

**TERMOMODERNIZACJA CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO
W TCZEWIE**

PROJEKT WYKONAWCZY– BRANŻA SANITARNA

MONTAŻ POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA

CPV 45000000-7 Roboty budowlane

CPV 45111100- 9 Roboty w zakresie burzenia

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45000000-7 Roboty budowlane

CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

OBIEKT: Budynek Centrum Kształcenia Zawodowego w Tczewie
83-110 Tczew, ul. Sobieskiego 10a

KATEGORIA OBIEKTU: IX

INWESTOR: Powiat Tczewski
83-110 Tczew, ul. Piaskowa 2

NUMER DZIAŁKI: działka nr 344/14 obręb 0006 Tczew, jednostka ewidencyjna 221401_1

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: MB-MAXIPROJEKT Beata Starzyńska
75-227 Koszalin, ul. Morska 60/9

DATA: IV.2022 r

Projektant	mgr inż. Sylwester Chudy Uprawnienia budowlane nr: ZAP/0196/POOS/11, ZAP/IS/0023/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis
Sprawdzający	mgr inż. Łukasz Soja Uprawnienia budowlane nr: ZAP/0086/PWBS/21, POM/IS/0111/21 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis

SPIS TREŚCI		strona
1	Strona tytułowa	1
2	Spis treści	2
3	Oświadczenie projektantów	3
4	Uprawnienia i wpisy do izby	4
5	Informacja BiOZ	11
6	Opis techniczny	14

SPIS RYSUNKÓW		skala	strona
S1	Rzut pomieszczenia węzła ciepłowniczego	1:50	19
S2	Rzut parteru	1:100	20
S3	Rzut dachu - lokalizacja jednostki zewnętrznej	1:100	21
S4	Schemat technologiczny	-	22

OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

Oświadczamy, że projekt wykonawczy branży sanitarnej pn. :

TERMOMODERNIZACJA CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO W TCZEWIE

MONTAŻ POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

OBIEKT: Budynek Centrum Kształcenia Zawodowego w Tczewie
83-110 Tczew, ul. Sobieskiego 10a

KATEGORIA OBIEKTU: IX

INWESTOR: Powiat Tczewski
83-110 Tczew, ul. Piaskowa 2

NUMER DZIAŁKI: działka nr 344/14 obręb 0006 Tczew, jednostka ewidencyjna 221401_1

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: MB-MAXIPROJEKT Beata Starzyńska
75-227 Koszalin, ul. Morska 60/9

DATA: IV.2022 r

Projektant	mgr inż. Sylwester Chudy Uprawnienia budowlane nr: ZAP/0196/POOS/11, ZAP/IS/0023/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis
Sprawdzający	mgr inż. Łukasz Soja Uprawnienia budowlane nr: ZAP/0086/PWBS/21, POM/IS/0111/21 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis

UPRAWNIENIA I WPISY ZESPOŁU PROJEKTOWEGO



**ZACHODNIOPOMORSKA
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP-OKK-0054/0046/11

Szczecin, 12 grudnia 2011 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Sylwester Łukasz Chudy
urodzony dnia 06 stycznia 1984 r. w Sławnie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0196/POOS/11

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

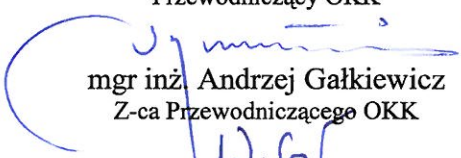
Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Sylwester Łukasz Chudy
Sławsko 104, 76-100 Sławno
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-DPB-TKB-2SY *

Pan Sylwester Łukasz CHUDY o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0023/12

adres zamieszkania SŁAWSKO 104 , 76-100 SŁAWNO

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-21 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0051(3)/20

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 2019 r. poz. 1117) oraz art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b i art. 15a ust. 1, ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Łukasz Błażej Soja

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 21 lutego 1983 r. w Miastku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0086/PWBS/21

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.**

Uprawnienia budowlane nadane **Panu Łukaszowi Błażewi Soja** upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie art. 15a ust. 1 oraz ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

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

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) - zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano w treści decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 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, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Adam Drobiazgiewicz
Sekretarz OKK





Otrzymują:

1. Pan Łukasz Błażej Soja
ul. Budowniczych 9/13, 75-323 Koszalin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-DKA-MPU-LW3 *

Pan Łukasz Błażej Soja o numerze ewidencyjnym POM/IS/0111/21

adres zamieszkania ul. Podlaska 19, 77-200 Miastko

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-05-01 do 2022-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-05-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

**TERMOMODERNIZACJA CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO
W TCZEWIE**

MONTAŻ POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Budynek Centrum Kształcenia Zawodowego w Tczewie
83-110 Tczew, ul. Sobieskiego 10a

KATEGORIA OBIEKTU: IX

INWESTOR: Powiat Tczewski
83-110 Tczew, ul. Piaskowa 2

NUMER DZIAŁKI: działka nr 344/14 obręb 0006 Tczew, jednostka ewidencyjna 221401_1

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: MB-MAXIPROJEKT Beata Starzyńska
75-227 Koszalin, ul. Morska 60/9

DATA: IV.2022 r

Projektant	mgr inż. Sylwester Chudy Uprawnienia budowlane nr: ZAP/0196/POOS/11, ZAP/IS/0023/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych 75-323 Koszalin, ul. Budowniczych 9/13	podpis
------------	--	--------

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzeniem budowlanym jest termomodernizacja budynku Centrum Kształcenia Zawodowego w Tczewie przy ul. Sobieskiego 10a. Zakresem robót jest montaż powietrznej pompy ciepła dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest na dz. nr 344/14 obręb 0006 Tczew, jed. ewid. nr 221401_1 przy ul. Sobieskiego 10a w Tczewie. Na terenie działki zlokalizowany jest budek szkoły, budynek warsztatowy, plac parkingowy oraz drogi wewnętrzne.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Miejsca w których występują zagrożenia dla pracowników, powinny być oznakowane widocznymi barwami i/lub znakami bezpieczeństwa, zgodnie z PN. Znaki bezpieczeństwa powinny być umieszczone odpowiednio do linii wzroku – w miejscu lub najbliższym otoczeniu określanego zagrożenia. Jeżeli takie oznakowanie nie jest wystarczające miejsca niebezpieczne powinny być wyłączone z użytkowania poprzez ich odpowiednie wygradzenie.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skutek zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
1.	Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
2.	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót – w zasięgu pracy dźwigu	w trakcie wykonywania robót przy użyciu dźwigu
3.	Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przedmioty trudne do identyfikacji	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
4.	Możliwość znalezienia się osób postronnych na terenie budowy	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym, porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
5.	Związane ze sprzętem eksploatacyjnym na budowie – narzędzia ręczne	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym, porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
6.	Prowadzenie wykopów liniowych	Zasypanie ludzi	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia (w skali pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

M – mała: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy

S – średnia: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy

D – duża: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- zakresem robót budowlanych
- technologiami realizacji robót budowlanych
- harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania
- przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót
- „instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”

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

- zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego
- zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp i planem BIOZ
- uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
- zarządcą drogi publicznej lub terenu osiedla
- właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót
- rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier,
 - balustrad,
 - ogrodzeń,
 - tablic bezpieczeństwa,
 - daszków ochronnych
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- stosowanie sprawdzonych technologii wykonania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Inspekcji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych

mgr inż. Sylwester Chudy
ZAP/0196/POOS/11, ZAP/IS/0023/12

1 Dane ogólne

1.1 Temat opracowania

Termomodernizacja Centrum Kształcenia Zawodowego w Tczewie przy ul. Sobieskiego 10a. Montaż powietrznej pompy ciepła.

1.2 Inwestor

Powiat Tczewski

83-110 Tczew, ul. Piaskowa 2

1.3 Obiekt

Centrum Kształcenia Zawodowego

1.4 Adres inwestycji

83-110 Tczew, ul. Sobieskiego 10a, działka nr 344/14, jednostka ewidencyjna 221401_1, obręb 0006 Tczew

1.5 Jednostka projektowa

MB-MAXIPROJEKT Beata Starzyńska ; 75-227 Koszalin ul. Morska 60/9

1.6 Autorzy projektu

mgr inż. Sylwester Chudy – ZAP/0196/POOS/11, ZAP/IS/0023/12

mgr inż. Łukasz Soja – ZAP/0086/PWBS/21, POM/IS/0111/21

1.7 Stadium opracowania

Projekt wykonawczy

1.8 Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem nr WI.032.303.2021 zawarta w dn. 31.12.2021r na wykonanie dokumentacji projektowej pn. „Termomodernizacja Centrum Kształcenia Zawodowego w Tczewie” w ramach zadania „Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków stanowiących własność Powiatu Tczewskiego”.
- Inwentaryzacja budynku w zakresie niezbędnym do wykonania projektu architektoniczno-budowlanego.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz U. z 2021r.- poz.2351) z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019r. poz. 1065 oraz z 2020r. poz.1608 i poz. 2351 oraz z 2022r. poz. 248).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020r. poz. 1609 oraz z 2021r. poz. 2280).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 29 grudnia 2021r. poz. 2454).
- Audyt energetyczny budynku nr 59/2020.
- Audyt efektywności energetycznej – montaż instalacji fotowoltaicznej 15-07-2020r.
- Audyt efektywności energetycznej – modernizacja oświetlenia wewnętrznego 15-07-2020r.
- Dokumentacja projektowa pn. „Roboty budowlane i remontowe wybranych pomieszczeń budynku Zespołu Szkół Technicznych w Tczewie przy ul. Sobieskiego 10”
- Obowiązujące normy i literatura.

2 Stan istniejący

Budynek Centrum Kształcenia Zawodowego zlokalizowany jest przy ul. Sobieskiego 10a w Tczewie, na działce nr 344/14 obręb 0006 m. Tczew. Budynek podzielić można na dwie części. Część administracyjną (z głównym wejściem do budynku) oraz dydaktyczną. Część administracyjna jest podpiwniczona z jedną kondygnacją nadziemną. Na poziomie piwnicy w części administracyjnej zlokalizowane są pomieszczenia szatni, pomieszczenia magazynowe oraz węzeł ciepłowniczy. Na poziomie parteru w części administracyjnej zlokalizowane są pomieszczenia biurowe. Z części administracyjnej do części dydaktycznej prowadzi niepodpiwniczony łącznik, w którym zlokalizowane są pomieszczenia WC, pomieszczenie socjalne oraz jadalnia dla uczniów. Część dydaktyczna budynku jest parterowa w całości bez podpiwniczenia. Centralnie przez część dydaktyczną prowadzi trakt korytarzowy. W części dydaktycznej zlokalizowane są sale lekcyjne, pomieszczenia nauki zawodu (warsztaty samochodowe, spawalnia, pracownia obróbki plastycznej metalu, sale fryzjerskie), trafostacja oraz pomieszczenia WC. Bryła budynku w części dydaktycznej jest nieregularna, pomieszczenia posiadają różną wysokość (4,97m ÷ 6,55m).

2.2. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla budynku jest dwufunkcyjny węzeł ciepłowniczy zlokalizowany w pomieszczeniu nr -1/02 na poziomie piwnicy. Przyłącze ciepłownicze doprowadzone jest kanałem ciepłowniczym od strony południowo – zachodniej. Istniejący węzeł ciepłowniczy zasila instalację centralnego ogrzewania przez cztery wymienniki JAD.

2.1 Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa w budynku przygotowywana jest częściowo przez pracę istniejącego węzła ciepłowniczego (pomieszczenia w części administracyjnej) oraz w przepływowych elektrycznych podgrzewaczach wody (pomieszczenia w części dydaktycznej). Istniejący węzeł ciepłowniczy zasila pojemnościowy podgrzewacz wody z węzownicą zlokalizowany w pomieszczeniu szatni na poziomie piwnicy. Istniejący podgrzewacz podwieszony jest pod stropem pomieszczenia szatni i jest zabudowany płytą G-K.

3 Stan projektowany

W związku z planowaną termomodernizacją budynku projektuje się montaż powietrznej pompy ciepła pracującej dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniach części administracyjnej. Projektuje się powietrzną pompę ciepła typu split o parametrach :

- moc grzewcza przy 7stC/45stC - 13-16kW,
- SCOP >4,2,
- czynnik chłodniczy : R32A,
- wymiary jednostki zewnętrznej : 940x460x820mm,
- wymiary jednostki wewnętrznej : 460x318x860mm.

Jednostka zewnętrzna zlokalizowana zostanie na dachu budynku. Urządzenia zamontowane zostaną na konstrukcji ocynkowanej systemowej (rama z możliwością regulacji oparta na stopach o wymiarach 305x305mm).

Jednostka wewnętrzna (montaż naścienny) zlokalizowana będzie w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego na poziomie piwnicy.

3.1 Obieg czynnika chłodniczego

Przewody pomiędzy jednostką zewnętrzną a wewnętrzną wykonać z rur miedzianych. Rurociągi należy łączyć przez lutowanie lutem twardym. Po wykonaniu instalacji rurowej należy układ poddać próbie ciśnieniowej i napełnić czynnikiem roboczym R32. Zmiany kierunków trasy przewodów freonowych wykonać delikatnymi łukami, unikając ostrych załamań. Przewody instalacji chłodniczej należy izolować otulinami o następujących

grubościach: rury o śr. 6-10mm – gr. otuliny 9mm, rury o śr. 12-18mm – gr. otuliny 13mm. Otuliny należy przykleić do rur wg instrukcji producenta systemu izolacyjnego. Po zakończeniu montażu instalacji freonowej poddać ją próbie szczelności zgodnie z wymogami normy PN-EN 378-2:2002 „Instalacje ziemnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 2: Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie”. Wykonywanie robót montażowych i izolacyjnych prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz przestrzegając wytycznych producenta urządzeń. Dotyczy to także przeprowadzenia robót rozruchowych. Całość instalacji powinna wykonywać firma posiadająca aktualny certyfikat autoryzacji producenta do montażu tych urządzeń.

3.2. Obieg czynnika grzewczego

Czynnik grzewczy od jednostki wewnętrznej do bufora oraz do węzownicy pogrzewacza pojemnościowego transportowany będzie rurociągami stalowymi bez szwu zewnętrznie ocynkowanymi. Montaż przewodów oraz armatury wykonać zgodnie ze schematem technologicznym. Przewody wykonać z rur stalowych ocynkowanych galwanicznie łączonych przez zaciskanie. Przewody prowadzić zgodnie z częścią graficzną opracowania, z zachowaniem spadków zapewniających opróżnienie instalacji przez specjalną armaturę umieszczoną w najniższych miejscach instalacji. Całość instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi wydanymi przez Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej „Instal”. Podczas montażu instalacji przestrzegać wymagań:

- Odległości zewnętrznej powierzchni izolacji przewodu od ściany lub powierzchni izolacji sąsiedniego przewodu powinna być nie mniejsza niż 0,1 m.
- Odległość zewnętrznej powierzchni izolacji przewodu i urządzenia od podłogi pomieszczenia nie powinna być niższa niż 0,3 m.
- Przewody w miejscach przejściach (drogi komunikacyjne) należy prowadzić na wysokości minimum 1,9 m licząc od spodu izolacji.
- Armaturę należy instalować na wysokości do 1,7 m od podłogi, armaturę odcinającą i pomiarową należy instalować na wysokość 0,5-1,5 m nad posadzką pomieszczenia.
- Całość robót wykonać zgodnie z DTR urządzeń, zaleceniami producenta oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II”.

Wszystkie przewody systemu należy poddać próbie ciśnieniowej. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji podłączyć manometr z dokładnością do 0,01 MPa. Przygotowana do próby instalację należy napęlnić wodą i odpowietrzyć, sprawdzić czy wszystkie połączenia są szczelne. Następnie zwiększyć ciśnienie do wielkości 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,2 MPa. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120 – minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może mieć więcej niż 0,2MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń. Po pomyślnej próbie szczelności wykonać izolację termiczną rurociągów otuliną z pianki poliuretanowej lub kauczuku o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/mK, oraz grubości zgodnie z WT. Na izolację termiczną wykonać płaszcz ochronny z PCV. Nie dopuszcza się izolacji wykonywanej w technologiach mokrych. Materiał otulin powinien być niepalny lub zapalny samogasnący i nierozprzestrzeniający ognia.

3.3. Instalacja wodociągowa

Instalację wody zimnej doprowadzanej do pojemnościowego podgrzewacza oraz instalację wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową łączonych przez zaprasowywanie. Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie na ciśnienie 10 bar przez 2 godziny, a następnie przepłukać wodą tak, aby prędkość na wylocie była nie mniejsza niż 1,5 m/s. Po pomyślnej próbie szczelności wykonać izolację cieplną rurociągów stosując otuliny z pianki poliuretanowej lub kauczuku o wartości współczynnika przewodności cieplnej $\lambda=0,035$ W/mK, oraz grubości zgodnie z WT. Nie dopuszcza się izolacji wykonywanej w

technologiach mokrych. Materiał otulin powinien być niepalny lub zapalny samogasnący i nierozprzestrzeniający ognia. Na zaizolowane termicznie przewody wykonać płaszcz ochronny z PCV.

3.4. Urządzenia technologiczne

Dla potrzeb funkcjonowanie powietrznej pompy ciepła projektuje się :

- **Bufor ciepła [3]**

Bufor wody grzewczej o pojemności 185dm³. Bufor wyposażony w izolację termiczną z pianki PU.

- **Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej [5]**

Emaliowany wewnętrznie pojemnościowy podgrzewacz wody o pojemności 750dm³ z węzownicą. Podgrzewacz wyposażony w izolację termiczną z pianki PU.

Anoda magnezowa.

- **Pompa cyrkulacyjna [10]**

Pompa cyrkulacyjna 25-60 Q=1,36m³/h, Hp=6mH₂O, korpus ze stali nierdzewnej.

- **Zabezpieczenie podgrzewacza pojemnościowego**

Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemnościowe nominalne 33dm³, ciśnienie dopuszczalne 10bar [9]

Membranowy zawór bezpieczeństwa 2115 DN 3/4, ciśnienie otwarcia 6bar [8]

Reduktor ciśnienia DN 1 i ¼ [12]

- **Zabezpieczenie instalacji grzewczej [4]**

Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności nominalne 35dm³, ciśnienie dopuszczalne 4bar

- **Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody przed zbyt wysoką temperaturą [11]**

Termostatyczny trójdrogowy zawór mieszający DN 1 i 1/4, KV_s=3,5m³/h zakres temperatur 45-65stC

- **Ładowania węzownicy podgrzewacza pojemnościowego**

Elektroniczna pompa obiegowa 25-40, Q_{obl.}=0,72m³/h, Hp=2,5H₂O [5]

3.5. Roboty towarzyszące

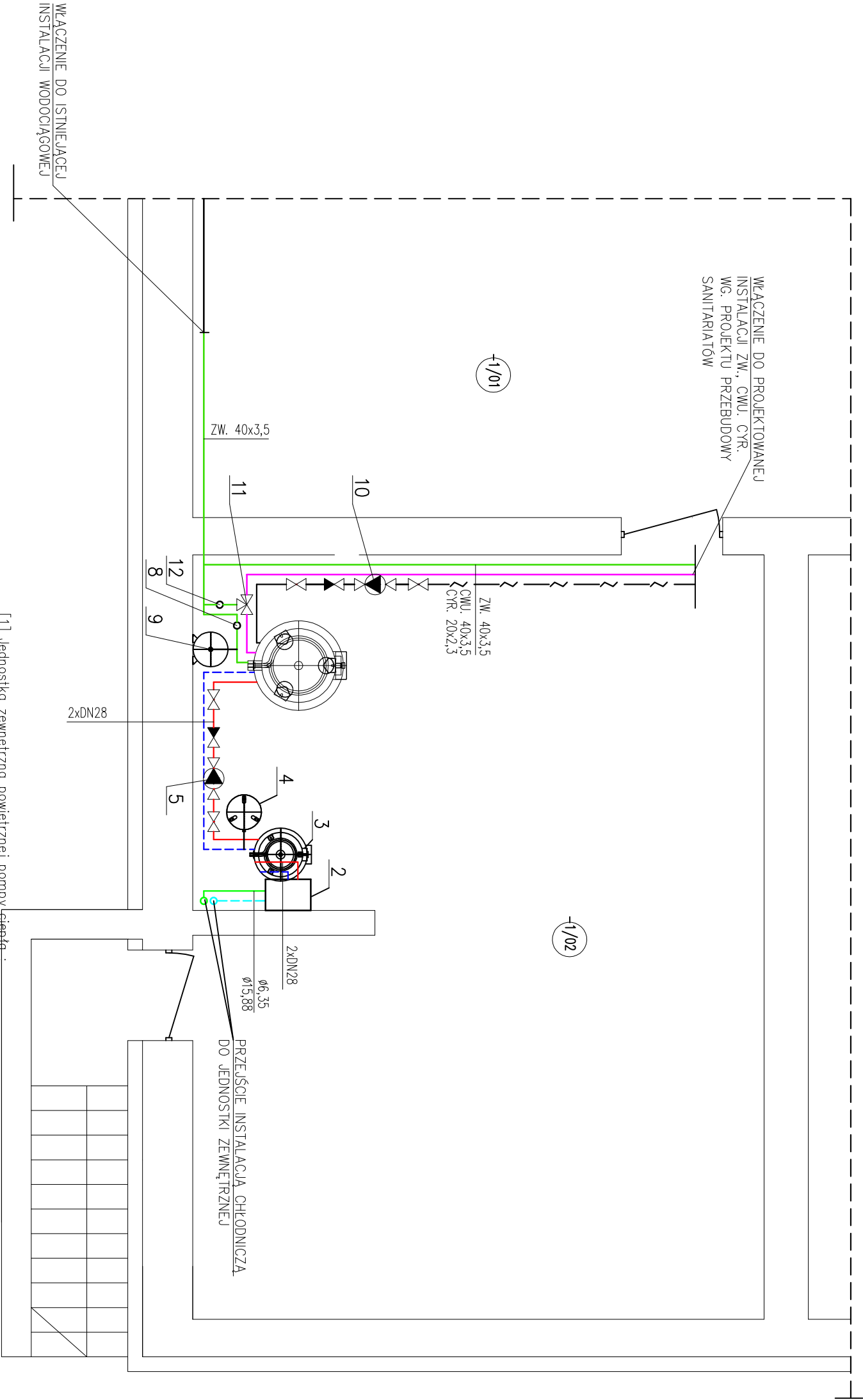
Przewidzieć zabudowę projektowanego pionu instalacji chłodniczej na poziomie parteru płytą G-K. Zabudowę zagruntować oraz malować dwukrotnie farbą lateksową. Przejścia przez dach wykonać w sposób gwarantujący szczelność za pomocą systemowych przepustów.

4 Uwagi końcowe

Montaż, próby i odbiór instalacji należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i p.poż., oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.” Wszystkie urządzenia i elementy instalacji powinny posiadać aktualną Aprobata Techniczną ITB. Montaż urządzeń, rozruch i regulację instalacji powinna przeprowadzić specjalistyczna firma, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta. Wykonawca ma obowiązek przeszkolić wydelegowany personel obiektu w obsłudze

zastosowanych urządzeń. Każde urządzenie powinno posiadać załączoną Dokumentację Techniczno – Ruchową oraz instrukcję obsługi. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej na wykonane prace. Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte specyfikacją oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu. Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez Wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących. **Dopuszcza się stosowanie innych normy, które zapewnią będą równy lub wyższy poziom wykonania prac niż normy powoływane w dokumentacji.**

mgr inż. Sylwester Chudy
ZAP/0196/POOS/11
ZAP/IS/0023/12



LEGENDA :

ZK – ZAWÓR KULOWY
FS – FILTR SIĄTKOWY
ZZ – ZAWÓR ZWROTNY

ZASILANIE – RURY STALOWE ZEWNĘTRZNIE OCYNKOWANE

POWRÓT – RURY STALOWE ZEWNĘTRZNIE OCYNKOWANE

ZASILANIE – RURY MIEDZIANE

POWRÓT – RURY MIEDZIANE

WODA ZIMNA – RURY WIELOWARSTWOWE Z WKŁADKĄ ALUMINIOWĄ

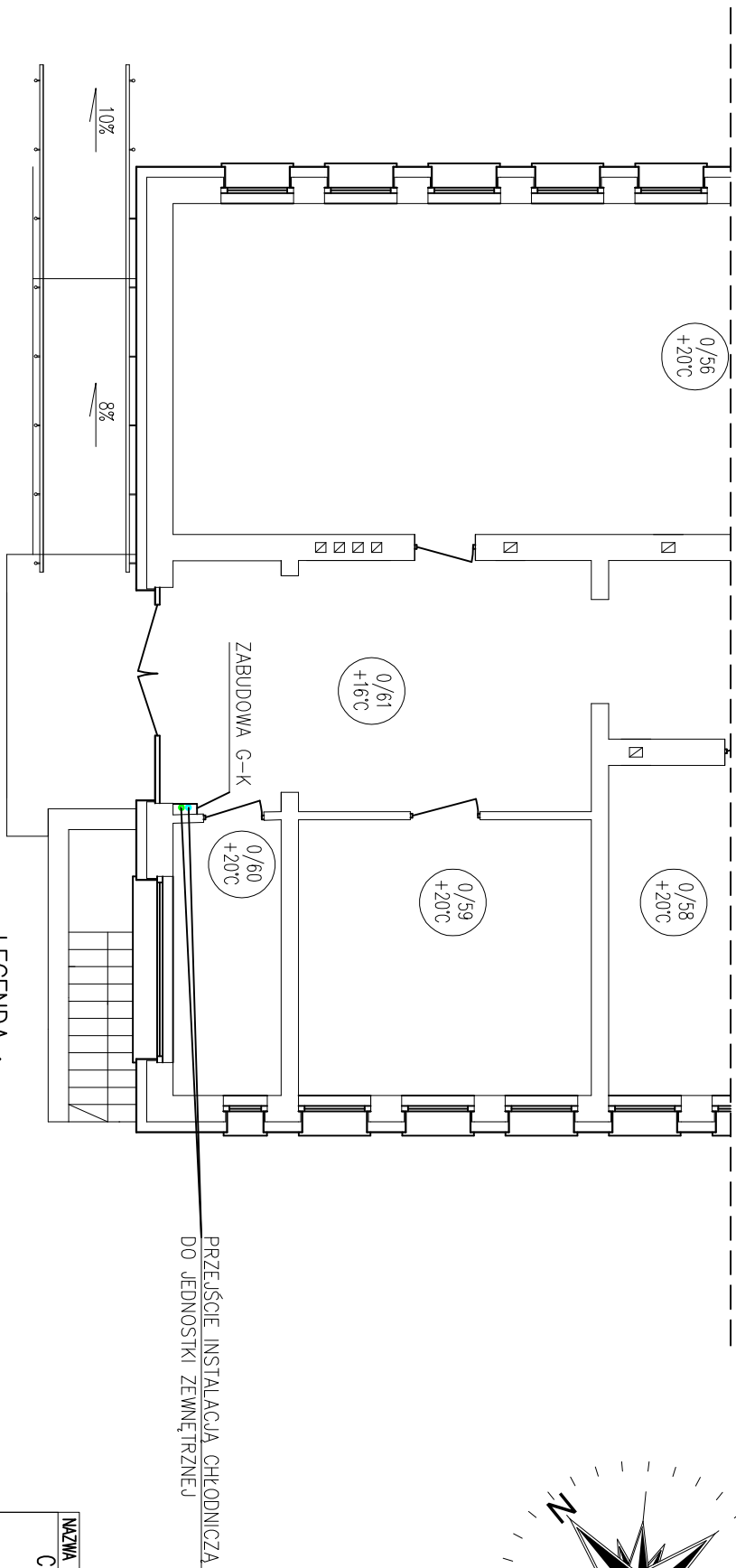
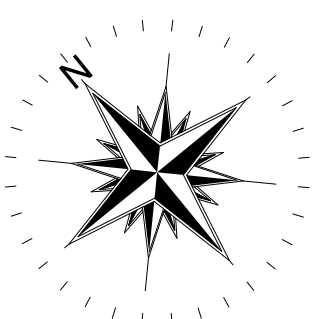
WODA Ciepła – RURY WIELOWARSTWOWE Z WKŁADKĄ ALUMINIOWĄ

CYRKULACJA – RURY WIELOWARSTWOWE Z WKŁADKĄ ALUMINIOWĄ

[1] Jednostka zewnętrzna powietrznej pompy ciepła :

- wydajność grzewcza przy
- moc grzewcza przy 7stC/45stC – 13–16kW,
- wymiary : 940x460x820mm,
- SCOP >4,2
- czynniki chłodniczy : R32A,
- [2] Jednostka wewnętrzna powietrznej pompy ciepła:
- montaż ścienny
- wymiary : 460x318x860mm,
- [3] Bufor wody grzewczej o pojemności 185dm³. Bufor wyposażony w izolację termiczną z pianki PU.
- [4] Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności nominalne 35dm³, ciśnienie dopuszczalne 4bar.
- [5] Elektroniczna pompa obiegowa 25–40, Q_{ob} = 0,72m³/h, Hp = 2,5H2O
- [6] Emulowany wewnętrznie pojemnościowy podgrzewacz wody o pojemności 750dm³ z węzłownicą. Podgrzewacz wyposażony w izolację termiczną z pianki PU.
- [7] Anoda magnetyczna.
- [8] Membranowy zawór bezpieczeństwa 2115 DN 3/4, ciśnienie otwarcia 6bar.
- [9] Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności nominalne 33dm³, ciśnienie dopuszczalne 10bar.
- [10] Pompa cyrkulacyjna 25–60 Q=1,36m³/h, Hp=6mH2O, korpus ze stali nierdzewnej.
- [11] Termostatyczny trójdrogowy zawór mieszający DN 1 i 1/4, KVs=3,5m³/h zakres temperatur 45–65stC.
- [12] Reduktor ciśnienia DN 1 i 1/4

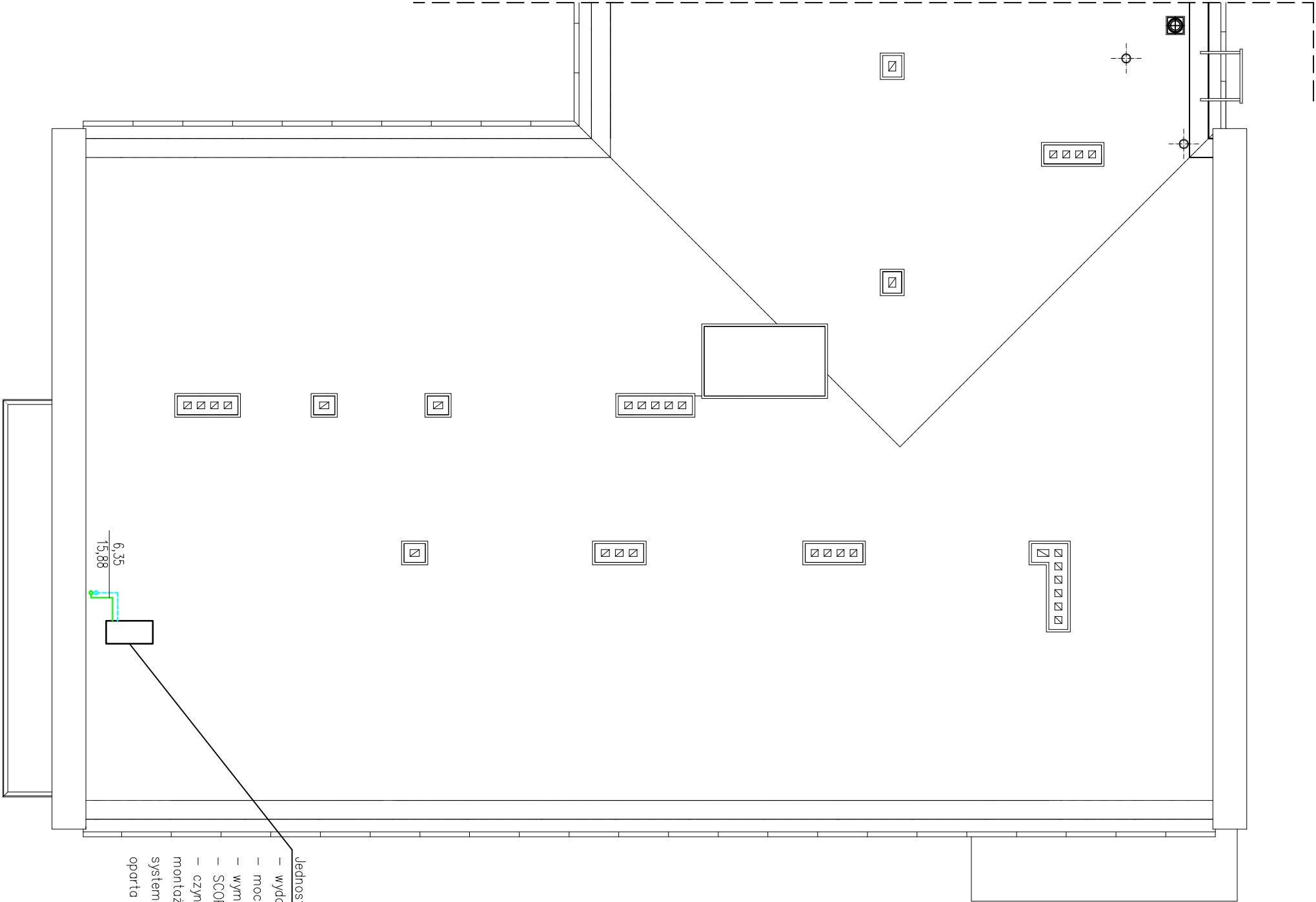
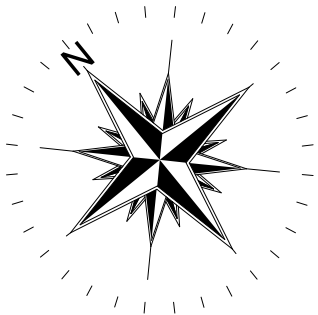
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		
CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO		
W TCZEWIE		
83-110 TCZEW, UL. SOBIESKIEGO 10A		
DZ. EWID. NR 344/14, JED. EWID. 221401_1		
OBRĘB 0006		
PROJEKTANT		
mgr inż. Sylwester Chudy		
nr upr. bud. ZAP/0196/P00S/11		
PROJEKTANT SPRACOWUJĄCY		
mgr inż. Łukasz Soja		
nr upr. bud. ZAP/0086/PWBS/21		
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA		
CIEPŁOWNICZEGO		
DATA	SKALA	NUMER RYSUNKU
IV.2022r	1:50	S1



LEGENDA :

- ZASILANIE - RURY MIEDZIANE
- POWRÓT - RURY MIEDZIANE

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		
CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO		
W TCZEWIE		
83-110 TCZEW, UL. SOBIESKIEGO 10A		
DZ. EMD. NR 344/14, JED. EMD. 221401_1		
OBREB 0006		
PROJEKTANT		
mgr inż. Sylwester Chudy		
nr upr. bud. ZAP/0196/P005/11		
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Łukasz Soja		
nr upr. bud. ZAP/0086/PW05/21		
TYTUŁ RYSUNKI		
RZUT PARTERU		
DATA	SKALA	NUMER RYSUNKU
IV.2022r	1:100	S2
		20

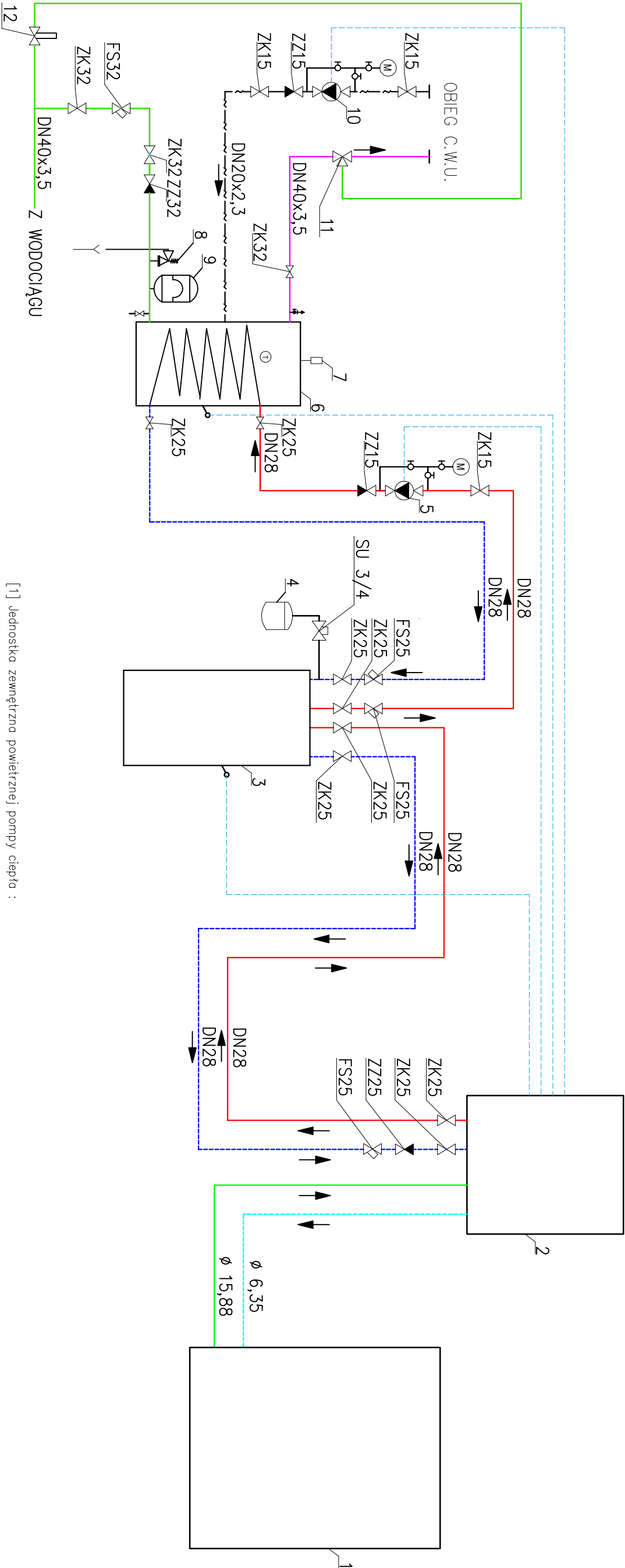


LEGENDA :

- ZASILANIE – RURY MIEDZIANE
- POWRÓT – RURY MIEDZIANE

Jednostka zewnętrzna powietrznej pompy ciepła :
– wydajność grzewcza przy 7stC/45stC – 13–16kW,
– moc grzewcza przy 7stC/45stC – 13–16kW,
– wymiary : 940x460x820mm,
– SCOP >4,2
– czynnik chłodniczy : R32A,
montaż jednostki zewnętrznej na konstrukcji ocynkowanej systemowej (rama z możliwością regulacji oparta na stopach o wymiarach 305x305mm).

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		
CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO		
W TCZEWIE		
83-110 TCZEW, UL. SOBIESKIEGO 10A		
DZ. EWID. NR 344/14, JED. EWID. 221401_1		
OBREB 0006		
PROJEKTANT		
mgr inż. Sylwester Chudy		
nr upr. bud. ZAP/0196/P00S/11		
PROJEKTANT SPRACOWUJĄCY		
mgr inż. Łukasz Soja		
nr upr. bud. ZAP/0086/PWBS/21		
Tytuł rysunku		
RZUT DACHU		
LOKALIZACJA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ		
DATA	SKALA	NUMER RYSUNKU
IV.2022r	1:100	S3
		21



[1] Jednostka zewnętrzna powietrznej pompy ciepła :

- wydajność grzewcza przy
- moc grzewcza przy 7stC/45stC – 13–16kW,
- wymiary : 940x460x820mm,
- SCOP >4,2
- czynnik chłodniczy : R32A,

[2] Jednostka wewnętrzna powietrznej pompy ciepła:

- montaż ścienny
- wymiary : 460x318x860mm,
- [3] Bufor wody grzewczej o pojemności 185dm³. Bufor wyposażony w izolację termiczną z pianki PU.

[4] Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności nominalne 35dm³, ciśnienie dopuszczalne 4bar.

[5] Elektroniczna pompa obiegowa 25–40, Q_{obl}=0,72m³/h, Hp=2,5H20

[6] Emulowany wewnętrznie pojemnościowy podgrzewacz wody o pojemności 750dm³ z węzownicą. Podgrzewacz wyposażony w izolację termiczną z pianki PU.

[7] Anoda magnezowa.

[8] Membranowy zawór bezpieczeństwa 2115 DN 3/4, ciśnienie otwarcia 6bar.

[9] Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności nominalne 33dm³, ciśnienie dopuszczalne 10bar.

[10] Pompa cyrkulacyjna 25–60 Q=1,36m³/h, Hp=6mH2O, korpus ze stali nierdzewnej.

[11] Termostatyczny trójdrogowy zawór mieszający DN 1 i 1/4, KVs=3,5m³/h zakres temperatur 45–65stC.

[12] Reduktor ciśnienia DN 1 i 1/4

LEGENDA :

ZK – ZAWÓR KULOWY
FS – FILTR SIATKOWY
ZZ – ZAWÓR ZWROTNY

ZASILANIE – RURY STALOWE ZEWNĘTRZNIE OCYNKOWANE

POWRÓT – RURY STALOWE ZEWNĘTRZNIE OCYNKOWANE

ZASILANIE – RURY MIEDZIANE

POWRÓT – RURY MIEDZIANE

WODA ZIMNA – RURY WIELOWARSTWOWE Z WKŁADKĄ ALUMINIOWĄ

WODA Ciepła – RURY WIELOWARSTWOWE Z WKŁADKĄ ALUMINIOWĄ

CYRKULACJA – RURY WIELOWARSTWOWE Z WKŁADKĄ ALUMINIOWĄ

NAZWA OBIEKTU BUDOWANEGO			
CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO			
W TCZEWIE			
83-110 TCZEW, UL. SOBIESKIEGO 10A			
DZ. EWID. NR 344/14, JED. EWID. 221401_1			
OBREB 0006			
PROJEKTANT			
mgr inż. Sylwester Chudy			
nr upr. bud. ZAP/0196/P005/11			
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY			
mgr inż. Lukasz Soja			
nr upr. bud. ZAP/0086/PWBS/21			
Tytuł rysunku			
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY			
DATA			
SKALA		NUMER RYSUNKU	
IV.2022r		S4	
		22	