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczania, atesty Instytutu Techniki Budowlanej, instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano - instalacyjnych; przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonać zgodnie z projektem konstrukcji.
- Można zastosować zamiennie urządzenia i materiały analogiczne do zaproj. po przedniej akceptacji Zamawiającego i Projektanta.
- Projekt chroniony prawem autorskim.
- El. zabetonowane (korytka odprowadzające wodę, przewody instalacyjne, przejścia szczelne, kroczce zbiorników wody) osadzić zgodnie z technologią producenta, położenie wg proj. konstrukcji, instalacji i architektury.
- Przejścia szczelne wykonać wg technologii producenta.
- W przypadku rozbieżności konstrukcji, wymiarów lub innych el. projektów branżowych z architekturą należy powiadomić nadzór autorski w celu uzyskania jednoznacznych decyzji realizacyjnych.
- We wszystkich wlotach kanałów wentylacyjnych nawiewnych oraz wyciągowych osadzić kratki wentylacyjne wg proj. instalacji (dostosowane do wielkości przekrojów otworów w proj. instalacji).
- Przy obudowie rur kanalizacyjnych pozostawić otwory rewizyjne w miejscach określonych projektem instalacji.
- Rewizje na pionach wentylacji mechanicznej i kanalizacji wykonać zgodnie z wymaganiami projektu instalacji.
- Nie wolno stosować żadnych lepków na zimno, mas zawierających rozpuszczalniki mineralne.
- Przed zamówieniem okien, drzwi i bram wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze dla uniknięcia niezgodności na etapie wykonawczym.
- Wielkości rozdzielaczy, grzejników i białego montażu pokazano symbolicznie; wymiary rzeczywiste wynikają z doboru konkretnych urządzeń instalacji.

UWAGI:

1)W celu umożliwienia odwodnienia instalacji rury C.O. należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku zaworów odwadniających.

2)Projektowane przewody instalacji centralnego ogrzewania prowadzić w bruzdach ściennych.

3)Przewody projektowanej instalacji centralnego ogrzewania powinny być wykonane z PEX/Al/PEX. Dopuszcza się stosowania innych materiałów pod warunkiem co najmniej równoważności parametrów technicznych.

4)Dokładna lokalizacja pompy ciepła wskazana na rysunku branży architektonicznej

Oznaczenia:

- przewody zasilające i powrotu c.o.
- przewody zasilające i powrotu c.t. (glikol 35%).

26 x 3,0 -proj. średnica rur

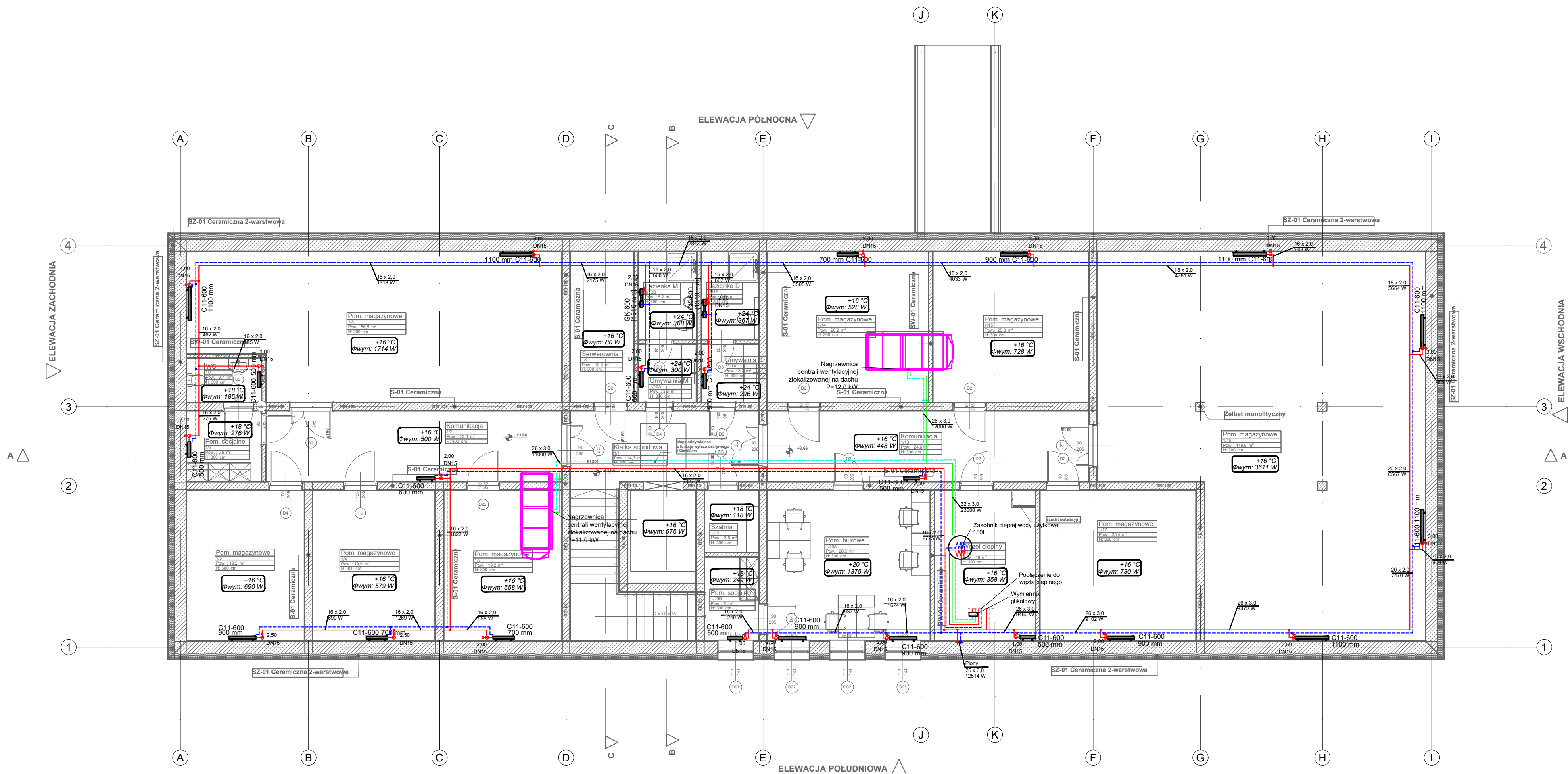
Φwym: 3214 W -obciążenie cieplne pomieszczenia

1,01 +20 °C -nr pomieszczenia, proj. temp. pomieszczenia.

1,00 DN15 -średnica i nastawa zaworu termostaticznego

C11-600 1000 mm -grzejnik: typ-wysokość, długość.

akint		ul. Wiertnicza 143a		data rew.
archi		02-952 Warszawa		18/07/2024
Rzut prateru - instalacja grzewcza		S.05		nr. rysunku
ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURA TECHNICZNA W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.		nazwa zamierzenia		1:100
ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11		nazwa, adres		skala
SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE		nazwa, adres		Techniczny
mgr inż. Adam Dagil		mgr inż. Paweł Wodzyński		Sanit.
nr upr. POM/0094/PWBS/19		nr upr. POM/0107/PWBS/19		branża
proj. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.		upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.		



UWAGI:

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami branż i bud.
- Wszystkie wymiary podawane są w cm. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W przypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem, a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- W sprawach nie określonych dok. obowiązują: Prawo Budowlane; Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej); Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.); instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczania, atesty Instytutu Techniki Budowlanej, instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano - instalacyjnych; przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonano zgodnie z projektem konstrukcji.
- Można zastosować zamiennie urządzenia i materiały analogiczne do zaproj. po uprzedniej akceptacji Zamawiającego i Projektanta.
- Projekt chroniony prawem autorskim.
- El. zabetonowane (korytka odprowadzające wodę, przewody instalacyjne, przejścia szczelne, krońce zbiorników wody) osadzić zgodnie z technologią producenta, położenie wg proj. konstrukcji, instalacji i architektury.
- Przejścia szczelne wykonać wg technologii producenta.
- W przypadku rozbieżności konstrukcji, wymiarów lub innych el. projektów branżowych z architekturą należy powiadomić nadzór autorski w celu uzyskania jednoznacznych decyzji realizacyjnych.
- We wszystkich wlotach kanałów wentylacyjnych nawiewnych oraz wyciągowych osadzić kratki wentylacyjne wg proj. instalacji (dostosowane do wielkości przekrojów otworów w proj. instalacji).
- Przy obudowie rur kanalizacyjnych pozostawić otwory rewizyjne w miejscach określonych projektem instalacji.
- Rewizje na pionach wentylacji mechanicznej i kanalizacji wykonać zgodnie z wymaganiami projektu instalacji.
- Nie wolno stosować żadnych lepków na zimno, mas zawierających rozpuszczalniki mineralne.
- Przed zamówieniem okien, drzwi i bram wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze dla uniknięcia niezgodności na etapie wykonawczym.
- Wielkości rozdzielaczy, grzejników i białego montażu pokazano symbolicznie; wymiary rzeczywiste wynikają z doboru konkretnych urządzeń instalacji.

UWAGI:

- 1)W celu umożliwienia odwodnienia instalacji rury C.O. należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku zaworów odwodniających.
- 2)Projektowane przewody instalacji centralnego ogrzewania prowadzić w bruzdach ściennych.
- 3)Przewody projektowanej instalacji centralnego ogrzewania powinny być wykonane z PEX/Al/PEX. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów pod warunkiem co najmniej równoważności parametrów technicznych.
- 4)Dokładna lokalizacja pompy ciepła wskazana na rysunku branży architektonicznej

Oznaczenia:

- przewody zasilające i powrotu c.o.
- przewody zasilające i powrotu c.t. (glikol 35%).
- 26 x 3,0 -proj. średnica rur
- Φwym: 3214 W -obciążenie cieplne pomieszczenia
- 1,01 +20 °C -nr pomieszczenia, proj. temp. pomieszczenia.
- 1,00 -średnica i nastawa zaworu termostaticznego
- DN15 -grzejnik: typ-wysokość, długość.
- C11-600 1000 mm



ul. Wiertnicza 143a
02-952 Warszawa

Rzut piętra - instalacja grzewcza

ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURA TECHNICZNA W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.

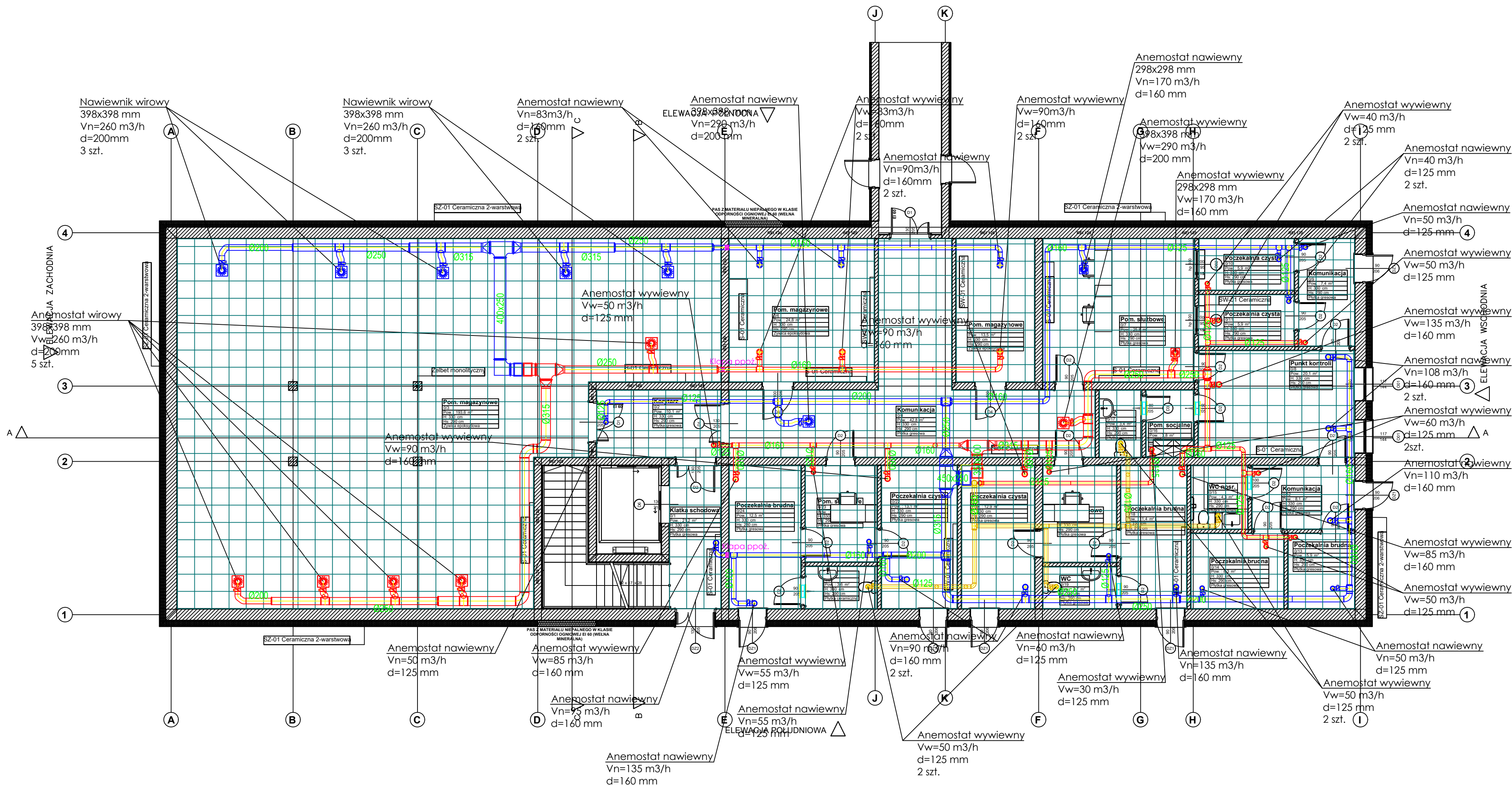
ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11

SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE

projektant:
mgr inż. Adam Dagil
nr upr. POM/0094/PWBS/19
upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.

Sprawdził:
mgr inż. Paweł Wodzyński
nr upr. POM/0107/PWBS/19
upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.

Sanit.
branża



UWAGI

Wszystkie kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej.

Przejścia przewodów przez przegrody uszczelnić za pomocą np. pianki montażowej.

Wszystkie przewody prowadzone w suficie podwieszanym należy zaizolować wełną mineralną o grubości min. 30 [mm], czerpnia powietrza o grubości min. 80 [mm].

Całość instalacji wyposażać w przepustnice regulacyjne oraz otwory rewizyjne zapewniające możliwość czyszczenia instalacji.

We wskazanych otworach drzwiowych przewidzieć należy kratki lub podcięcia umożliwiające swobodny przepływ powietrza.

Wentylatory wyposażać w regulatory obrotów 0-10V

LEGENDA:

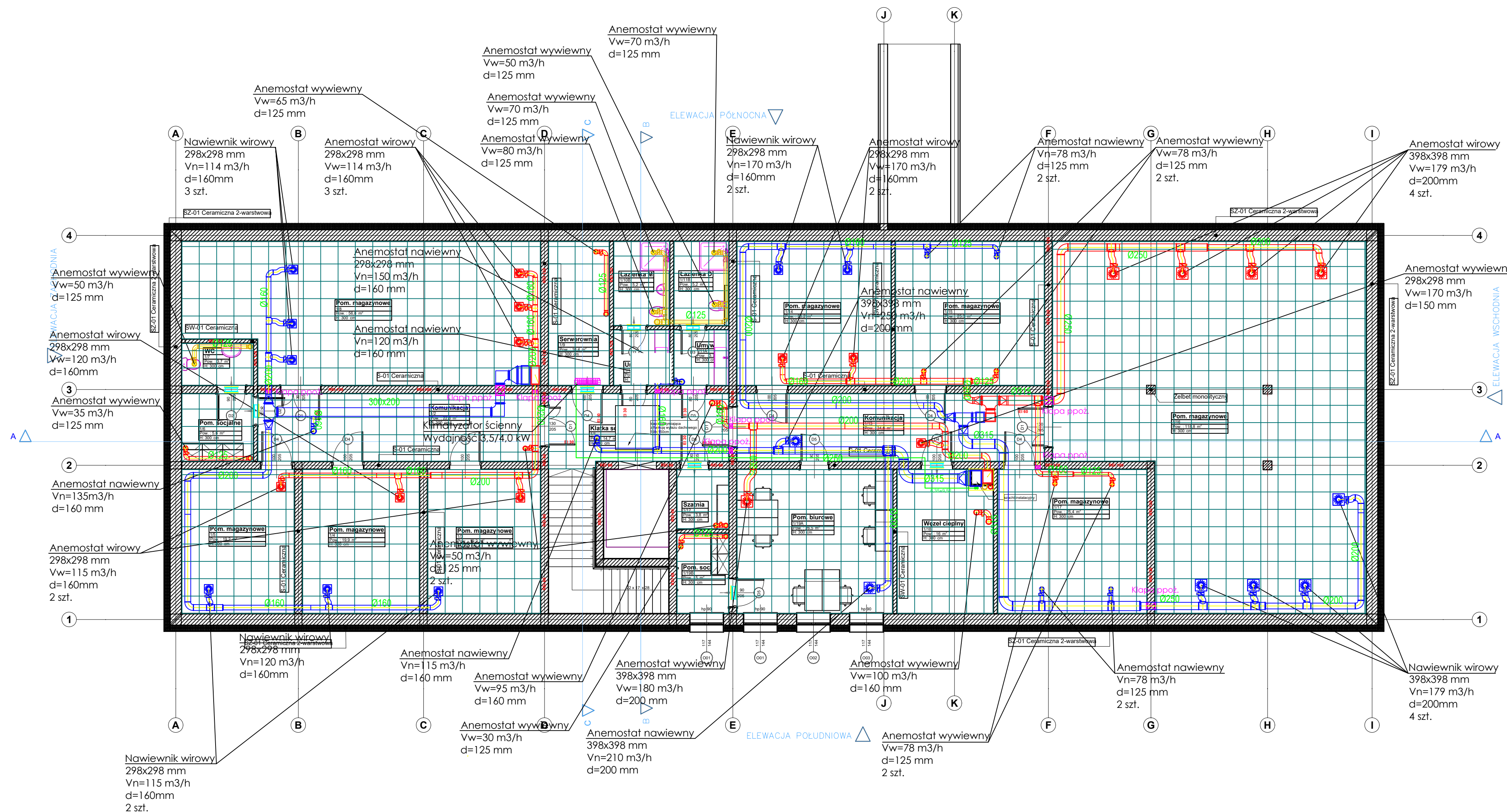
- kanał powietrza nawiewanego przez centralę wentylacyjną
 - kanał powietrza wywiewanego przez centralę wentylacyjną
 - kanał powietrza czerpnego przez centralę wentylacyjną
 - kanał powietrza wyrzutowego przez centralę wentylacyjną
 - przepustnica regulacyjna
 - anemostat wirowy
 - klapa ppóz.
 - transfer powietrza
- Opis pomieszczenia, odpowiednio:
Ilość powietrza nawiewanego/sposób wentylacji
Ilość powietrza wywiewanego/sposób wentylacji



ul. Wiertnicza 143a
02-952 Warszawa

Rzut parteru - wentylacja mechaniczna	data rew. 18/07/2024 data	S.07 nr. rysunku
ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.	nazwa zamierzenia	1:100 skala
ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11	nazwa, adres	
SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE	inwestor, adres	Techniczny stadium
projektant: mgr inż. Adam Dagil nr upr. POM/0094/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.	Sprawdził: mgr inż. Paweł Wodzyński nr upr. POM/0107/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.	Sanit. branża

RZUT POZIOMU PIĘTRA



UWAGI

Przejścia przewodów przez przegrody uszczelnić pomocą np. pianki montażowej.



Wszystkie przewody prowadzone w suficie podwieszanym należy zaizolować wełną mineralną o grubości min. 30 [mm], czerpnia powietrza o grubości min. 80 [mm].





Całość instalacji wyposażyć w przepustnice regulacyjne oraz otwory rewizyjne zapewniające możliwość czyszczenia instalacji.

We wskazanych otworach drzwiowych przewidzieć należy kratki lub podcięcia umożliwiające swobodny przepływ powietrza.


Wentylatory wyposażyć w regulatory obrotów 0-10V

LEGENDA:

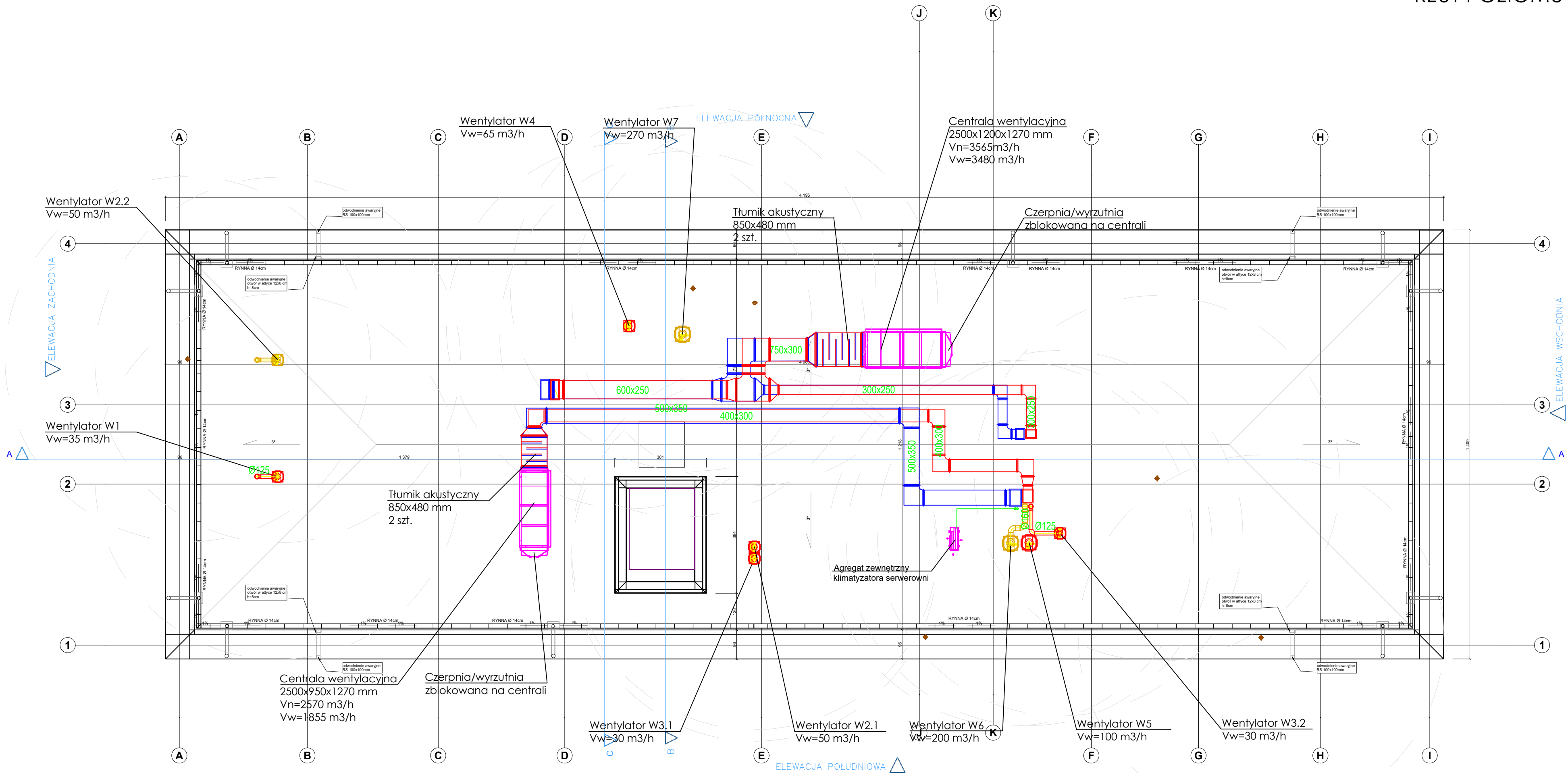
-  \dot{Q}_{125} - kanał powietrza nawiewanego przez centralę wentylacyjną
- \dot{Q}_{125} - kanał powietrza wywiewanego przez centralę wentylacyjną
-  \dot{Q}_{125} - kanał powietrza czernego przez centralę wentylacyjną
- \dot{Q}_{125} - kanał powietrza wyrzutowego przez centralę wentylacyjną

-  - przepustnica regulacyjna
-  - anemostat wirowy
-  - kłapa ppoż.
-  - transfer powietrza

Opis pomieszczenia, odpowiednio:
 Ilość powietrza nawiewanego/sposób wentylacji
 Ilość powietrza wywiewanego/sposób wentylacji

		ul. Wiertnicza 143a 02-952 Warszawa	data rew. 18/07/2024 data
Rzut piętra - wentylacja mechaniczna		S.08 nr. rysunku	1:100 skala
ROZBÍÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURA TECHNICZNA W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.		nazwa zamierzenia	
ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11		nazwa, adres	
SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE		inwestor, adres	Techniczny stadium
projektant: mgr inż. Adam Dagil nr upr. POM/0094/PWB/19 nr bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.		Sprawdził: mgr inż. Paweł Wodzyński nr upr. POM/0107/PWB/19 nr bud. w specj. sanit. dg proj. bez ogr.	
		Sanit. branża	

RZUT POZIOMU DACHU



UWAGI

- Wszystkie kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej.
- Przejścia przewodów przez przegrody uszczelnić za pomocą np. pianki montażowej.
- Wszystkie przewody powietrza zaizolować wełną mineralną o grubości min. 40 [mm]. Przewody czepni min. 80 mm.
- Całość instalacji wyposażać w przepustnice regulacyjne oraz otwory rewizyjne zapewniające możliwość czyszczenia instalacji.

LEGENDA:

- kanał powietrza nawiewanego przez centralę wentylacyjną
- kanał powietrza wywiewanego przez centralę wentylacyjną
- kanał powietrza czepnego przez centralę wentylacyjną
- kanał powietrza wyrzutowego przez centralę wentylacyjną
- kłapa ppoż.
- opis pomieszczenia, odpowiednio:
Vn=50m3/h
Vw=50m3/h
- tłumik akustyczny
- wentylator dachowy z wyrzutem pionowym
- wywiewka kanalizacyjna

Wentylator dachowy W1
Vw = 35 m3/h
pd = 200 Pa
P = 15 W
U = 1x230V
m = 4,9kg

Wentylator dachowy W4
Vw = 65 m3/h
pd = 200 Pa
P = 17 W
U = 1x230V
m = 4,9kg

Wentylator dachowy W7
Vw = 270 m3/h
pd = 200 Pa
P = 38 W
U = 1x230V
m = 8kg

Wentylator dachowy W2.1, W2.2
Vw = 50 m3/h
pd = 200 Pa
P = 14 W
U = 1x230V
m = 4,9kg

Wentylator dachowy W5
Vw = 100 m3/h
pd = 200 Pa
P = 26 W
U = 1x230V
m = 8kg

Wentylator dachowy W3.1, W3.2
Vw = 30 m3/h
pd = 200 Pa
P = 14 W
U = 1x230V
m = 4,9kg

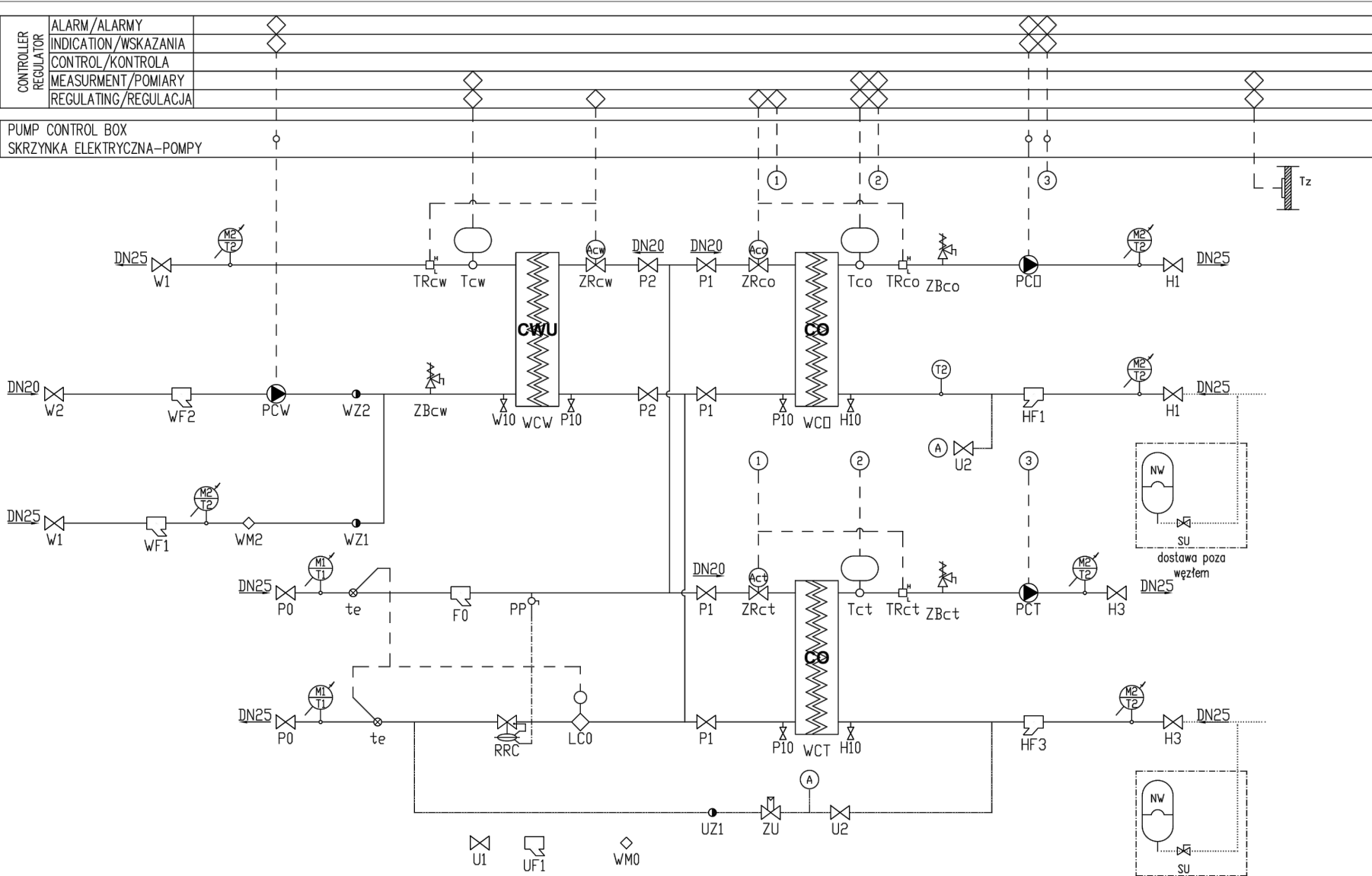
Wentylator dachowy W6
Vw = 200 m3/h
pd = 200 Pa
P = 33 W
U = 1x230V
m = 8kg

akint
archi

ul. Wiertnicza 143a
02-952 Warszawa

Rzut dachu - wentylacja mechaniczna	data rew. 18/07/2024 data	S.09 nr. rysunku
ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM.	nazwa zamierzenia	1:100 skala
ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4_0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11	nazwa, adres	Techniczny stadium
SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE	inwestor, adres	Sanit. branża
projektant: mgr inż. Adam Dagil nr upr. POM/0094/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.	Sprawdził: mgr inż. Paweł Wodzyński nr upr. POM/0107/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.	

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ				
Ozn.	Nazwa urządzenia	Typ	Ilość	Jedn.
WYSOKI PARAMETR				
WCO	Wymiennik ciepła	OMB31-30H-1"	1	szt.
	Izolacja wymiennika ciepła	APFI LB31-21-40	1	szt.
	Podstawa pod wymiennik	OMB31-47-60 (1")	1	szt.
WCW	Wymiennik ciepła	OMB31-10H-1"	1	szt.
	Izolacja wymiennika ciepła	APFI LB31-21-40	1	szt.
	Podstawa pod wymiennik	OMB31-47-60 (1")	1	szt.
WCT	Wymiennik ciepła	OMB31-30H-1"	1	szt.
	Izolacja wymiennika ciepła	APFI LB31-21-40	1	szt.
	Podstawa pod wymiennik	OMB31-47-60 (1")	1	szt.
MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY				
P0	Zawór odcinający gwint.	DN25 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	2	szt.
F0	Filtr siatkowy gwint.	DN25 PN 1,6 MPa	1	szt.
LCO	Licznik ciepła Multical 603	MC603+UF 54 qp 1,5 m³/h 110 mm x G½B (R%) PN16	1	szt.
	Tuleje stalowe do czujników Pt500	L=90mm-R1/2"	2	szt.
RRC	Regulator różnicy ciśnień	VHG519K15-5 PN25 Kvs=5,0m3/h 0,15+0,6 bar	1	szt.
PP	Regulator Δp - pomiar ciśnienia do VH(S)G Siemens - zawór odcinający gw	DN15 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	2	szt.
P10	Zawór odcinający gwint.	DN15 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	3	szt.
AUTOMATYKA				
R	Regulator pogodowy 3f z M-Bus	RVD265/109-C	1	szt.
R	Podstawa regulatora	AGS26X	1	szt.
Tz	Czujnik temperatury zewn.	GEBOS Ni1000 LG	1	szt.
Tco	Czujnik temperatury zanurzeniowy	GEBIS Ni1000 LG-100	1	szt.
Tcw	Czujnik temperatury zanurzeniowy	GEBIS Ni1000 LG-100	1	szt.
Tct	Czujnik temperatury zanurzeniowy	GEBIS Ni1000 LG-100	1	szt.
TRco	Termostat zanurzeniowy	RAK-TW.1000HB zakres nastaw 15...95 °C IP65	1	szt.
TRcw	Termostat zanurzeniowy	RAK-TW.1000HB zakres nastaw 15...95 °C IP65	1	szt.
TRct	Termostat zanurzeniowy	RAK-TW.1000HB zakres nastaw 15...95 °C IP65	1	szt.
ZRco	Zawór regulacyjny gwint.	VVG549.15-1.6 DN15 Kvs=1,6 m3/h	1	szt.
Aco	Siłownik sprężyna powrotna	SAS31.50 3-pkt. 230 V AC 150 s 400N	1	szt.
ZRcw	Zawór regulacyjny gwint.	VVG549.15-0.25 DN15 Kvs=0,25 m3/h	1	szt.
Acw	Siłownik sprężyna powrotna	SAS31.53 3-pkt. 230 V AC 30 s 400N	1	szt.
ZRct	Zawór regulacyjny gwint.	VVG549.15-1.6 DN15 Kvs=1,6 m3/h	1	szt.
Act	Siłownik sprężyna powrotna	SAS31.50 3-pkt. 230 V AC 150 s 400N	1	szt.
SKRZYNKA AKPIA				
SE	Skrzynka elektryczna węzła obudowa plastik	230V - 3 strefy	1	szt.
SE	Skrzynka elektryczna - dodat. opcja	1x230V wyłącznik różnic. -prądowy	1	szt.
MODUŁ C.O.				
P1	Zawór odcinający gwint.	DN20 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	2	szt.
PCO	Pompa	Yonos PICO1.0 25/1-6-130	1	szt.
ZBco	Zawór bezpieczeństwa	Prescor DN20 3 bar	1	szt.
H1	Zawór odcinający gwint.	DN25 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	2	szt.
HF1	Filtr siatkowy gwint.	DN25 PN 1,6 MPa	1	szt.
H10	Zawór odcinający gwint.	DN15 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	1	szt.
MODUŁ C.T.				
P3	Zawór odcinający gwint.	DN20 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	2	szt.
PCT	Pompa	Yonos PICO1.0 25/1-6-130	1	szt.
ZBct	Zawór bezpieczeństwa	Prescor DN20 3 bar	1	szt.
H3	Zawór odcinający gwint.	DN25 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	2	szt.
HF3	Filtr siatkowy gwint.	DN25 PN 1,6 MPa	1	szt.
H30	Zawór odcinający gwint.	DN15 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	1	szt.
MODUŁ C.W.U.				
P2	Zawór odcinający gwint.	DN20 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	2	szt.
PCW	Pompa c.w.u.	ZRS 15/7-3 Ku 1x230V/0,51A/115 W	1	szt.
ZBcw	Zawór bezpieczeństwa	Prescor B DN20 6 bar	2	szt.
W1	Zawór odcinający gwint.	DN25 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	2	szt.
W2	Zawór odcinający gwint.	DN20 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	1	szt.
WF1	Filtr siatkowy gwint.	DN25 PN 1,6 MPa	1	szt.
WF2	Filtr siatkowy gwint.	DN20 PN 1,6 MPa	1	szt.
WZ1	Zawór zwrotny gwint.	DN25 PN 1,6 MPa	1	szt.
WZ2	Zawór zwrotny gwint.	DN20 PN 1,6 MPa	1	szt.
W10	Zawór odcinający gwint.	DN15 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	1	szt.
WM0	Wodomierz wody zimnej	JS 1,6-02 Smart+ Q3=1,6m3/h DN15	1	szt.
UZUPEŁNIANIE ZŁADU				
U1	Zawór odcinający gwint.	DN15 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	1	szt.
UF1	Filtr siatkowy gwint.	DN15 PN 1,6 MPa	1	szt.
WM0	Wodomierz wody gorącej	JS90 2,5-02 Smart+ Q3=2,5m3/h DN15	1	szt.
UZ1	Zawór zwrotny gwint.	DN15 PN 1,6 MPa	1	szt.
URC	Zawór uzupełniania zładu z manometrem	typ 553640 DN15 zak. 0,2-4 bar t=65°C PN16	1	szt.
U2	Zawór odcinający gwint.	DN15 PN 2,5 MPa Tmax=150°C	1	szt.
POMIAR TEMPERATURY I CIŚNIENIA				
M1T1	Wskaźnik podwójny do pomiaru ciśnienia i temperatury	Q TH-B zakres 0 ... 120°C/0÷16 bar	2	szt.
M2T2	Wskaźnik podwójny do pomiaru ciśnienia i temperatury	Q TH-B zakres 0 ... 120°C/0÷10 bar	6	szt.
KM	Kurek manometryczny	fig. 528	11	szt.
URZĄDZENIA DOSTARCZANE ŁUŻEM				



	ul. Wiertnicza 143a 02-952 Warszawa		data rew.
			18/07/2024 data
SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO		S.10 nr. rysunku	
ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W ZAKŁADZIE KARNYM W CZARNEM. <div>nazwa zamierzenia</div>		- skala	
ADRES: IDENTYFIKATOR DZ. EWID.: 220302_4.0001.14/11, NR DZIAŁKI: 14/11 <div>nazwa, adres</div>			
SKARB PAŃSTWA-ZAKŁAD KARNY W CZARNEM, UL. POMORSKA 1, 77-330 CZARNE <div>inwestor, adres</div>		Techniczny stadium	
projektant: mgr inż. Adam Dagil nr upr. POM/0094/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.	Sprawdził: mgr inż. Paweł Wodzyński nr upr. POM/0107/PWBS/19 upr. bud. w specj. sanit. do proj. bez ogr.	Sanit. branża	