

## PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE

**Nazwa zamierzenia projektowego:**

Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej  
wraz z infrastrukturą towarzyszącą

**Kategoria obiektu:**

IX

**Nazwa jednostki ewidencyjnej:**

działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2  
Obręb :0009 Boniewo  
Jednostka ewidencyjna: Boniewo

**Identyfikator działek:**

041803\_2.0009.256  
041803\_2.0009.257/1  
041803\_2.0009.257/2

**Inwestor:**

Gmina Boniewo  
ul. Szkolna 3  
87-851 Boniewo

<b>Projektant</b>	mgr inż. Michał Zięty uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr KUP/0059/POOS/12
<b>Sprawdzający</b>	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr KUP/0125/POOS/11

Włocławek, 23.04.2024 r.

## Część opisowa

### I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania .....	4
2. Zakres opracowania .....	4
3. Rozwiązania techniczne .....	4
A – PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE .....	4
B – INSTALACJA WOD. – KAN. ....	10
C – INSTALACJA OGRZEWANIA .....	13
D – INSTALACJA WENTYLACJI .....	17
E – INSTALACJA CHŁODZENIA .....	24
4. Wytyczne branżowe .....	26
5. Uwagi .....	27
6. Warunki dopuszczenia równoważnych zamienników .....	27

### II. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	29
2. Decyzja o nadaniu uprawnień projektanta .....	30
3. Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa .....	31
4. Decyzja o nadaniu uprawnień sprawdzającego .....	32
5. Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa .....	33
6. Zestawienie elementów wentylacji .....	34
7. Zestawienie elementów instalacji pompy ciepła .....	46
8. Karty katalogowe i doborowe .....	52

## Część rysunkowa

### A. PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

IS-A1 Plan zagospodarowania terenu, skala 1:500 .....	62
IS-A2 Profil przyłącza i instalacji zewnętrznej wodociągowej, skala 1:100/200 .....	63
IS-A3 Profil przyłącza i instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, skala 1:100/200 .....	64
IS-A4 Szczegół włączenia do sieci wodociągowej, skala 1:10 .....	65
IS-A5 Rzut pomieszczenia wodomierza i schemat zestawów wodomierzowych w budynku, skala 1:50 .....	66
IS-A6 Instalacje sanitarne w pomieszczeniu technicznym fontanny, skala 1:50 .....	67
IS-A7 Schemat studni kanalizacyjnej DN1200 .....	68

### B. INSTALACJA WOD. – KAN.

IS-B1 Rzut przyziemia, skala 1:50 .....	69
IS-B2 Rzut piętra, skala 1:50 .....	70
IS-B3 Rzut pomieszczeń technicznych na poddaszu, skala 1:50 .....	71
IS-B4 Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej, skala 1:100/100 .....	72
IS-B5 Rozwinięcie instalacji wodociągowej, skala 1:50 .....	73

### C. INSTALACJA OGRZEWANIA

IS-C1 Rzut przyziemia, skala 1:50 .....	74
IS-C2 Rzut przyziemia – ogrzewanie podłogowe, skala 1:50 .....	75
IS-C3 Rzut piętra, skala 1:50 .....	76



IS-C4	Rzut piętra – ogrzewanie podłogowe, skala 1:50 .....	77
IS-C5	Rozwinięcie instalacji ogrzewania.....	78
IS-C6	Schemat instalacji pompy ciepła – KLUB MALUCHA.....	79
IS-C7	Schemat instalacji pompy ciepła – BIBLIOTEKA .....	80

#### D. INSTALACJA WENTYLACJI

IS-D1	Rzut przyziemia, skala 1:50 .....	81
IS-D2	Rzut piętra, skala 1:50 .....	82
IS-D3	Rzut pomieszczeń technicznych na poddaszu, skala 1:50 .....	83
IS-D4	Rzut dachu, skala 1:50 .....	84

#### E. INSTALACJA CHŁODZENIA

IS-E1	Rzut przyziemia, skala 1:50 .....	85
IS-E2	Rzut piętra, skala 1:50 .....	86
IS-E3	Rzut pomieszczeń technicznych na poddaszu, skala 1:50 .....	87
IS-E4	Rozwinięcie instalacji chłodzenia dla pomieszczeń BIBLIOTEKI .....	88
IS-E5	Rozwinięcie instalacji ogrzewania i chłodzenia dla centrali CNW1 .....	89
IS-E6	Rozwinięcie instalacji ogrzewania i chłodzenia dla centrali CNW2 .....	90
IS-E7	Elewacja północna – urządzenia chłodnicze.....	91

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora,
- Plan zagospodarowania terenu,
- Projekt architektoniczny,
- Obowiązujące normy,
- Przepisy i literatura techniczna,
- Uzgodnienia międzybranżowe

### **2. Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny przyłączy oraz zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych dla budowy Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Boniewie na działkach nr 256, 257/1 i 257/2 i 101/2.

### **3. Rozwiązania techniczne.**

## **A – PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE**

### **A.1. PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Budynek będzie zaopatrywany w wodę na cele bytowe i pożarowe poprzez projektowane przyłącze wodociągowe PE63. Przyłącze będzie również dostarczało wodę dla zasilania fontanny zewnętrznej.

Przyłącze należy włączyć do sieci wodociągowej oznaczonej na mapie jako wo100 zlokalizowanej na działce 101/2.

Włączenia należy dokonać poprzez opaskę do nawiercania HAKU do rur PE i PVC Ø110/2". Za odejściem należy zamontować zasuwę wodociągową do przyłączy domowych DN 2" z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym ze złączem ISO do rur PE. Obudowę teleskopową zasuwę zwieńczyć skrzynką uliczną.

Przyłącze zaprojektowano z rur PE100 SDR17 PN10 o średnicy Ø63. Przed budynkiem należy wykonać przejście PE/stal DN40.

Wejście przyłącza do budynku zaprojektowano w pomieszczeniu technicznym na parterze.

Instalacja zewnętrzna wodociągowa Ø40 dla zasilania fontanny zewnętrznej będzie doprowadzona do pomieszczenia technicznego fontanny.

Armaturę przyłącza przedstawiono na rysunkach w części graficznej opracowania.

### A.1.1. DOBÓR WODOMIERZA GŁÓWNEGO

- WYZNACZENIE PRZEPŁYWU OBLICZENIOWEGO WODY NA CELE BYTOWO-GOSPODARCZE

wg normy PN-92/B-01706 dla punktów czerpalnych

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Normatywny wypływ wody zimnej $q_{zw}$	Normatywny wypływ wody ciepłej $q_{cw}$	suma	Przepływ obliczeniowy wody $q$
umywalka	14	0,07	0,07	1,96	
zlewozmywak	7	0,07	0,07	0,98	
zmywarka	1	0,15		0,15	
pralka	1	0,25		0,25	
miska ustępowa	7	0,13		0,91	
pisuar	1	0,30		0,30	
natrysk	1	0,15	0,15	0,30	
zawór czerpalny	3	0,30		0,90	
$\Sigma$				5,75	1,36 $dm^3/s$

$$q_{byt.} = 0,682 * (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

$q$  - przepływ obliczeniowy wody,  $dm^3/s$ ,

$q_n$  - normatywny wypływ z punktów czerpalnych,  $dm^3/s$

$$q_{byt} = 1,36 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

- WYZNACZENIE PRZEPŁYWU OBLICZENIOWEGO WODY NA CELE P. POŻ.

Przepływ obliczeniowy na cele p. poż. wyznaczono z uwzględnieniem jednoczesności poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych DN25 o wydajności każdego z nich równej  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

$$q_{p.poż.} = 2 * 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz dla przepływu na cele p. poż. - jednostrumieniowy JS 10 MASTER C+ DN25 firmy Apator przystosowany do zdalnego odczytu.

Dane wodomierza:

- Ciągły strumień objętości  $Q_3 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$
- Maksymalny strumień objętości  $Q_4 = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$

### A.1.2. DOBÓR WODOMIERZA FONTANNY

Dla technologii fontanny (napełnianie niecki i uzupełnianie obiegu) wymagany przepływ wody wynosi  $5\text{ m}^3/\text{h}$ .

Dla opomiarowania zużycia wody dobrano zestaw wodomierzowy z wodomierzem jednostrumieniowym JS6,3 Master C+ DN25 firmy Apator przystosowanym do zdalnego odczytu.

- Ciągły strumień objętości  $Q_3 = 6,3\text{ m}^3/\text{h}$
- Maksymalny strumień objętości  $Q_4 = 7,87\text{ m}^3/\text{h}$

Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy BABM DN32 oraz zawór pierwszeństwa EV220B typu NC (beznapięciowo zamknięty). Zawór działa w ten sposób, że w trakcie normalnego funkcjonowania fontanny doprowadzone jest do niego napięcie elektryczne i zawór jest w stanie otartym. W przypadku wystąpienia pożaru i odcięcia zasilania elektrycznego fontanny, zawór zamknie się odcinając dopływ wody.

Zawór należy wyposażyć w obejście i układ ręcznego otwierania.

### A.1.3. PRZEWODY WODOCIĄGOWE

Przewody wodociągowe należy układać na podsypce z piasku gr 15 cm, następnie ręcznie wykonać obsypkę do wysokości wierzchu rury i zasypkę wstępną o wysokości 30 cm, grunt zagęścić. Zasypkę główną można wykonywać i ubijać warstwami mechanicznie. Na całej długości przewodów, na wysokości 30 cm nad rurociągiem, należy umieścić taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru biało-niebieskiego o szerokości 20cm, z wkładką metalową. Przy zamontowanej armaturze wykonać bloki oporowe betonowe.

Przewód wodociągowy, po wykonaniu, należy poddać próbie ciśnieniowej. Próba ciśnieniowa powinna być przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi normami. W czasie próby ciśnienia rurociąg powinien być odkryty. Należy się upewnić, czy wszystkie kształtki, a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone.

Rurociąg napełniać z najniższego punktu z prędkością  $1\text{ m/s}$ , odpowietrzać w najwyższym punkcie.

Próbie ciśnienia można przeprowadzać najwcześniej 48 godz. po zasypaniu prostych odcinków rur.

Przed próbą rurociąg musi być wypełniony wodą przez minimum 2 godziny. Ciśnienie próbne wynosi 1,5 krotność ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż  $1,0\text{ MPa}$ . Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie, co 10 minut, podnieść do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć  $0,02\text{ MPa}$ . Zmiany temperatur w trakcie trwania próby ciśnienia mogą wpływać na wielkość zmian ciśnienia. Maksymalna temperatura wody nie powinna przekraczać  $20^\circ\text{C}$ .

Przed oddaniem do eksploatacji, a po wykonaniu próby ciśnieniowej, wodociąg należy przepłukać, przechlorować i ponownie przepłukać.

Instalacja wodociągowa może być oddana do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badania wody, zgodnych z warunkami jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi (Rozp. Min. Zdrowia Dz.U.2017 poz.2294).

## A.2. PRZYŁĄCZE I INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki bytowo – gospodarcze z budynku oraz ścieki z fontanny będą odprowadzane do gminnej sieci kanalizacyjnej Ø200 poprzez przyłącze kanalizacyjne Ø160.

W związku z przedmiotową inwestycją część tej sieci zostanie przebudowana. Zakres przebudowy został przedstawiony w części graficznej opracowania.

Zaprojektowano:

- kanalizację sanitarną grawitacyjną z budynku,
  - kanalizację sanitarną tłoczną z pomieszczenia technicznego fontanny
  - kanalizację sanitarną grawitacyjną z fontanny – spust dennej
  - kanalizację sanitarną grawitacyjną z fontanny – przelew awaryjny
- WYZNACZENIE NATĘŻENIA PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW BYTOWO GOSPODARCZYCH wg normy PN-EN 12056-2

Rodzaj przyboru	Ilość	DU – system I	ΣDU	Obliczeniowe natężenie przepływu ścieków <b>Q<sub>ww</sub></b>
umywalka	14	0,50	7,00	
zlewozmywak	7	0,80	5,60	
zmywarka	1	0,80	0,80	
pralka	1	0,80	0,80	
miska ustępowa	7	2,00	14,0	
pisuar	1	0,50	0,50	
natrysk	1	0,60	0,60	
wpust podłogowy	5	0,80	4,00	
			Σ 33,30	2,88 dm <sup>3</sup> /s

$$Q_{ww} = K (\Sigma Du)^{1/2}$$

dla  $K=0,5 \rightarrow Q_{ww} = 2,88 \text{ dm}^3/\text{s}$

- WYZNACZENIE NATĘŻENIA PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW TECHNOLOGICZNYCH Z FONTANNY I JEJ POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO

Ścieki w pomieszczeniu technicznym fontanny będą wytwarzane w procesie płukania filtra. Natężenie przepływu ścieków przyjęto wg projektu technologicznego fontanny na poziomie 15m<sup>3</sup>/h. Dla ich odprowadzenia przewidziano montaż pompy zatapialnej do wody brudnej zanurzonej w rzapi w pomieszczeniu technicznym fontanny.

Dobrano pompę ze sterowaniem pływakowym Wilo Rexa Mini 3 V04.09. Na przewodzie tłocznym pompy należy zamontować zawór zwrotny.

Na przewodzie kanalizacyjnym odprowadzającym ścieki ze spustu dennego fontanny przewidziano montaż zasuwy odcinającej.

Przyłącze i instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur PVC-U SN8 SDR34 ze ścianką litą, o średnicy Ø110 i Ø160, łączonych kielichowo na uszczelkę. Rury muszą spełniać poniższe wymagania:

- sztywność obwodowa – min. 8 kN/m<sup>2</sup>;
- chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych o wsp.  $K_{\max} = 0,1$  mm
- odporność na agresywne działanie ścieków zakresie odczynu pH (pH 2-12)
- połączenia kielichowo - uszczelkowe zapewniające szczelność 0,5 bara

Przewód tłoczny z pomieszczenia technicznego fontanny zaprojektowano z rur PE Ø50.

Przewody kanalizacji sanitarnej ułożyć na podsypce z piasku gr 15 cm. Następnie należy wykonać obsypkę do wysokości wierzchu rury i zasypkę wstępną o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, wykonaną i zagęszczaną ręcznie. Zasypkę główną można wykonywać i ubijać warstwami mechanicznie.

Na instalacji zewnętrznej oraz przyłączy kanalizacyjnym zaprojektowano studnie kanalizacyjne betonowe DN1200 z włazem żeliwnym klasy D400.

Studnie powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1917 „Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe”. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe, stosowane do budowy studzienek kanalizacyjnych, muszą być wyprodukowane z betonu dobrego w oparciu o analizę warunków środowiska, w którym będą pracować (dotyczy to powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych). Dno studzienki powinno posiadać płytę fundamentową oraz gotową prefabrykowaną kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału, z którego będzie budowany kolektor kanalizacji sanitarnej, uniemożliwiającymi infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Studzienki powinny posiadać odpowiednią wytrzymałość konstrukcyjną na obciążenia statyczne i dynamiczne. Szczelność połączeń elementów i króćców powinna wynosić minimum 0,5 bara. Studnie należy wyposażyć w stopnie złazowe montowane fabrycznie spełniające wymagania normy PN-EN 13101:2005 „Stopnie do studzienek włazowych – wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności”. Zwieńczenie studzienek kanalizacyjnych powinno być zakończone włazami kanałowymi okrągłymi o średnicy DN 600 o odpowiedniej nośności zgodnie z PN-EN 124:2000 z korpusem z żeliwa o wysokości w zakresie 140mm÷150mm.

Włazy kanałowe muszą być w całości zabezpieczone antykorozyjnie. Regulację posadowienia włazu należy wykonać stosując pierścienie dystansowe z betonu o parametrach jak kręgi betonowe. Przy usytuowaniu studzienek w pasach drogowych należy stosować pierścienie odcciążające.

Próby szczelności instalacji kanalizacyjnych wykonać wg normy PN-EN 1610:2015-10. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Układ kanałów wraz ze średnicami, spadkami, długościami, zagłębieniem oraz istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym pokazano w części rysunkowej projektu.

### A.3. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z wymogami normy PN-83/8836-02 z późniejszymi zmianami. Warunkiem rozpoczęcia prac związanych z wykonywaniem wykopów jest wytyczenie przez służbę geodezyjną tras projektowanych instalacji, posiadanie zezwolenia na wykonywanie robót ziemnych oraz powiadomienie zainteresowanych instytucji o rozpoczęciu prac.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy ustalić rzeczywiste zagłębienie i lokalizację istniejącego uzbrojenia terenu poprzez wykonanie odkrywek miejscowych oraz sprawdzić czy nie zostały wykonane nowe uzbrojenie w okresie od opracowania dokumentacji projektowej do momentu przystąpienia do realizacji. W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem użytkownika uzbrojenia. Na czas wykonywania robót odkryte kable, rurociągi zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej. W przypadku napotkania w trakcie robót na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne, należy teren zabezpieczyć i powiadomić stosownego gestora uzbrojenia.

Roboty ziemne w rejonie nieuzbrojonym i niezabudowanym mogą być wykonywane jako szerokoprzestrzenne, ze skarpami o pochyleniu 1:1,5. W przypadku konieczności wykonania wykopu wąskoprzestrzennego wykop należy umocnić. Wykop, w zależności od warunków terenowych, można wykonać koparką. Uzupełnienie robót ziemnych przy zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia, słupów energetycznych i telekomunikacyjnych oraz drzew, należy wykonać ręcznie. Grunt z wykopów należy zagospodarować w miejscu do tego celu wyznaczonym (plac składowy). Zabrania się obciążać skarpy wykopu ziemią z urobku.

W razie wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych, zakłada się osuszenie gruntu przez odpompowanie wody metodą odwodnienia próżniowego za pomocą filtrów igłowych. Przed zasypaniem przewodów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”, a także zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

#### **A.4. POMIESZCZENIE TECHNICZNE FONTANNY**

Zgodnie z wytycznymi projektu technologicznego fontanny, pomieszczenie techniczne fontanny wyposażono w:

- instalację wodociągową - przyłączy do pomieszczenia z rur PE Ø40 z zamontowanym w pomieszczeniu zestawem wodomierzowym oraz zaworem antyskażeniowym i zaworem pierwszeństwa – opisane w punkcie A1.2
- instalację kanalizacji sanitarnej – tłoczną z pompą zatapialną do wody brudnej ze sterowaniem pływakowym i zaworem zwrotnym – opisaną w punkcie A.2
- instalację wentylacji – nawiewną i wyciągową z wentylatorem wyciągowym kanałowym z falownikiem typ TD500/160 firmy Venture Industries. Przewody wykonać z rur z tworzyw sztucznych PVC Ø160.
- instalację ogrzewania - grzejnik elektryczny Q=2000W
- instalację elektryczną - wg odrębnego opracowania

## B – INSTALACJA WOD.-KAN.

### B.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Instalacja wodociągowa w budynku będzie służyła celom bytowym i przeciwpożarowym. Wejście wody do budynku przewidziano w pomieszczeniu technicznym. Na wejściu zaprojektowano zestaw wodomierza głównego wraz zaworem antyskażeniowym opisane w punkcie A1.1.

Za wodomierzem głównym przewidziano rozdział instalacji na instalację na cele bytowe i p.poż.

#### B.1.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA P. POŻ.

Dla budynku zaprojektowano instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi DN25 zlokalizowanymi na każdej kondygnacji. Dobrano hydranty wewnętrzne DN25 z węzłem półsztywnym o długości 30m. Wydajność każdego z nich wynosi  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa ma zapewnić możliwość jednoczesnego poboru wody w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa przed hydrantem.

Projektowana instalacja będzie zasilana ze wspólnego przyłącza wody zimnej dla potrzeb bytowych i przeciwpożarowych. W pomieszczeniu wodomierza zaprojektowano rozdział na dwie instalacje. Za trójnikiem, na instalacji hydrantowej, należy zamontować zawór odcinający oraz zawór antyskażeniowy typu EA.

Instalację zaprojektowano z rur i kształtek stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN- 72/0640-01, o średnicy DN32-40 łączonych połączeniami gwintowymi poprzez skręcanie.

Przewody należy izolować przeciwwoszeniowo zgodnie z Tabelą 1 w punkcie B.1.2 i mocować do ścian i stropów przy pomocy systemowych obejm i zawiesi, zapewniających łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować przekładki elastyczne.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach osłonowych. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w rurach ochronnych wypełnionych masą ognioochronną, o wytrzymałości ogniowej nie mniejszej niż wytrzymałość przegrody.

Zawory hydrantowe należy umieszczać w szafkach na wysokości  $1,35\text{m} \pm 0,1\text{m}$  od poziomu podłogi. Powinny one posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętkiem zaworu w sposób umożliwiający łatwe przyłączanie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie zaworu. Przed hydrantem wewnętrznym należy zapewnić przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Instalację rurową po zmontowaniu należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej przy ciśnieniu 1,5 – krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszej niż 1,0 MPa.



### B.1.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA BYTOWA

Zaprojektowano dwie oddzielne instalacje wodociągowe wody bytowej dla Klubu Malucha na parterze i Biblioteki na piętrze.

Za wodomierzem głównym i rozdziałem na instalację bytową i poż., na instalacji wody bytowej przewidziano montaż zaworu pierwszeństwa EV220B z presostatem wraz z zaworem odcinającym, filtrem i obejściem. Zawór, w czasie wystąpienia pożaru, odcina dopływ do instalacji wody bytowej tak, by zapewnić jak największe ciśnienie wody w instalacji hydrantowej. Dobrano zawór typu NC - normalnie (beznapięciowo) zamknięty. W tym wypadku zawór będący cały czas pod napięciem, w przypadku pożaru i odcięcia napięcia zamknie się, odcinając dopływ wody do instalacji bytowej. Presostat monitoruje ciśnienie w instalacji hydrantowej i automatycznie odcina dopływ wody do instalacji bytowej w przypadku spadku ciśnienia na instalacji hydrantowej poniżej zadanej wartości.

W celu zapewnienia dostawy wody także w przypadku awarii zasilania, zawór należy wyposażyć w układ ręcznego otwierania.

Za zaworem pierwszeństwa instalacja wody zimnej rozdziela się na dwie – dla Klubu Malucha i dla Biblioteki. Na każdej z nich przewidziano montaż zestawu wodomierzowego wraz z zaworem antyskażeniowym EA.

Dobrano wodomierze skrzydełkowe jednostrumieniowe JS 4,0 SMART C+ DN20 firmy Apator przystosowane do zdalnego odczytu.

Ciepła woda dla poszczególnych instalacji będzie przygotowywana w podgrzewaczach o poj. 210dm<sup>3</sup> – typu ASHP210 firmy DeDietrich.

Źródłem ciepła dla przygotowania ciepłej wody będą pompy ciepła powietrze – woda opisane w punkcie C.

W celu ochrony przed bakterią Legionella należy okresowo wykonywać dezynfekcję termiczną – przegrzewanie instalacji ciepłej wody wraz z cyrkulacją w temperaturze 70°C. Przegrzewanie będzie realizowane przez automatykę pomp ciepła.

Główne przewody rozprowadzające wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur z tworzyw sztucznych stabilizowanych KAN-therm STABI Al. Należy je prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego. Przewody w poszczególnych węzłach sanitarnych zaprojektowano z rur KAN-therm ULTRALINE PE-RT/Al/PE-RT. Należy je prowadzić w przegrodach pionowych w izolacji i rurach ochronnych.

Wszystkie przewody rozprowadzające i piony mocować do ścian i stropów przy pomocy systemowych obejm i zawiesi, zapewniających łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować przekładki elastyczne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach osłonowych.

Przeźreń między tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w rurach ochronnych wypełnionych masą ognioochronną, o wytrzymałości ogniowej nie mniejszej niż wytrzymałość przegrody. W przypadku przewodów z tworzywa sztucznego pojedyncze przejścia ppoż. wykonać przy wykorzystaniu kołnierzy ognioochronnych.

Przewody wody zimnej należy izolować przeciwwoszeniowo otulinami izolacyjnymi o grubości zgodnej z Tabelą 1 a przewody wody ciepłej i cyrkulacji zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Tabela 2)

Tabela 1

Miejsce montażu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,040 W/(m*K)
Swobodnie ułożone rurociągi, pom. nieogrzewane	4 mm
Swobodnie ułożone rurociągi, pom. ogrzewane	9 mm
Rurociągi w kanale, bez rurociągów nagrzewających się	4 mm
Rurociągi w kanale, obok rurociągów nagrzewających się	13 mm
Rurociągi w bruzdach w murze, piony	4 mm
Rurociągi w wyźłobieniach w ścianach, obok rurociągów nagrzewających się	13 mm
Rurociąg na stropie betonowym	4 mm

Tabela 2

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

Izolacje przewodów rozprowadzających wodociągowych należy wykonać jako nierozprzestrzeniającą ognia, z otulin termoizolacyjnych z poliuretanu z płaszczem z folii PVC (Steinonorm 300).

Po zmontowaniu instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności. Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych". Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć armaturę zabezpieczającą przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

Po napełnieniu instalacji z tworzyw sztucznych wodą, należy ją dokładnie odpowietrzyć.

Podczas wstępnej próby szczelności należy poddać instalację działaniu ciśnienia próbnego 1,5 razy większego od ciśnienia roboczego, nie mniej niż 10 bar. Ciśnienie to w okresie próby należy jeszcze trzykrotnie podnosić do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bar. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić 120 minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie próbne nie

może obniżyć się o więcej niż o 0,2 bar. Podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek przecieków podczas przeprowadzenia próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności należy wykonać płukanie i dezynfekcję rurociągu.

Badania szczelności przewodów instalacji wodociągowej należy przeprowadzić na całej jej długości, przed zaizolowaniem i zakryciem przewodów.

## **B.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Instalację kanalizacji sanitarnej podposadzkowej zaprojektowano z rur PVC-U SN8 SDR 34 dla kanalizacji zewnętrznej. Piony kanalizacyjne oraz podejścia do przyborów zaprojektowano w systemie niskosumowym np. AS+ firmy Wavin.

Wskazane w opracowaniu graficznym piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi.

U podstaw pionów oraz na poziomach kanalizacji podposadzkowej należy montować rewizje kanalizacyjne (czyszczaki) z zamknięciem hermetycznym.

Wpusty posadzkowe stosować z syfonami suchymi antyodorowymi.

W miejscach, przejść przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane stosować tuleje osłonowe. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego stosować opaski i kołnierze ognioochronne o klasie odporności danej przegrody.

Przewody kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwyty lub obejm. Maksymalne rozstawy uchwyty wg technologii producenta rur.

Instalację kanalizacji sanitarnej - piony kanalizacyjne i przewody odpływowe od przyborów sanitarnych należy sprawdzić na szczelność po ich napełnieniu wodą i w czasie swobodnego przepływu wody w tych przewodach, poprzez oględziny.

Próbę szczelności przewodów pod posadzką wykonać wg normy PN-EN 1610:2015-10.

Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Skropliny z klimatyzatorów i centrali wentylacyjnych odprowadzić do pionów kanalizacji sanitarnej. Przewody wykonać z rur PVC Ø40, na włączeniu do pionu zasyfonować.

Należy stosować gotowe syfony kulowe zgodne z zaleceniami producentów urządzeń lub syfony suche eliminujące możliwość wysychania i przenoszenia nieprzyjemnych zapachów.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach osłonowych. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać przy wykorzystaniu kołnierzy ognioochronnych. Przewody należy izolować przeciwwoszeniowo pianką kauczukową.

## **C – INSTALACJA OGRZEWANIA**

### **C.1. POMIESZCZENIA POMP CIEPŁA – POMIESZCZENIA NR 0.15 i 1.7.**

Zaprojektowano odrębne instalacje grzewcze dla Klubu Malucha na parterze i Biblioteki na piętrze.

Źródłami ciepła dla instalacji grzewczych w budynku będą pompy ciepła powietrze-woda firmy DeDietrich typu HPI S 11 TR-2 (MIT-S/E) o mocy 10,5 kW ze zintegrowaną grzałką elektryczną o mocy 12,0 kW i wbudowanym zaworem bezpieczeństwa.

Dla pomp ciepła zaprojektowano zasobniki buforowe wody grzewczej o poj. 150dm<sup>3</sup> typu BTW150 firmy DeDietrich.

Dla przygotowania cwu dobrano zasobniki ciepłej wody o poj. 210dm<sup>3</sup> – typu ASHP210 firmy DeDietrich.

Instalacje grzewcze zaprojektowano jako wodne niskoparametrowe (36/31°C), pompowe z zamkniętym układem zabezpieczenia. Pogodowe sterowanie obiegiem centralnego ogrzewania realizowane będzie poprzez automatykę pomp ciepła z elementami wykonawczymi w postaci zaworów trójdrogowych. Dla uzupełniania zładu wody w instalacjach c.o. zaprojektowano stacje zmiękczenia wody typu Perla firmy BWT oraz zestawy przyłączeniowe do uzupełniania ubytków wody - Fillset firmy Reflex.

#### Zabezpieczenie układu

Instalacje zabezpieczone zostaną w systemie zamkniętym z przeponowym naczyniem wzbiorczym zgodnie z PN-99/B-02414.

Zabezpieczenie każdego układu stanowią:

- naczynie wzbiorcze przeponowe dla instalacji grzewczej typu N50 firmy Reflex
- naczynie wzbiorcze dla instalacji grzewczej o pok. 10dm<sup>3</sup> zamontowane fabrycznie w pompie ciepła
- zawór bezpieczeństwa dla instalacji grzewczej zamontowany fabrycznie w pompie ciepła, ciśnienie otwarcia 3 bary,
- zawór bezpieczeństwa dla instalacji co - SYR typ 1915, DN15, ciśnienie otwarcia 3 bary
- naczynie przeponowe dla instalacji wody pitnej z armaturą przepływową 'flowjet', zaworem odcinającym i opróżniającym – Refix DD25 firmy Reflex
- zawór bezpieczeństwa SYR 2115, 3/4", ciśnienie otwarcia 6 bar

#### Wentylacja

Nawiew powietrza do pomieszczenia będzie realizowany przez instalację wentylacji mechanicznej - z centrali wentylacyjnej. Wyciąg realizowany będzie przez wentylator kanałowy TD-160/100 Silent o wydajności Vw=30 m<sup>3</sup>/h.

#### Instalacja wod-kan.

Odpływy z zaworów bezpieczeństwa i innej armatury spustowej będą odbierane poprzez wpust podłogowy w pomieszczeniu.

#### Ogrzewanie

Ogrzewanie pomieszczenia nr 0.15 na parterze realizowane będzie przy pomocy grzejnika elektrycznego z termostatem.

Ogrzewanie pomieszczenia nr 1.7 poprzez ogrzewanie podłogowe.

#### Próby i płukania

Przed przystąpieniem do prób, całą instalację technologiczną pompy ciepła wypłukać wodą wodociągową. Próby instalacji na zimno wykonać na ciśnieniu robocze 0,4 MPa. Po całkowitym montażu nowo projektowanej instalacji należy wykonać płukanie całej instalacji, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń - 3 - krotne.

Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bar [6 bar].

Ciśnienie podczas próby należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekraczania jego maksymalnej wartości - 8 bar. W czasie prób ciśnieniowych pompy oraz pozostałe urządzenia technologiczne powinny być odłączone.

## C.2. INSTALACJA CO

We wszystkich pomieszczeniach w budynku, poza technicznym na parterze, klatką schodową zaprojektowano instalację ogrzewania podłogowego.

W pomieszczeniu technicznym na parterze przewidziano montaż grzejnika elektrycznego o mocy 1000W.

W pomieszczeniu klatki schodowej nad drzwiami wejściowymi przewidziano montaż kurtyny powietrznej elektrycznej ciepłej – WING200 firmy VTS o mocy grzewczej 6- 15, 0 kW.

Instalację ogrzewania podłogowego zaprojektowano jako wodną, pompową o parametrach 36/31°C, gdzie czynnikiem grzewczym jest woda. Instalację zaprojektowano w systemie rozdzielaczowym.

Główne przewody rozprowadzające ogrzewania podłogowego zaprojektowano z rur KAN-therm STEEL. Należy je prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego. Zejścia do rozdzielaczy, prowadzone w przegrodach pionowych zaprojektowano z rur z tworzyw sztucznych KAN-therm Ultraline. W najwyższych punktach należy zamontować odpowietrzenia, w najniższych zawory spustowe umożliwiające opróżnianie instalacji z wody.

Kompensację oraz mocowania przewodów do przegród budowlanych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Rozdzielacze należy montować w szafkach rozdzielaczowych podtynkowych i wyposażać w komplet zaworów odcinających a także armaturę odpowietrzającą i spustową.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych a wolną przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić materiałem trwale elastycznym. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w rurach ochronnych wypełnionych masą ognioochronną, o wytrzymałości ogniowej nie mniejszej niż wytrzymałość przegrody.

Po zmontowaniu instalacji należy ją przepłukać i przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część E - Roboty instalacyjne sanitarne, zeszyt 3 - Instalacje grzewcze” ITB 2012r. tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bar (6 bar). W czasie próby ciśnieniowej instalacji wewnętrznej bezwzględnie odłączyć urządzenia technologiczne pompy ciepła.

Eksploatacja - cały układ należy rozgrzewać stopniowo przez pierwsze kilka dni pracy.

Po pozytywnym wyniku próby całość instalacji należy zaizolować otulinami izolacyjnymi o grubości zgodnej z podanymi wymaganiami:

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

### C.3. OGRZEWANIE PODŁOGOWE

Ogrzewanie podłogowe zaprojektowano w systemie ROLLJET EPS100 – 25mm. Zaprojektowano pętle ogrzewania podłogowego oddzielone dylatacjami. Pętle wykonać z rur 5-warstwowych PEXPENTA PE-Xc 17x2,0 firmy Purmo z barierą anty-dyfuzyjną EVOH. Przepływy przez pętle regulowane będą za pomocą wskaźników przepływu z zaworami regulacyjnymi z funkcją pamięci nastawy wstępnej zamontowanymi na rozdzielaczach ze stali nierdzewnej Premium Line Purmo, zgodnych z normą PN-EN 1264. Regulacja temperatury w poszczególnych pętlach odbywać się będzie za pomocą termostatów TempCo Comfort sterujących poprzez listwę automatyki TempCo Connect głowicami termoelektrycznymi na zaworach regulacyjnych umieszczonych na rozdzielaczach ogrzewania podłogowego.

Przewody układać należy zgodnie z danymi zawartymi w projekcie oraz wytycznymi producenta. Przewody układać techniką tzw. ślimak. Rozstaw przewodów w poszczególnych pętlach podano w części graficznej opracowania. Podczas montażu przewodów w podłodze zmiany kierunku biegu przewodów należy realizować poprzez wygięcie rury bez stosowania kolan ani złączy. Podczas montażu przewodów szczególną uwagę zwracać należy na możliwość uszkodzenia mechanicznego podczas trwania prac budowlanych. Należy unikać stosowania złączy, które w późniejszym czasie zostaną przykryte warstwami podłogowymi.

#### Uruchamianie instalacji ogrzewania podłogowego

W okresie rozruchu należy utrzymywać przez 3 doby temperaturę zasilania równą 25°C, następnie podwyższać co 5 stopni na dobę do temperatury maksymalnej. Uruchomienie instalacji powinno nastąpić po okresie wiązania zaprawy, która dla jastrychu cementowego wynosi minimum 21 dni a dla jastrychu anhydrytowego 7 dni.

## D. INSTALACJA WENTYLACJI

### D.1. OPIS OGÓLNY PROJEKTOWANEGO SYSTEMU.

Lokalizację pomieszczeń, w których zastosowano system wentylacji mechanicznej i wartości strumieni powietrza wentylującego podano na rysunkach a podstawowe parametry urządzeń w załączonych kartach katalogowych.

Dla całego obiektu przewidziano zastosowanie kompletnego systemu wentylacji w zakresie zgodnym z wymogami przepisów, norm i normatywów oraz zgodnie ze standardami określonymi przez Inwestora.

Parametry powietrza zewnętrznego w okresie zimowym przyjęto wg Polskiej Normy PN-76/B-03420 i Polskiej Normy PN-82/B-02403 - strefa klim. III:  $t_s = -20^\circ\text{C}$ ,  $t_m = -20^\circ\text{C}$ ,  $\phi = 100\%$ ,  $i = -18,4\text{kJ/kg}$ ,  $x = 0,8\text{g/kg}$ , w okresie letnim strefa klim. II:  $t_s = 30^\circ\text{C}$ ,  $\phi = 45\%$ ,  $i = 60,6\text{kJ/kg}$ ,  $x = 11,9\text{g/kg}$ .

Założenia do obliczeń ilości powietrza wentylacyjnego przedstawiono w poniższej tabeli:

**ZESTAWIENIE IŁOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO  
W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH**

Nr. pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura	Liczba wymian	Ilość powietrza wentylacyjnego		URZĄDZENIE WENT.
		[m <sup>3</sup> ]	[1/h]	Vn	Vw	
				[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	
KLUB MALUCHA						
0.1	Sala dla 8 dzieci w wieku do 3 lat	140,0	3,2	450	375	CNW1
0.2	Łazienka	63,6	2,4	z pom.0.1 i 0.4	150	W3
0.3	WC	15,3	3,3	z pom.0.10	50	W3
0.4	Sala dla 8 dzieci w wieku do 3 lat	140,0	3,2	450	375	CNW1
0.5	Aneks kuchenny	33,2	3,0	100	z pom. 0.6	CNW1
0.6	Zmywalnia	24,6	4,1	z pom. 0.5	100	W4
0.7	Pomieszczenia gospodarcze	22,1	1,4	z pom.0.10	30	W5
0.8	Biuro	45,1	2,0	90	90	CNW1
0.9	Pomieszczenia socjalne	27,7	2,2	60	60	CNW1 + W6
0.10	Komunikacja	69,1	2,2	150	z pom. 0.3; 0.7; 0.12	CNW1
0.12	Szatnia	35,2	2,3	z pom. 0.10; 0.13	80	W7
0.13	Wiatrołap	34,6	1,4	50	z pom. 0.12; 0.14	CNW1
0.14	Pomieszczenie dla wózków	19,7	2,0	z pom. 0.10; 0.13	40	W7
0.15	Pomieszczenie techniczne	13,0	2,3	30	30	CNW1 + W8
BIBLIOTEKA						
1.1	Biblioteka	298,3	1,2	360	360	CNW2
1.2	Łazienka	41,3	2,4	z pom. 1.8	100	W9
1.3	Pom. gospodarcze	14,1	2,1	30	30	W10

1.4	WC	19,8	2,5	z pom. 1.8	50	W9
1.5	Pom. wielofunkcyjne	153,3	3,9	600	600	CNW2
1.6	Czytelnia / Pracownia	106,2	2,3	240	240	CNW2
1.7	Pom. techniczne	14,2	2,1	30	30	W11
1.8	Hol	71,6	2,1	150	z pom. 1.2; 1.4	CNW2
1.10	Pom. socjalne	27,0	2,2	60	60	W12

Wentylacja mechaniczna ma za zadanie zapewnienie odpowiedniej intensywności przewietrzania (krotności wymian). Projektowany system wymiany powietrza w pomieszczeniach przewiduje nawiew i wywiew powietrza w systemie góra-góra, z usytuowaniem elementów nawiewnych i wywiewnych instalacji powyżej stref przebywania ludzi. Dla zespołów pomieszczeń o różnych wymogach sanitarnych przewidziano odrębne instalacje wentylacyjne.

Do obróbki i nawiewu powietrza zastosowano:

- centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną CNW1 firmy VBW Engineering o wydajności  $V_n/V_w=1380/840 \text{ m}^3/\text{h}$ , wyposażoną w system odzysku ciepła – wymiennik obrotowy, chłodnicę – nagrzewnicę freonową, nagrzewnicę elektryczną, obudowę z izolacją o grubości 50mm i tłumiki hałasu;
- centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną CNW2 firmy VBW Engineering o wydajności  $V_n/V_w=1470/1200 \text{ m}^3/\text{h}$ , wyposażoną w system odzysku ciepła – wymiennik obrotowy, chłodnicę – nagrzewnicę freonową, nagrzewnicę elektryczną, obudowę z izolacją o grubości 50mm i tłumiki hałasu;

Wywiew powietrza z pomieszczeń zapewni instalacja wywiewna central CNW1 i CNW2 oraz instalacje indywidualne wyposażone w wentylatory kanałowe oraz okap kuchenny.

Centrale wentylacyjne realizują nawiew powietrza świeżego, obrobionego do pomieszczeń wentylowanych bezpośrednio przez nawiewniki lub pośrednio przez pomieszczenia sąsiednie i kratki kontaktowe. Jako kratki kontaktowe należy rozumieć kratki wentylacyjne w drzwiach oraz kratki transferowe w przegrodach. Dopuszcza się stosowanie podcięć drzwi dla celów wentylacyjnych. System wentylacyjny został tak zaprojektowany, aby została zachowana zasada przepływu powietrza z pomieszczenia „czystego” do pomieszczenia „brudnego”.

Jako elementy nawiewne i wyciągowe zaprojektowano zawory wentylacyjne oraz anemostaty nawiewne i wyciągowe.

Centrale należy wyposażyć w kompletną automatykę, umożliwiającą elastyczną eksploatację wszystkich instalacji.

## D.2. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

### • POM. 0.1, 0,4 i 0,8 – UKŁAD WENTYLACYJNY CNW1

Dla pomieszczeń sali dla dzieci i biura zaprojektowano instalację wentylacji nawiewno - wyciągowej w oparciu o centralę CNW1. Centralę zlokalizowano na poddaszu budynku. Powietrze rozprowadzane będzie za pomocą rur wentylacyjnych prostokątnych i okrągłych systemu SPIRO, prowadzonych w przestrzeni dachowej i stropu podwieszanego. Nawiew i wywiew powietrza realizowany będzie przez układ anemostatów nawiewnych



i wyciągowych ze skrzynkami rozprężnymi. Centrala CNW1 nawiewała będzie również świeże powietrze do pomieszczeń komunikacji 0,10, aneksu kuchennego 0,5, pom. socjalnego 0,9 i wiatrołapu 0,13.

- **POM. 0,2 i 0,3 - TOALETY - UKŁAD WENTYLACYJNY W3**

Dla pomieszczeń toalet przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej w oparciu o wentylator kanałowy TD-500/160 SILENT o wydajności  $V_w=200 \text{ m}^3/\text{h}$ . Powietrze będzie usuwane na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową HAN Ø160. Nawiew kompensacyjny z pomieszczenia 0,1, 0,4 i 0,10.

- **POM. 0,5; 0,6 – ANEKS KUCHENNY+ZMYWALNIA - UKŁAD WENTYLACYJNY N1+W4**

Dla pomieszczenia aneksu kuchennego i zmywalni przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji nawiewnej w oparciu o centralę wentylacyjną CNW1 i wentylator kanałowy TD-350/125 SILENT. Nawiew i wywiew powietrza realizowany będzie przez układ anemostatów nawiewnych i wyciągowych ze skrzynkami rozprężnymi. Powietrze będzie usuwane na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową HAN Ø100. W pomieszczeniu aneksu kuchennego zostanie zamontowany okap przyścienny wyposażony w wentylator i filtry tłuszczowe. Okap podłączyć do pionu wentylacyjnego nr O który wyprowadzony będzie ponad dach i zakończony wywietrzakiem cylindrycznym typu WD-B DN160.

- **POM. 0,7 – POM. PORZĄDKOWE - UKŁAD WENTYLACYJNY W5**

Dla pomieszczenia gospodarczego 0,7 przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej w oparciu o wentylator kanałowy TD-250/100 SILENT o wydajności  $V_w=30 \text{ m}^3/\text{h}$ . Powietrze będzie usuwane na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową HAN Ø100. Nawiew kompensacyjny z pomieszczenia 0,10.

- **POM. 0,9 – POM. SOCJALNE – UKŁAD WENTYLACYJNY W6**

Dla pomieszczenia socjalnego przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej w oparciu o wentylator kanałowy TD-250/100 SILENT o wydajności  $V_w=60 \text{ m}^3/\text{h}$ . Powietrze będzie usuwane na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową HAN Ø100. Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia następował będzie z centrali CNW1 poprzez zawór wentylacyjny nawiewny.

- **POM. 0,12 i 0,14 – SZATNA I POM. DLA WÓZKÓW - UKŁAD WENTYLACYJNY W7**

Dla pomieszczenia szatni 0,12 i pomieszczenia dla wózków 0,14 przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej w oparciu o wentylator kanałowy TD-350/125 SILENT o wydajności  $V_w=120 \text{ m}^3/\text{h}$ . Powietrze będzie usuwane na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową HAN Ø125. Nawiew kompensacyjny z pomieszczenia 0,10 i 0,13.

- **POM. 0,15 – POM. TECHNICZNE - UKŁAD WENTYLACYJNY W8**

Dla pomieszczenia technicznego nr 0,15 przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej w oparciu o wentylator kanałowy TD-160/100 SILENT o wydajności  $V_w=30 \text{ m}^3/\text{h}$ . Powietrze będzie usuwane na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową HAN Ø100.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia następował będzie z centrali CNW1 poprzez zawór wentylacyjny nawiewny.

- **POM. 1.1, 1.5, 1.6 i 1.8 – UKŁAD WENTYLACYJNY CNW2**

Dla pomieszczeń biblioteki nr 1,1, pom. wielofunkcyjnego nr 1,5, czytelnia nr 1,6 i holu nr 1,8 zaprojektowano instalację wentylacji nawiewno-wyciągowej w oparciu o centralę CNW2. Centralę zlokalizowano na poddaszu budynku. Powietrze rozprowadzane będzie za pomocą rur wentylacyjnych prostokątnych i okrągłych systemu SPIRO, prowadzonych w przestrzeni dachowej i stropu podwieszanego. Nawiew i wywiew powietrza realizowany będzie przez układ anemostatów nawiewnych i wyciągowych ze skrzynkami rozprężnymi.

- **POM. 1.2 i 1.4 – POM. ŁAZIENEK - UKŁAD WENTYLACYJNY W9**

Dla pomieszczeń łazienek nr 1,2 i 1,4 przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej w oparciu o wentylator kanałowy TD-350/125 SILENT o wydajności  $V_w=150 \text{ m}^3/\text{h}$ . Powietrze będzie usuwane na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową HAN Ø125. Nawiew kompensacyjny z pomieszczenia 1,9.

- **POM. 1.3 – POM. GOSPODARCZEGO - UKŁAD WENTYLACYJNY W10**

Dla pomieszczenia gospodarczego nr 1,3 przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej w oparciu o wentylator kanałowy TD-160/100 SILENT o wydajności  $V_w=30 \text{ m}^3/\text{h}$ . Powietrze będzie usuwane na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową HAN Ø100. Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia następował będzie z centrali CNW2 poprzez zawór wentylacyjny nawiewny.

- **POM. 1.7 – POM. TECHNICZNE - UKŁAD WENTYLACYJNY W11**

Dla pomieszczenia technicznego nr 1,7 przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej w oparciu o wentylator kanałowy TD-160/100 SILENT o wydajności  $V_w=30 \text{ m}^3/\text{h}$ . Powietrze będzie usuwane na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową HAN Ø100. Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia następował będzie z centrali CNW2 poprzez zawór wentylacyjny nawiewny.

- **POM. 1.10 – POM. SOCJALNE - UKŁAD WENTYLACYJNY W12**

Dla pomieszczenia socjalnego nr 1,3 przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej w oparciu o wentylator kanałowy TD-250/100 SILENT o wydajności  $V_w=60 \text{ m}^3/\text{h}$ . Powietrze będzie usuwane na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową HAN Ø100. Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia następował będzie z centrali CNW2 poprzez zawór wentylacyjny nawiewny.

- **POM. 0.17; 1.12; 2.2 – KLATKA SCHODOWA - UKŁAD WENTYLACYJNY KL**

Dla klatki schodowej przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji grawitacyjnej oparciu o wywietrzak cylindryczny WD-B, DN160. Nawiew powietrza do pomieszczenia następował będzie z ogólnej kubatury budynku.

- **POM. 2.1 – POMIESZCZENIE TECHNICZNE - UKŁAD WENTYLACYJNY PD**

Dla pomieszczenia technicznego nr 2.1 przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji grawitacyjnej oparciu o wywiewiak cylindryczny WD-B, DN160.

Nawiew powietrza do pomieszczenia następował będzie za pomocą dwóch nawiewników okrągłych z grzałką typu NOGS150A.

### **D.3. ZABEZPIECZENIE PRZED HAŁASEM OD URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH.**

Ze względu na ochronę przed hałasem, urządzenia wentylacyjne spełniać będą wymagania Polskiej Normy „Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach” PN-87/B-02151/02.

Dla spełnienia powyższych wymagań projektuje się:

- połączenia urządzeń wentylacyjnych z kanałami poprzez króćce elastyczne,
- montaż urządzeń wentylacyjnych na elementach antywibracyjnych
- wyposażenie central wentylacyjnych w obudowy z izolacją 50mm
- montaż tłumików akustycznych

### **D.4. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.**

Urządzenia oraz przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne należy wykonać z zachowaniem następujących warunków:

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia.
- Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.
- Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
- Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.
- Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 250 mm
- Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku powinny spełniać następujące wymagania:
  - przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
  - zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej

- przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie wolno prowadzić innych instalacji,
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (ze względu na EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

#### **D.5. REGULACJA I AUTOMATYKA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.**

Regulację strumieni powietrza należy przeprowadzić przy użyciu przepustnic głównych i strefowych w instalacjach, przepustnic indywidualnych w kratkach oraz elementów regulacyjnych nawiewników i wywiewników. Wyniki pomiarów przepływów i regulacji instalacji powinny być załączone do protokołu odbioru robót.

Urządzenia wentylacyjne powinny być wyposażone w system automatyki dla instalacji ze wszystkimi jej elementami. Automatyka powinna zapewnić sprzężenie instalacji oraz umożliwić współpracę urządzeń.

#### **D.6. KANAŁY I IZOLACJE.**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót, powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w przypadku ich braku powinny odpowiadać warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom.

Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty lub świadectwa i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione do tego jednostki (badawcze, normalizacyjne i certyfikacyjne, COBRTI INSTAL i inne).

Sposób opakowania, transportowania, wyładunku, składowania i magazynowania powinien być odpowiedni dla danego typu i rodzaju materiału, oraz zgodny z wytycznymi ich producentów.

#### **Kanały i kształtki wentylacyjne**

- Kanały i kształtki prostokątne typu A/I należy wykonać zgodnie z normą PN-B-03434 – z blachy stalowej ocynkowanej. Grubości blachy powinny być uzależnione od wielkości elementów instalacji wentylacyjnych. Połączenia kołnierzone elementów o przekroju prostokątnym wykonać z ocynkowanych kołnierzy profilowanych i naroży tłoczonych.
- Kanały i kształtki o przekroju kołowym – typu spiro należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Połączenia przewodów SPIRO i elementów o przekroju kołowym wykonać z zastosowaniem złączek typu nypel i mufa - (nie są ujęte w wykazach elementów).
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna spełniać wymagania klasy B wg Dz. U. Nr 75/2002, poz. 690.
- Kanały wentylacyjne podwieszać do konstrukcji za pomocą atestowanych zawiesi metalowych.
- Przed przystąpieniem do prefabrykacji kanałów powietrznych należy sprawdzić

wszystkie zaprojektowane wymiary ze stanem faktycznym budynku oraz elementami instalacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na wymiary przyłączeniowe przy urządzeniach oraz elementach wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych.

- Podwieszenia kanałów powinny być sztywne z zachowaniem wymaganych odległości pomiędzy punktami zawieszenia lub podparcia. Podpory i podwieszenia kanałów wentylacyjnych powinny być odpowiednie do materiału konstrukcji budowlanej oraz odporne na korozję w miejscu ich zamontowania.
- Mocowanie przewodów do przegród w budynku należy wykonać w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi i serwisowymi.
- Poszczególne elementy należy łączyć między sobą na kołnierze, zatrzaski lub wg technologii producenta, stosując uszczelki.
- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń.
- Cokoły pod wentylatory i przejścia kanałów na dachu powinny uwzględniać spadek połaci dachowej – sprawdzić na budowie.

### **Otwory rewizyjne**

- Wszystkie kanały wentylacyjne zostaną wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie oraz okresową dezynfekcję kanałów.
- Otwory rewizyjne mają umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wielkość i lokalizację otworów należy dopasować do przyjętej technologii.
- Wykonanie otworów rewizyjnych nie może obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.
- Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.
- Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.
- Nie stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
- Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.
- Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.
- Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

### **Izolacja przewodów i urządzeń wentylacyjnych**

- Centrale wentylacyjne powinny posiadać izolowaną obudowę o grubości min. 50mm.

- Wszystkie przewody nawiewne i wywiewne instalacji wentylacji należy zaizolować na całej długości wełną mineralną (współczynnik przenikania ciepła  $\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) o grubości min. 30 mm z okładziną ze zbrojonej folii aluminiowej.
- Kanały wentylacyjne prowadzone od central do czerpni i wyrzutni oraz na poddaszu zaizolować na całej długości wełną mineralną (współczynnik przenikania ciepła  $\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) o grubości min. 80 pod przykryciem płaszczem z blachy aluminiowej.
- W obszarach narażonych na uszkodzenia mechaniczne izolacja kanałów będzie zabezpieczona płaszczem z blachy aluminiowej.
- Sposób mocowania wełny mineralnej do stalowych kanałów wentylacyjnych należy przeprowadzić wg technologii i wymagań producenta wełny.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

## E. INSTALACJA CHŁODZENIA

### E.1. OPIS OGÓLNY PROJEKTOWANEGO SYSTEMU

- Dla pomieszczeń biblioteki zaprojektowano system chłodzenia VRF z sześcioma jednostkami wewnętrznymi kasetonowymi i agregatem zewnętrznym zlokalizowanym przy ścianie zewnętrznej budynku. Typy i moce urządzeń podano w opracowaniu graficznym.
- Dla centrali wentylacyjnej CNW1 i CNW2 wyposażonych w nagrzewnico - chłodnicę freonową dobrano agregat grzewczo-chłodzący (rewersyjną pompę ciepła) zlokalizowany przy ścianie zewnętrznej budynku.  
Powietrze w centrali będzie schładzane w okresie letnim oraz ogrzewane w okresie zimowym.  
Moc grzewcza nagrzewnico-chłodnicy freonowej pokryje zyski ciepła na schłodzenie powietrza zewnętrznego oraz częściowe straty ciepła na podgrzanie powietrza zewnętrznego. Brakującą moc zapewni grzałka elektryczna.

Żądana temperatura powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach klimatyzowanych wynosi  $24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników ściennych lub pilotów bezprzewodowych.

Trasy przewodów i średnice według opracowania graficznego.

### E.2. MATERIAŁ

Rurociągi chłodnicze systemów chłodzenia VRF i dla centrali wentylacyjnej zaprojektowano z miedzi chłodniczej w gotowej izolacji, łączone z urządzeniami za pomocą złączek, zgodnie z wytycznymi producenta.

Przewody należy prowadzić pod stropem pomieszczeń lub w przestrzeni dachowej.

Dla systemu VRF instalacje wykonać przewody freonowe z rur z miedzianych łączonych na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337)

odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

**W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.**

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu FRIGO posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaizolować izolacją typu FRIGO o grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

### **E.3. STEROWANIE I AUTOMATYKA**

Klimatyzatory i agregat skraplający należy wyposażyć w kompletną automatykę zasilająco-sterującą.

### **E.4. PRÓBA HYDRAULICZNA INSTALACJI FREONOWEJ.**

#### **Próby i rozruch urządzeń z czynnikiem R410A**

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

#### **Próby i rozruch urządzeń z czynnikiem R32**

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2.

Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić czynnikiem R32 i przeprowadzić rozruch instalacji.

**Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.**

### **E.5. INSTALACJA ODPROWADZENIA SKROPLIN**

Skropliny z klimatyzatorów odprowadzić do pionów kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie przewodami z rur PVC, na włączeniu do pionu zasyfonować. Należy stosować gotowe syfony kulowe zgodne z zaleceniami producentów central lub syfony suche eliminujące możliwość wysychania i przenoszenia nieprzyjemnych zapachów.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach osłonowych. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać przy wykorzystaniu kołnierzy ognioochronnych. Przewody należy izolować przeciwwoszeniowo pianką kauczukową.

**Montaż urządzeń klimatyzacji może wykonywać tylko firma posiadająca stosowne uprawnienia, kwalifikacje i wyposażenie. Przed przystąpieniem do wykonania montażu firma powinna zapoznać się z instrukcją obsługi, DTR urządzeń i wytycznymi do wykonania montażu urządzeń klimatyzacyjnych – te materiały dostarcza producent.**

#### 4. Wytyczne branżowe.

##### Branża budowlano-konstrukcyjna.

- Dla wyrzutni dachowych powietrza, należy wykonać na dachu cokoły i elementy posadowień dla podstaw dachowych. Ścianki cokołów izolowane 50mm, dla wyeliminowania możliwości kondensacji wilgoci.
- W ścianach i stropach wykonać otwory dla przejść kanałów wentylacyjnych i osadzenia klap pożarowych. Otwory powinny być większe o min. 100 mm od wymiarów kanałów.
- W ścianach i stropach wykonać przejścia, w tym przejścia p. poż. dla zespołów przewodów instalacji sanitarnych.
- Dla zapewnienia infiltracji powietrza do pomieszczeń (głównie sanitarno-higienicznych) należy zamontować kratki wentylacyjne przepływowe w dolnych częściach drzwi.
- Otwory oraz szczeliny w ścianach i w stropach, w miejscach przejść instalacji należy zamurować (uszczelnić) po ich zamontowaniu.
- Wykonać konstrukcje pod centrale wentylacyjne, agregaty chłodnicze i pompy ciepła zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.
- Piony kanalizacyjne zabudować.

##### Branża instalacji elektrycznych i sterowania.

- Przy projektowaniu instalacji elektrycznych i sterowania, należy uwzględnić wytyczne dla branży automatycznej regulacji.
- Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń tego wymagających – m.in. zaworów z siłownikami, urządzeń pompujących, wentylatorów. Szczegółowe parametry elektryczne należy uzgodnić z dostawcami (producentami) urządzeń.
- Instalacje dla urządzeń i podłączenia powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów tych urządzeń.
- Instalacje wentylacyjne i urządzenia należy uziemić, a na króćcach elastycznych zamontować elektryczne przewody wyrównawcze.
- Instalacje zasilania elektrycznego i sterowanie urządzeń wentylacyjnych powinny być skoordynowane (w niezbędnym zakresie) z systemami zabezpieczenia i sygnalizacji przeciwpożarowej obiektu. W przypadku wykrycia pożaru w obiekcie, wszystkie instalacje wentylacyjne powinny zostać wyłączone.
- Instalacje i urządzenia wentylacyjne powinny być wyposażone w niezbędną, kompletną automatykę.
- Automatyka powinna uwzględniać następujące funkcje:
  - 1) regulacja temperatury powietrza w pomieszczeniach, poprzez regulację parametrów powietrza nawiewanego - regulacja mocy grzewczej nagrzewnic i mocy chłodniczej,
  - 2) zabezpieczenie urządzeń i ich elementów (w tym zabezpieczenie nagrzewnic przed zamarzaniem, zabezpieczenie silników elektrycznych przed przeciążeniem),
  - 3) sygnalizacja parametrów i stanów pracy, tzn. sygnalizacja zanieczyszczenia filtrów powietrza, sygnalizacja zaniku sprężu, sygnalizacja stanów pracy,
  - 4) przełączanie cykli pracy urządzeń (wg opisów instalacji), tzn. przełączanie trybów



- pracy urządzeń, przełączanie prędkości obrotowej wentylatorów,
- 5) współpraca z dodatkowymi urządzeniami i systemami (wentylatory, agregaty freonowe dla central, siłowniki nawiewników, czujniki, systemy bezpieczeństwa i zabezpieczeń),
  - 6) funkcje obsługi (tryb pracy automatycznej i sterowania ręcznego, programowanie cykli pracy),
  - 7) wyłączenie urządzenia w przypadku wykrycia pożaru

## 5. Uwagi.

- "Wykonawca ma obowiązek realizacji prac w oparciu o obowiązujące Polskie Normy oraz przepisy techniczne z uwzględnieniem wymogów stosowania certyfikowanych materiałów, urządzeń posiadających aktualne dopuszczenia użytkowania oraz z przestrzeganiem zasad BHP, SANEPID, PPOŻ.
- Wszystkie zmiany należy konsultować z jednostką projektową.
- Wszystkie prace bezwzględnie należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Kanały i kształtki wentylacyjne powinny być dostarczone przez dostawcę w stanie oczyszczonym z zanieczyszczeń powstałych w procesie produkcji i zabezpieczone przed zanieczyszczeniem w czasie transportu.
- Wszystkie stosowane materiały i urządzenia powinny posiadać świadectwa i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny.
- Przewody mocować do konstrukcji nośnej budynku. Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.
- Montaż i obsługa urządzeń wg zaleceń producenta.
- Wersja central wentylacyjnych (prawa, lewa) wg rysunków.
- Uzupełnieniem opisu technicznego jest część graficzna.
- Przed montażem urządzeń i elementów budowlanych obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzić wymiar bezpośrednio na miejscu budowy.

## 6. Warunki dopuszczenia równoważnych zamienników

W powyższej dokumentacji wskazano szereg wyrobów gotowych i materiałów, z podaniem nazwy, symbolu i producenta, przeznaczonych do wbudowania w ramach prac wykonawczych. W załącznikach do dokumentacji projektowej zamieszczono kopie rysunków przedstawiających wygląd wyrobów oraz podstawowych danych technicznych i opisów technologii. Wyroby te, stanowią przykłady elementów, urządzeń i materiałów, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole wyrobów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. Oznacza to, że wykonawca nie będzie zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo - kosztorysowej wyrobów i że może on stosować inne, jednakże pod warunkiem ich zgodności z wyrobami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych);
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji);
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału);
- parametrów technicznych (np. pobory energii elektrycznej, sprawność odzysku ciepła, opory przepływu powietrza, wytrzymałość, trwałość, itp.);
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania (bez urazowości, nietoksyczność, itp.);
- wyglądu (struktura, faktura, barwa).

Wszystkie wyroby zastosowane przez wykonawcę powinny posiadać niezbędne, wymagane przez prawo budowlane aprobaty techniczne i świadectwa zgodności z Polską Normą. Zwrot „równoważny” oznacza możliwość uzyskania efektu, który sobie założył zamawiający i opisał w dokumentacji za pomocą odmiennych rozwiązań technicznych. Gdy oferowane przez wykonawcę produkty będą gorsze od wymaganych w opisie przedmiotu zamówienia, zamawiający obowiązany będzie do odrzucenia jego oferty.

Gdy wykonawca oferuje przedmiot równoważny, obowiązany jest do wskazania wraz z ofertą opisu:

- pozycji równoważnych z podaniem producentów tych artykułów;
- parametrów indywidualizujących towar wraz ze wskazaniem, iż wykonawca razem z ofertą ma złożyć potwierdzenie równoważności np. odpowiednim katalogiem czy innym dowodem.

W przypadku wątpliwości w stosunku do równoważnych artykułów zamawiający będzie obowiązany do wezwania wykonawcy celem złożenia we wskazanym terminie wyjaśnień treści oferty. Ponadto warto zaznaczyć, że ciężar udowodnienia równoważności będzie spoczywał na wykonawcy i to on będzie obowiązany do wskazania, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania zamawiającego (art. 30 ust. 5 ustawy). Uchybienie temu wymogowi skutkować będzie odrzuceniem oferty wykonawcy jako złożonej niezgodnie z warunkami postawionymi przez zamawiającego.

To właśnie wykonawca w obecnym stanie prawnym ma obowiązek wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez zamawiającego

# OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani, autorzy projektu technicznego instalacji sanitarnych dla budynku Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Boniewie na działkach nr 256, 257/1, 257/2 I 101/2 oświadczamy, że w/w projekt sporządzony został zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej / Zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. 2021 poz. 2351)

Funkcja	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant	mgr inż. Michał Zięty KUP/0059/POOS/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawdzający	mgr inż. Agnieszka Górniak KUP/0125/POOS/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	



**GLÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

DSW/ORZ/600/3556/12  
MPI

Warszawa, 2012-07-23

**DECYZJA**

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

**MICHAŁ ANDRZEJ ZIĘTY**  
magister inżynier

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 11.06.2012 r. sygnatura akt: KUPOIIB/KK-0054-0008/11

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny KUP/0059/POOS/12

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**pod pozycją 3024/12/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

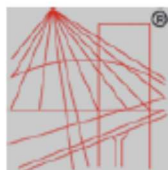
Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust 1 pkt 3 lit. a, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

**Otrzymują:**

1. Pan Michał Zięty  
ul. Agatowa 24  
87-853 Nowa Wieś
2. Kujawsko-Pomorska Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa



z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
ZASTĘPCA DYREKTORA DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSKÓW  
*Tomasz Osiecki*



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-1E3-RGE-I97 \*

Pan Michał Zięty o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0162/12  
adres zamieszkania ul. Leśna 32b/36, 87-800 Włocławek  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-11 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





**GLÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

DSW/ORZ/600/2311/12  
MPI

Warszawa, 2012-03-08

**DECYZJA**

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

**AGNIESZKA GÓRNIAK**  
**magister inżynier**

uprawniona na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 21.12.2011 r. sygnatura akt: KUPOIIB/KK-0054-0038/11

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny KUP/0125/POOS/11

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

**została wpisana**

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
pod pozycją 2067/12/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

**Otrzymują:**

1. Pani Agnieszka Górniak  
ul. Ostrowska 16/64  
87-800 Włocławek
2. Kujawsko-Pomorska Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa



z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
ZASTĘPCA DYREKTORA DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSKÓW  
*Tomasz Osiecki*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
**KUP-RSM-B7Y-CLC \***

Pani Agnieszka Górniak o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0161/12  
adres zamieszkania ul. Ostrowska 16/64, 87-800 Włocławek  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-13 roku przez:

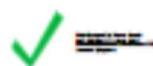
Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Nazwa: KL  
Typ: Wywiejny  
Opis: Klatka schodowa

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
KL	1	1	WD-B	Wywietrzak cylindryczny	d= 160	D= 320	H= 265				Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
KL	2	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 160	L= 1000	AxA= 400			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
KL	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.50 m					ocynk		0,25	0,25		
KL	4	1	ILSN	Króciec zakończający z siatką	D2= 160						stal		0,00			

Nazwa: N1  
Typ: Nawiewny  
Opis: Klub malucha - nawiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
N1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 300	c= 315	d= 540	l= 270			ocynk		0,46	0,46		
N1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 1291					ocynk		1,55	1,55		
N1	3	3	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 1500					ocynk		1,80	5,40		
N1	4	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 45	a= 300	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	ocynk		0,84	1,68		
N1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 400					ocynk		0,48	0,48		
N1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 600					ocynk		0,72	0,72		
N1	7	1	KWP-O-S	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	a= 300	b= 300	l= 350							0,00		Smay	
N1	8	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 300	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50	fg= 0	ocynk		0,84	0,84		
N1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 1266					ocynk		1,52	1,52		
N1	10	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 200	g= 300	h= 300	l= 500	e= 250	f= 150	ocynk		0,56	0,56		
					l3= 50												
N1	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 341					ocynk		0,34	0,34		
N1	12	2	DSQW	Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa	a= 200	b= 300	l= 165					ocynk		0,00		Alnor	
N1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 295					ocynk		0,29	0,29		
N1	14	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 160	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,34	0,68		
N1	15	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.72 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Alnor	
N1	16	9	ASN-K-SRIP/160-301x301-WMC	Anemostat kwadratowy kasetonowy + Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 301	H= 301	D= 160	BD= 270	k= 1			stal	RAL 9010	0,00		RDJ Klima	
N1	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1500					ocynk		1,50	1,50		
N1	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1200					ocynk		1,20	1,20		
N1	19	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.72 m						aluminium	naturalny	0,36	0,36	Alnor	
N1	20	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 250	c= 200	d= 300	l= 150			ocynk		0,15	0,15		
N1	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	1,35		
N1	22	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 912					ocynk		0,82	0,82		
N1	23	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 160	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,31	0,31		
N1	24	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.76 m						aluminium	naturalny	0,38	0,38	Alnor	
N1	25	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 250	d= 200	g= 80	l= 250			ocynk		0,23	0,23		
N1	26	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk		0,26	0,26		
N1	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 5.50 m						ocynk		3,46	3,46		
N1	28	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 200	l1= 265					ocynk		0,35	0,35		
N1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.87 m						ocynk		0,54	0,54		
N1	30	4	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 215					ocynk		0,28	1,12		
N1	31	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.54 m						aluminium	naturalny	0,27	0,27	Alnor	
N1	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.80 m						ocynk		0,50	0,50		
N1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.32 m						ocynk		0,16	0,16		
N1	34	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.37 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Alnor	
N1	35	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					ocynk		0,10	0,10		
N1	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.66 m						ocynk		0,35	0,35		
N1	37	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk		0,16	0,49		
N1	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.99 m						ocynk		1,50	1,50		
N1	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.72 m						ocynk		2,37	2,37		
N1	40	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215					ocynk		0,23	0,23		
N1	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.90 m						ocynk		0,45	0,45		
N1	42	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.61 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Alnor	
N1	43	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78					ocynk		0,08	0,08		



N1	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.39 m						ocynk		0,54	0,54		
N1	45	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk		0,15	0,15		
N1	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.23 m						ocynk		0,07	0,07		
N1	47	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100					ocynk		0,06	0,06		
N1	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.20 m						ocynk		0,06	0,06		
N1	49	3	DARL	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						Ocynk Z275	Naturalny	0,00		Alnor	
N1	50	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.68 m						aluminium	naturalny	0,21	0,21	Alnor	
N1	51	3	KE-100	Zawór wentylacyjny z kołnierzem montażowym	D= 100							stal		0,00		RDJ Klima	
N1	52	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 64					ocynk		0,06	0,06		
N1	53	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.45 m						ocynk		0,77	0,77		
N1	54	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.83 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Alnor	
N1	55	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 200	l1= 167					ocynk		0,16	0,16		
N1	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.91 m						ocynk		0,91	0,91		
N1	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.48 m						ocynk		0,15	0,15		
N1	58	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 200	g= 80	l= 300			ocynk		0,30	0,30		
N1	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.42 m						ocynk		2,77	2,77		
N1	60	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.75 m						aluminium	naturalny	0,38	0,38	Alnor	
N1	61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.79 m						ocynk		1,75	1,75		
N1	62	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.75 m						aluminium	naturalny	0,38	0,38	Alnor	
N1	63	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					ocynk		0,11	0,11		
N1	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.68 m						ocynk		1,35	1,35		
N1	65	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.16 m						ocynk		0,08	0,08		
N1	66	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.62 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Alnor	

Nazwa: N2

Typ: Nawiewny

Opis: Biblioteka - nawiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
N2	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 300	c= 315	d= 540	l= 270			ocynk		0,46	0,46			
N2	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 707					ocynk		0,85	0,85			
N2	3	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 45	a= 300	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	ocynk		0,84	1,68			
N2	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 400					ocynk		0,48	0,48			
N2	5	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 45,01	a= 300	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	ocynk		0,84	1,68			
N2	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 350					ocynk		0,42	0,42			
N2	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 292					ocynk		0,35	0,35			
N2	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 1500					ocynk		1,80	1,80			
N2	9	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 300	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50	fg= 0	ocynk		0,84	0,84			
N2	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 451					ocynk		0,54	0,54			
N2	11	1	KWP-O-S	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	a= 300	b= 300	l= 350							0,00		Smay		
N2	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 110					ocynk		0,13	0,13			
N2	13	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 250	g= 300	h= 300	l= 500	e= 250	f= 150	ocynk		0,61	0,61			
					l3= 60													
N2	14	2	DSQW	Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa	a= 250	b= 300	l= 165					ocynk		0,00		Alnor		
N2	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 695					ocynk		0,76	0,76			
N2	16	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 250	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	ocynk		0,77	0,77			
N2	17	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 300	d= 160	l= 300	e= 150	f= 125		ocynk		0,37	0,37			
N2	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.17 m						ocynk		0,09	0,09			
N2	19	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk		0,16	0,33			
N2	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.26 m						ocynk		0,64	0,64			
N2	21	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.71 m						aluminium	naturalny	0,35	0,35			
N2	22	9	ASN-K-SRIP/160-301x301-WMC	Anemostat kwadratowy kasetonowy + Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 301	H= 301	D= 160	BD= 270	k= 1			stal	RAL 9010	0,00		RDJ Klima		
N2	23	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 300	c= 200	d= 300	l= 200	e= 0	f= -50	ocynk		0,22	0,22			
N2	24	3	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1500					ocynk		1,50	4,50			
N2	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 496					ocynk		0,50	0,50			
N2	26	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	ocynk		0,70	0,70			
N2	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 410					ocynk		0,41	0,41			
N2	28	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 160	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,34	0,34			
N2	29	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.47 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Alnor		
N2	30	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 250	c= 200	d= 300	l= 150	e= 25	f= 0	ocynk		0,15	0,15			
N2	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	1,35			
N2	32	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 450					ocynk		0,41	0,41			



Nazwa: Nn2  
Typ: Czerwony  
Opis: Biblioteka - nawiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
Nn2	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 315	b= 540	c= 315	d= 600	l= 300		ocynk		0,55	0,55		
Nn2	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 600	l= 1446				ocynk		2,65	2,65		
Nn2	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 315	b= 600	c= 400	d= 800	l= 400		ocynk		0,97	0,97		
Nn2	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 800	l= 540				ocynk		1,30	1,30		
Nn2	5	1	CSQ	Czerpnia ścienna z lamelami zabezpieczającymi przed opadami i siatką zabezpieczającą	a= 400	b= 800						kolor dostosować do koloru elewacji	0,00		Alnor	
CNW2		1	BS-MINI (50)	Centrala wentylacyjna nawiewno-wyciągowa z wymiennikiem obrotowym, chłodnicą-nagrzewnicą freonową, nagrzewnicą elektryczną i tłumikami hałasu wg. dołączonej karty doborowej											VBW Engineering	

Nazwa: O  
Typ: Wywiewny  
Opis: Okap

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
O	1	1	WD-B	Wywiewnik cylindryczny	d= 160	D= 320	H= 265				Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
O	2	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 160	L= 1000	AxA= 400			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
O	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 6,00 m					ocynk		3,01	3,01		
O	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,56 m					ocynk		0,28	0,28		
O	5	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 160				ocynk		0,08	0,16		
O	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,53 m					ocynk		0,27	0,27		
O	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,17 m					ocynk		0,09	0,09		
OK		1	OKAP	Okap wg. projektu technologii kuchni												

Nazwa: PD  
Typ: Wywiewny  
Opis: Poddasze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
PD	1	1	WD-B	Wywiewnik cylindryczny	d= 160	D= 320	H= 265				Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
PD	2	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 160	L= 1000	AxA= 400			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
PD	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,10 m					ocynk		0,05	0,05		
PD	4	1	ILSN	Króciec zakończający z siatką	D2= 160						stal		0,00			

Nazwa: W1  
Typ: Wywiewny  
Opis: Klub malucha - wywiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 300	c= 315	d= 540	l= 270		ocynk		0,46	0,46		
W1	2	5	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 1500				ocynk		1,80	9,00		
W1	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 1073				ocynk		1,29	1,29		
W1	4	1	KWP-O-S	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	a= 300	b= 300	l= 350						0,00		Smay	
W1	5	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 300	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50	fg= 0	ocynk	0,84	0,84		
W1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 231				ocynk		0,28	0,28		
W1	7	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 200	g= 300	h= 300	l= 500	e= 250	f= 150	ocynk	0,56	0,56		
W1	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 341				ocynk		0,34	0,34		
W1	9	2	DSQW	Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa	a= 200	b= 300	l= 165				ocynk		0,00			
W1	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 295				ocynk		0,29	0,29		

W1	11	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 160	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,34	0,34		
W1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.73 m						ocynk		0,37	0,37		
W1	13	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.61 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31		
W1	14	7	ASN-K-SRIP/160-301x301-WMC	Anemostat kwadratowy kasetonowy + Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 301	H= 301	D= 160	BD= 270	k= 1			stal	RAL 9010	0,00		RDJ Klima	
W1	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 300					ocynk		0,30	0,30		
W1	16	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,33	0,33		
W1	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.89 m						ocynk		0,59	0,59		
W1	18	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 30	r= 0,8	d1= 100					ocynk		0,02	0,09		
W1	19	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.11 m						ocynk		0,03	0,07		
W1	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.50 m						ocynk		0,16	0,16		
W1	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.33 m						ocynk		1,04	1,04		
W1	22	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100					ocynk		0,06	0,06		
W1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.13 m						ocynk		0,35	0,35		
W1	24	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 100	l1= 112					ocynk		0,10	0,10		
W1	25	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.61 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Alnor	
W1	26	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 160	g= 80	l= 300			ocynk		0,31	0,31		
W1	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.84 m						ocynk		0,93	0,93		
W1	28	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215					ocynk		0,23	0,23		
W1	29	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.78 m						ocynk		0,39	1,18		
W1	30	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.61 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Alnor	
W1	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.76 m						ocynk		1,39	1,39		
W1	32	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk		0,16	0,33		
W1	33	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.61 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Alnor	
W1	34	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 200	g= 80	l= 300			ocynk		0,30	0,30		
W1	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.42 m						ocynk		2,77	2,77		
W1	36	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 215					ocynk		0,28	0,56		
W1	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.56 m						ocynk		0,28	0,28		
W1	38	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.81 m						aluminium	naturalny	0,41	0,41	Alnor	
W1	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.79 m						ocynk		1,75	1,75		
W1	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.76 m						ocynk		0,39	0,39		
W1	41	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.61 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Alnor	
W1	42	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					ocynk		0,10	0,10		
W1	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.68 m						ocynk		1,35	1,35		
W1	44	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.61 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Alnor	

Nazwa: W10

Typ: Wywiewny

Opis: Pomieszczenie gospodarcze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W10	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m					ocynk		0,09	0,09		
W10	2	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.41 m					aluminium	naturalny	0,13	0,13		
W10	3	1	KK-100	Zawór wentylacyjny	D= 100						stal		0,00		RDJ Klima	
W10		1	TD-160/100N SILENT	Wentylator kanałowy ze złączami przeciwdrganowymi ACOP i automatyką	D= 100						tworzywa sztuczne				Venture Industries	

Nazwa: W11

Typ: Wywiewny

Opis: Pomieszczenie techniczne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W11	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.20 m					ocynk		0,06	0,06		
W11	2	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170				ocynk		0,12	0,12		
W11	3	1	KK-100	Zawór wentylacyjny z kołnierzem montażowym	D= 100						stal		0,00		RDJ Klima	
W11	4	1	DFA	Zasłepka żeńska	d1= 100						ocynk		0,02	0,02		
W11		1	TD-160/100N SILENT	Wentylator kanałowy ze złączami przeciwdrganowymi ACOP i automatyką	D= 100						tworzywa sztuczne				Venture Industries	

Nazwa: W12

Typ: Wywiewny

Opis: Pomieszczenie socjalne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W12	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.00 m					ocynk		0,32	0,32		
W12	2	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.95 m					aluminium	naturalny	0,25	0,25	Alnor	
W12	3	1	KK-100	Zawór wentylacyjny z kołnierzem montażowym	D= 100						stal		0,00		RDJ Klima	
W12		1	TD-250/100 SILENT	Wentylator kanałowy ze złączami przeciwdrganowymi ACOP i automatyką	D= 100						tworzywa sztuczne				Venture Industries	

Nazwa: W2

Typ: Wywiewny

Opis: Biblioteka - wywiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W2	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 300	c= 315	d= 540	l= 270		ocynk		0,46	0,46		
W2	2	3	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 1500				ocynk		1,80	5,40		
W2	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 902				ocynk		1,08	1,08		
W2	4	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 300	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	ocynk	0,84	0,84		
W2	5	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 300	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50	fg= 0	ocynk	0,84	0,84		
W2	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 451				ocynk		0,54	0,54		
W2	7	1	KWP-O-S	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	a= 300	b= 300	l= 350						0,00		Smay	
W2	8	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 200	g= 300	h= 300	l= 500	e= 250	f= 150	ocynk	0,56	0,56		
W2	9	2	DSQW	Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa	a= 200	b= 300	l= 165				ocynk		0,00		Alnor	
W2	10	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1500				ocynk		1,50	3,00		
W2	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 865				ocynk		0,86	0,86		
W2	12	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	ocynk	0,70	0,70		
W2	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 350				ocynk		0,35	0,35		
W2	14	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 160	l= 300	e= 150	f= 100	ocynk		0,34	0,68		
W2	15	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.70 m					aluminium	naturalny	0,35	0,35	Alnor	
W2	16	8	ASN-K-SRIP/160-301x301-WMC	Anemostat kwadratowy kasetonowy + Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 301	H= 301	D= 160	BD= 270	k= 1		stal	RAL 9010	0,00		RDJ Klima	
W2	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 176				ocynk		0,18	0,18		
W2	18	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.76 m					aluminium	naturalny	0,38	0,38	Alnor	
W2	19	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 300	c= 200	d= 250	l= 150		ocynk		0,15	0,15		
W2	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1000				ocynk		0,90	0,90		
W2	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 821				ocynk		0,74	0,74		
W2	22	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 200	g= 200	h= 250	l= 450	e= 225	f= 100	ocynk	0,45	0,45		
W2	23	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200		ocynk		0,16	0,16		
W2	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.06 m					ocynk		0,59	0,59		
W2	25	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 215				ocynk		0,28	0,56		
W2	26	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.45 m					aluminium	naturalny	0,23	0,23	Alnor	
W2	27	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85				ocynk		0,10	0,21		
W2	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.81 m					ocynk		0,91	0,91		
W2	29	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.77 m					aluminium	naturalny	0,39	0,39	Alnor	
W2	30	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200		ocynk		0,16	0,16		
W2	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m					ocynk		0,05	0,05		
W2	32	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.71 m					aluminium	naturalny	0,36	0,36	Alnor	
W2	33	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 200	g= 80	l= 300		ocynk		0,30	0,30		
W2	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.01 m					ocynk		0,63	0,63		
W2	35	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 30	r= 0,8	d1= 200				ocynk		0,09	0,17		
W2	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.96 m					ocynk		0,60	0,60		
W2	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 6.00 m					ocynk		3,77	3,77		
W2	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.19 m					ocynk		0,12	0,12		
W2	39	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				ocynk		0,26	0,26		
W2	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.73 m					ocynk		0,46	0,46		
W2	41	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.61 m					aluminium	naturalny	0,31	0,31	Alnor	
W2	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.50 m					ocynk		2,26	2,26		
W2	43	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215				ocynk		0,23	0,23		
W2	44	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.63 m					aluminium	naturalny	0,32	0,32	Alnor	

W2	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.56 m					ocynk		1,79	1,79		
W2	46	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 1.00 m					aluminium	naturalny	0,50	0,50	Alnor	

Nazwa: W3

Typ: Wywiewny

Opis: WC

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W3	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.32 m				ocynk		0,16	0,16		
W3	2	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215			ocynk		0,23	0,23		
W3	3	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 100	l1= 112			ocynk		0,10	0,19		
W3	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.15 m				ocynk		0,05	0,05		
W3	5	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170			ocynk		0,12	0,24		
W3	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.51 m				ocynk		0,16	0,16		
W3	7	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.58 m				aluminium	naturalny	0,18	0,18		
W3	8	4	KK-100	Zawór wentylacyjny	D= 100					stal		0,00		RDJ Klima	
W3	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.54 m				ocynk		0,49	0,49		
W3	10	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.69 m				aluminium	naturalny	0,22	0,22		
W3	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.71 m				ocynk		0,22	0,22		
W3	12	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.36 m				aluminium	naturalny	0,11	0,11		
W3	13	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.89 m				aluminium	naturalny	0,28	0,28		
W3		1	TD-500/160 SILENT	Wentylator kanałowy ze złączami przeciwdrganoowymi ACOP i automatyką	D= 160					tworzywa sztuczne				Venture Industries	

Nazwa: W4

Typ: Wywiewny

Opis: Zmywalnia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W4	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.50 m				ocynk		0,20	0,20		
W4	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78			ocynk		0,08	0,08		
W4	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.50 m				ocynk		0,25	0,25		
W4	4	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 160	l= 0.79 m				aluminium	naturalny	0,40	0,40		
W4	5	1	ASN-K-SRIP/160-301x301-WMC	Anemostat kwadratowy kasetonowy + Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 301	H= 301	D= 160	BD= 270	k= 1	stal	RAL 9010	0,00		RDJ Klima	
W4		1	TD-350/125 SILENT	Wentylator kanałowy ze złączami przeciwdrganoowymi ACOP i automatyką	D= 125					tworzywa sztuczne				Venture Industries	

Nazwa: W5

Typ: Wywiewny

Opis: Pomieszczenie gospodarcze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W5	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.07 m				ocynk		0,34	0,34		
W5	2	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.92 m				aluminium	naturalny	0,29	0,29		
W5	3	1	KK-100	Zawór wentylacyjny z kołnierzem montażowym	D= 100					stal		0,00		RDJ Klima	
W5		1	TD-250/100 SILENT	Wentylator kanałowy ze złączami przeciwdrganoowymi ACOP i automatyką	D= 100					tworzywa sztuczne				Venture Industries	

Nazwa: W6

Typ: Wywiewny

Opis: Pomieszczenie socjalne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W6	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.29 m				ocynk		0,41	0,41		
W6	2	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100			ocynk		0,06	0,06		
W6	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.34 m				ocynk		0,73	0,73		
W6	4	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.97 m				aluminium	naturalny	0,30	0,30		
W6	5	1	KK-100	Zawór wentylacyjny z kołnierzem montażowym	D= 100					stal		0,00		RDJ Klima	
W6		1	TD-250/100 SILENT	Wentylator kanałowy ze złączami przeciwdrganoowymi ACOP i automatyką	D= 100					tworzywa sztuczne				Venture Industries	

Nazwa: W7  
Typ: Wywiewny  
Opis: Szatnia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W7	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.93 m				ocynk		0,37	0,37		
W7	2	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170			ocynk		0,16	0,16		
W7	3	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 125	l= 0.44 m				aluminium	naturalny	0,17	0,17		
W7	4	1	KK-125	Zawór wentylacyjny z kołnierzem montażowym	D= 125					stal		0,00		RDJ Klima	
W7	5	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64			ocynk		0,06	0,06		
W7	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.00 m				ocynk		0,63	0,63		
W7	7	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.76 m				aluminium	naturalny	0,24	0,24		
W7	8	1	KK-100	Zawór wentylacyjny z kołnierzem montażowym	D= 100					stal		0,00		RDJ Klima	
W7		1	TD-350/125 SILENT	Wentylator kanałowy ze złączami przeciwdrganowymi ACOP i automatyką	D= 125					tworzywa sztuczne				Venture Industries	

Nazwa: W8  
Typ: Wywiewny  
Opis: Pomieszczenie techniczne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W8	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.33 m				ocynk		0,10	0,10		
W8	2	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170			ocynk		0,12	0,12		
W8	3	1	KK-100	Zawór wentylacyjny z kołnierzem montażowym	D= 100					stal		0,00		RDJ Klima	
W8	4	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 100					ocynk		0,02	0,02		
W8		1	TD-160/100N SILENT	Wentylator kanałowy ze złączami przeciwdrganowymi ACOP i automatyką	D= 100					tworzywa sztuczne				Venture Industries	

Nazwa: W9  
Typ: Wywiewny  
Opis: WC

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W9	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.43 m				ocynk		0,17	0,17		
W9	2	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170			ocynk		0,16	0,16		
W9	3	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64			ocynk		0,06	0,06		
W9	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.73 m				ocynk		0,23	0,23		
W9	5	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.54 m				aluminium	naturalny	0,17	0,17		
W9	6	3	KK-100	Zawór wentylacyjny	D= 100					stal		0,00		RDJ Klima	
W9	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.42 m				ocynk		0,56	0,56		
W9	8	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170			ocynk		0,15	0,15		
W9	9	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.26 m				aluminium	naturalny	0,08	0,08		
W9	10	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 64			ocynk		0,06	0,06		
W9	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.67 m				ocynk		0,21	0,21		
W9	12	1	ALSD-L	Przewód okrągły elastyczny tłumiący	d= 100	l= 0.55 m				aluminium	naturalny	0,17	0,17		
W9		1	TD-350/125 SILENT	Wentylator kanałowy ze złączami przeciwdrganowymi ACOP i automatyką	D= 125					tworzywa sztuczne				Venture Industries	

Nazwa: WIN  
Typ: Wywiewny  
Opis: Winda

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
WIN	1	1	WD-B	Wywietrzak cylindryczny	d= 200	D= 400	H= 330			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
WIN	2	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 200	L= 1000	AxA= 440		Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
WIN	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.50 m				ocynk		0,31	0,31		
WIN	4	1	ILSN	Króciec zakończający z siatką	D2= 200					stal		0,00		Alnor	

Nazwa: Ww1  
Typ: Wyrzutowy  
Opis: Klub malucha - wywiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
Ww1	1	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 315	b= 540	d= 355	g= 80	l= 500			ocynk		0,87	0,87		
Ww1	2	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 355					ocynk		0,93	0,93		
Ww1	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0.48 m						ocynk		0,54	0,54		
Ww1	4	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 200	d= 355	L= 1000	AxA= 610				Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
Ww1	5	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 355	D1= 615	D2= 355	H= 705				Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	

Nazwa: Ww10  
Typ: Wyrzutowy  
Opis: Pomieszczenie gospodarcze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
Ww10	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.40 m					ocynk		0,44	0,44		
Ww10	2	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0.8	d1= 100				ocynk		0.03	0.03		
Ww10	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.43 m					ocynk		0.14	0.14		
Ww10	4	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0.8	d1= 100				ocynk		0.06	0.06		
Ww10	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.11 m					ocynk		0.03	0.03		
Ww10	6	1	KTM	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 100	l= 195							0.00		Smay	
Ww10	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.16 m					ocynk		0.68	0.68		
Ww10	8	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 100	L= 1000	AxA= 280			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0.00		Alnor	
Ww10	9	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 100	D1= 180	D2= 100	H= 220			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0.00		Alnor	

Nazwa: Ww11  
Typ: Wyrzutowy  
Opis: Pomieszczenie techniczne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
Ww11	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.20 m					ocynk		0,06	0,06		
Ww11	2	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk		0,06	0,06		
Ww11	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.08 m					ocynk		0,03	0,03		
Ww11	4	1	KTM	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 100	l= 195							0,00		Smay	
Ww11	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.29 m					ocynk		0,41	0,41		
Ww11	6	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 100				ocynk		0,03	0,06		
Ww11	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.24 m					ocynk		0,08	0,08		
Ww11	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.56 m					ocynk		0,17	0,17		
Ww11	9	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 100	L= 1000	AxA= 280			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
Ww11	10	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 100	D1= 180	D2= 100	H= 220			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	

Nazwa: Ww12  
Typ: Wyrzutowy  
Opis: Pomieszczenie socjalne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
Ww12	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,80 m					ocynk	0,29	0,29		
Ww12	2	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 30	r= 0,8	d1= 100				ocynk	0,02	0,04		
Ww12	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,16 m					ocynk	0,05	0,05		
Ww12	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4,43 m					ocynk	1,39	1,39		
Ww12	5	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk	0,06	0,06		
Ww12	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,18 m					ocynk	0,06	0,06		
Ww12	7	1	KTM	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 100	l= 195						0,00		Smay	
Ww12	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2,53 m					ocynk	0,80	0,80		



Ww12	9	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 100	L= 1000	AxA= 280				Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
Ww12	10	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 100	D1= 180	D2= 100	H= 220				Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	

**Nazwa:** Ww2

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Biblioteka - wywiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Ww2	1	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 315	b= 540	d= 355	g= 80	l= 500		ocynk		0,87	0,87		
Ww2	2	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 355				ocynk		0,93	0,93		
Ww2	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0,48 m					ocynk		0,54	0,54		
Ww2	4	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 200	d= 355	L= 1000	AxA= 610			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
Ww2	5	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 355	D1= 615	D2= 355	H= 705			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	

**Nazwa:** Ww3

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** WC

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Ww3	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,40 m					ocynk		0,20	0,20		
Ww3	2	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160				ocynk		0,16	0,33		
Ww3	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,79 m					ocynk		0,40	0,40		
Ww3	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4,39 m					ocynk		2,20	2,20		
Ww3	5	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 160				ocynk		0,19	0,38		
Ww3	6	1	KTM	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 160	l= 195							0,00		Smay	
Ww3	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,19 m					ocynk		0,09	0,09		
Ww3	8	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 30	r= 1	d1= 160				ocynk		0,06	0,06		
Ww3	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,07 m					ocynk		0,03	0,03		
Ww3	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,52 m					ocynk		0,77	0,77		
Ww3	11	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 160	L= 1000	AxA= 400			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
Ww3	12	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 160	D1= 280	D2= 160	H= 340			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	

**Nazwa:** Ww4

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Zmywalnia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Ww4	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,72 m					ocynk		0,28	0,28		
Ww4	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64				ocynk		0,06	0,06		
Ww4	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2,88 m					ocynk		0,90	0,90		
Ww4	4	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk		0,06	0,26		
Ww4	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2,04 m					ocynk		0,64	0,64		
Ww4	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,94 m					ocynk		0,61	0,61		
Ww4	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,59 m					ocynk		0,18	0,18		
Ww4	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4,39 m					ocynk		1,38	1,38		
Ww4	9	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 100				ocynk		0,07	0,15		
Ww4	10	1	KTM	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 100	l= 195							0,00		Smay	
Ww4	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,30 m					ocynk		0,09	0,09		
Ww4	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,58 m					ocynk		0,50	0,50		
Ww4	15	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 100	L= 1000	AxA= 280			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
Ww4	16	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 100	D1= 180	D2= 100	H= 220			Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	

Nazwa: Ww5  
Typ: Wyrzutowy  
Opis: Pomieszczenie gospodarcze

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
Ww5	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.40 m				ocynk		1,07	1,07		
Ww5	2	5	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100			ocynk		0,06	0,32		
Ww5	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.52 m				ocynk		0,48	0,48		
Ww5	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.86 m				ocynk		0,58	0,58		
Ww5	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.39 m				ocynk		0,12	0,12		
Ww5	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.39 m				ocynk		1,38	1,38		
Ww5	7	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 100			ocynk		0,07	0,07		
Ww5	8	1	KTM	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 100	l= 195						0,00		Smay	
Ww5	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.77 m				ocynk		0,24	0,24		
Ww5	10	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 100			ocynk		0,03	0,03		
Ww5	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.28 m				ocynk		0,09	0,09		
Ww5	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.60 m				ocynk		0,50	0,50		
Ww5	13	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 100	L= 1000	AxA= 280		Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
Ww5	14	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 100	D1= 180	D2= 100	H= 220		Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	

Nazwa: Ww6  
Typ: Wyrzutowy  
Opis: Pomieszczenie socjalne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
Ww6	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.63 m				ocynk		0,20	0,20		
Ww6	2	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100			ocynk		0,06	0,13		
Ww6	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.78 m				ocynk		0,56	0,56		
Ww6	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.50 m				ocynk		1,41	1,41		
Ww6	5	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 100			ocynk		0,07	0,15		
Ww6	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.29 m				ocynk		0,09	0,09		
Ww6	7	1	KTM	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 100	l= 195						0,00		Smay	
Ww6	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.00 m				ocynk		0,31	0,31		
Ww6	9	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 100			ocynk		0,03	0,03		
Ww6	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.69 m				ocynk		0,22	0,22		
Ww6	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.58 m				ocynk		0,50	0,50		
Ww6	9	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 100	L= 1000	AxA= 280		Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
Ww6	10	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 100	D1= 180	D2= 100	H= 220		Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	

Nazwa: Ww7  
Typ: Wyrzutowy  
Opis: Szatnia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
Ww7	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.40 m				ocynk		0,94	0,94		
Ww7	2	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125			ocynk		0,10	0,30		
Ww7	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.98 m				ocynk		1,17	1,17		
Ww7	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.42 m				ocynk		1,74	1,74		
Ww7	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.37 m				ocynk		1,72	1,72		
Ww7	6	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 125			ocynk		0,12	0,23		
Ww7	7	1	KTM	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 125	l= 195						0,00		Smay	
Ww7	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.11 m				ocynk		0,04	0,04		
Ww7	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.56 m				ocynk		0,61	0,61		
Ww7	10	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 125	L= 1000	AxA= 300		Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
Ww7	11	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 125	D1= 225	D2= 125	H= 240		Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	

Nazwa: Ww8  
 Typ: Wyrzutowy  
 Opis: Pomieszczenie techniczne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Ww8	1	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.33 m				ocynk		0,10	0,21		
Ww8	2	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100			ocynk		0,06	0,06		
Ww8	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.08 m				ocynk		0,03	0,03		
Ww8	4	2	KTM	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 100	l= 195						0,00		Smay	
Ww8	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.62 m				ocynk		1,14	1,14		
Ww8	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.29 m				ocynk		0,41	0,41		
Ww8	7	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 100			ocynk		0,03	0,06		
Ww8	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.50 m				ocynk		0,16	0,16		
Ww8	9	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 100	L= 1000	AxA= 280		Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
Ww8	10	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 100	D1= 180	D2= 100	H= 220		Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	

Nazwa: Ww9  
 Typ: Wyrzutowy  
 Opis: WC

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Ww9	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.04 m				ocynk		0,41	0,41		
Ww9	2	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125			ocynk		0,10	0,10		
Ww9	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.09 m				ocynk		0,03	0,03		
Ww9	4	1	KTM	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 125	l= 195						0,00		Smay	
Ww9	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.16 m				ocynk		0,85	0,85		
Ww9	6	1	PD-B2	Podstawa dachowa okrągła typ BII + cokół z izolacją 50mm	H= 180	d= 125	L= 1000	AxA= 300		Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	
Ww9	7	1	HAN	Pionowa wyrzutnia powietrza dachowa	d= 125	D1= 225	D2= 125	H= 240		Ocynk Z275	uzgodnić z architektem	0,00		Alnor	

<b>ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ – POMPA CIEPŁA – KLUB MALUCHA</b>				
<b>L.p.</b>	<b>Nazwa urządzenia</b>	<b>Typ/średnica</b>	<b>Producent</b>	<b>Ilość</b>
1.1 1.2	Kompaktowa pompa ciepła w wersji split składająca się z dwóch oddzielnych jednostek z wbudowanym zaworem bezpieczeństwa po stronie CO, pompą obiegową CO, naczyniem wzbiorczym 10l, manometrem elektronicznym, odpowietrznikami automatycznymi, czujnikami przepływu, filtrami elektromagnetycznymi + pełna automatyka + zestaw ogrzewania wanny kondensatu wraz z odpływem	HPI S 11 TR-2 (MIT-S/E) 3-faz. z zintegrowaną grzałką elektryczną 12,0kW	DEDIETRICH	1
2	Zawór odcinający, gwintowany	DN 40	IDMAR, EFAR	14
3	Zawór zwrotny, gwintowany	DN 40	IDMAR, EFAR	3
4	Termometr techniczny	D 100 0 ÷ 100 °C	WIKA	4
5	Manometr tarczowy z zaworem odcinającym	D 100 0-0,6MPa	WIKA	8
6	Zawór przełączający c.o./c.w.u.	HK23	DEDIETRICH	1
7	Zbiornik ciepłej wody użytkowej z izolacją	ASHP 210	DEDIETRICH	1
8	Czujnik temperatury CWU	AD 212P	DEDIETRICH	1
9	Wiszący zasobnik buforowy wody grzewczej z izolacją	BTW 150	DEDIETRICH	1
10	Czujnik temperatury zanurzeniowy bufora	AD 250P	DEDIETRICH	1
11	Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem odcinającym	Exvoid T 1/2	REFLEX	3
12	Zawór kulowy spustowy	DN 15	IDMAR, EFAR	1
13	Filtr siatkowy, gwintowany	DN 40	EFAR	2
14	Zawór trójdrogowy z napędem elektrycznym i izolacją	CV316 RGA z siłownikiem TA-Silder 750 Plus, DN32, kvs = 16	IMI TA	1
15	Pompa obiegowa elektroniczna (bufor – instalacja CO)	Stratos MAXO 25/0,5-4 PN10 V=1,9 m³/h H=3,2 mH <sub>2</sub> O	WILO	1

16	Termostat zabezpieczający	TZ	DEDIETRICH	1
17	Czujnik temperatury zasilania	AD 199P	DEDIETRICH	1
18	Zawór równoważący skośny	STAD DN40, n 2.70	IMI TA	1
19	Separator osadów i zanieczyszczeń wraz z wkładem magnetycznym i izolacją cieplną	EXDIRT D, 1 1/2"	REFLEX	1
20	Zawór odcinający, gwintowany	DN 15	IDMAR, EFAR	2
21	Układ odgazowania próżniowego	SERVITEC MINI	REFLEX	1
22	Zawór bezpieczeństwa c.o.	typ 1915, DN15, ciśnienie otwarcia 3 bar	SYR	1
23	Naczynie wzbiornicze instalacji i bufora c.o.	N50	REFLEX	1
24	Złącze odcinające	SU R 3/4"x 3/4"	REFLEX	1
25	Czujnik temperatury zewnętrznej		DEDIETRICH	1
W1	Reduktor ciśnienia	typ 315, DN 32	SYR	1
W2	Manometr tarczowy z zaworem odcinającym	D 100 0-1,0 MPa do wody pitnej	WIKA	7
W3	Zawór zwrotny, gwintowany	DN 32 do wody pitnej	IDMAR	1
W4	Zawór kulowy odcinający, gwintowany	DN 32 do wody pitnej	IDMAR, EFAR	1
W5	Zawór kulowy odcinający, gwintowany	DN 25 do wody pitnej	IDMAR, EFAR	6
W6	Filtr wstępny wody zimnej z wkładem	E1	BWT	1
W7	Zawór kulowy spustowy	DN 15 do wody pitnej	IDMAR, EFAR	3
W8	Stacja uzdatniania wody + węże przyłączeniowe + zawór obejściowy	Perla	BWT	1
W9	Zestaw przyłączeniowy do uzupełniania ubytków wody	Fillset Compact	REFLEX	1
W10	Ciśnieniowe naczynie wzbiornicze do instalacji wody pitnej z armaturą przepływową 'flowjet', zaworem odcinającym i opróżniającym	REFIX DD25 z przyłączem DN 3/4"	REFLEX	1
W11	Zawór bezpieczeństwa c.w.u.	2115, 3/4", ciśnienie otwarcia 6 bar	SYR	1
W12	Zawór kulowy odcinający, gwintowany	DN 15 do wody pitnej	IDMAR, EFAR	3

W13	Filtr siatkowy, gwintowany	DN 15 do wody pitnej	EFAR	1
W14	Pompa cyrkulacyjna	Yonos PICO-Z 15/0,5-4 130	WILO	1
W15	Zawór zwrotny, gwintowany	DN 15 do wody pitnej	IDMAR	1

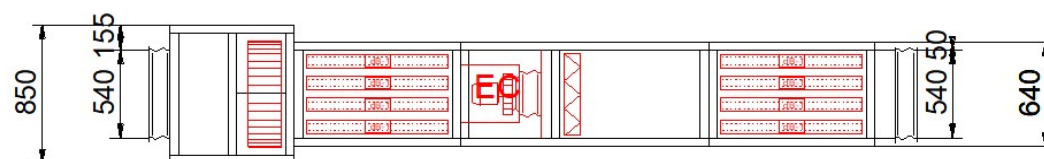
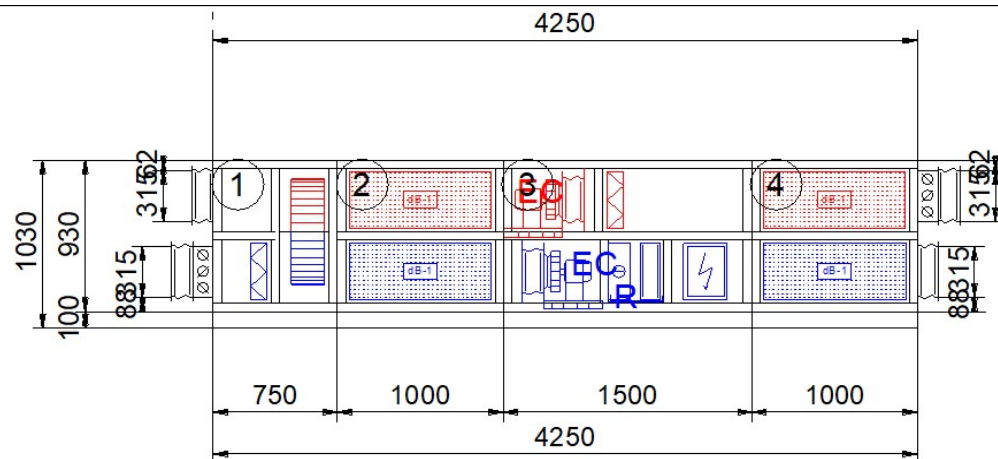
<b>ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ – POMPA CIEPŁA – BIBLIOTEKA</b>				
<b>L.p.</b>	<b>Nazwa urządzenia</b>	<b>Typ/średnica</b>	<b>Producent</b>	<b>Ilość</b>
1.1 1.2	Kompaktowa pompa ciepła w wersji split składająca się z dwóch oddzielnych jednostek z wbudowanym zaworem bezpieczeństwa po stronie CO, pompą obiegową CO, naczyniem wzbiorczym 10l, manometrem elektronicznym, odpowietrznikami automatycznymi, czujnikami przepływu, filtrami elektromagnetycznymi + pełna automatyka + zestaw ogrzewania wanny kondensatu wraz z odpływem	HPI S 11 TR-2 (MIT-S/E) 3-faz. z zintegrowaną grzałką elektryczną 12,0kW	DEDIETRICH	1
2	Zawór odcinający, gwintowany	DN 40	IDMAR, EFAR	14
3	Zawór zwrotny, gwintowany	DN 40	IDMAR, EFAR	3
4	Termometr techniczny	D 100 0 ÷ 100 °C	WIKA	4
5	Manometr tarczowy z zaworem odcinającym	D 100 0-0,6MPa	WIKA	8
6	Zawór przełączający c.o./c.w.u.	HK23	DEDIETRICH	1
7	Zbiornik ciepłej wody użytkowej z izolacją	ASHP 210	DEDIETRICH	1
8	Czujnik temperatury CWU	AD 212P	DEDIETRICH	1
9	Wiszący zasobnik buforowy wody grzewczej z izolacją	BTW 150	DEDIETRICH	1
10	Czujnik temperatury zanurzeniowy bufora	AD 250P	DEDIETRICH	1
11	Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem odcinającym	Exvoid T 1/2	REFLEX	3
12	Zawór kulowy spustowy	DN 15	IDMAR, EFAR	1
13	Filtr siatkowy, gwintowany	DN 40	EFAR	2
14	Zawór trójdrogowy z napędem elektrycznym i izolacją	CV316 RGA z siłownikiem TA-Silder 750 Plus, DN32, kvs = 16	IMI TA	1
15	Pompa obiegowa elektroniczna (bufor – instalacja CO)	Stratos MAXO 25/0,5-4 PN10 V=1,95 m³/h H=3,3 mH <sub>2</sub> O	WILO	1

16	Termostat zabezpieczający	TZ	DEDIETRICH	1
17	Czujnik temperatury zasilania	AD 199P	DEDIETRICH	1
18	Zawór równoważący skośny	STAD DN40, n 2.70	IMI TA	1
19	Separator osadów i zanieczyszczeń wraz z wkładem magnetycznym i izolacją cieplną	EXDIRT D, 1 1/2"	REFLEX	1
20	Zawór odcinający, gwintowany	DN 15	IDMAR, EFAR	2
21	Układ odgazowania próżniowego	SERVITEC MINI	REFLEX	1
22	Zawór bezpieczeństwa c.o.	typ 1915, DN15, ciśnienie otwarcia 3 bar	SYR	1
23	Naczynie wzbiornicze instalacji i bufora c.o.	N50	REFLEX	1
24	Złącze odcinające	SU R 3/4"x 3/4"	REFLEX	1
25	Czujnik temperatury zewnętrznej		DEDIETRICH	1
W1	Reduktor ciśnienia	typ 315, DN 25	SYR	1
W2	Manometr tarczowy z zaworem odcinającym	D 100 0-1,0 MPa do wody pitnej	WIKA	7
W3	Zawór zwrotny, gwintowany	DN 25 do wody pitnej	IDMAR	1
W4	Zawór kulowy odcinający, gwintowany	DN 25 do wody pitnej	IDMAR, EFAR	1
W5	Zawór kulowy odcinający, gwintowany	DN 25 do wody pitnej	IDMAR, EFAR	6
W6	Filtr wstępny wody zimnej z wkładem	E1	BWT	1
W7	Zawór kulowy spustowy	DN 15 do wody pitnej	IDMAR, EFAR	3
W8	Stacja uzdatniania wody + węże przyłączeniowe + zawór obejściowy	Perla	BWT	1
W9	Zestaw przyłączeniowy do uzupełniania ubytków wody	Fillset Compact	REFLEX	1
W10	Ciśnieniowe naczynie wzbiornicze do instalacji wody pitnej z armaturą przepływową 'flowjet', zaworem odcinającym i opróżniającym	REFIX DD25 z przyłączem DN 3/4"	REFLEX	1
W11	Zawór bezpieczeństwa c.w.u.	2115, 3/4", ciśnienie otwarcia 6 bar	SYR	1
W12	Zawór kulowy odcinający, gwintowany	DN 15 do wody pitnej	IDMAR, EFAR	3



W13	Filtr siatkowy, gwintowany	DN 15 do wody pitnej	EFAR	1
W14	Pompa cyrkulacyjna	Yonos PICO-Z 15/0,5-4 130	WILO	1
W15	Zawór zwrotny, gwintowany	DN 15 do wody pitnej	IDMAR	1

	N-nawiew	W-wyciąg
Typ	<b>BS-MINI (50)</b>	<b>BS-MINI (50)</b>
Wykonanie	<b>Prawe</b>	<b>Lewe</b>
Grub. izolacji [mm]	<b>50</b>	<b>50</b>
Wydatek [m <sup>3</sup> /h]	<b>1380</b>	<b>840</b>
Spręż dysp. [Pa]	<b>300</b>	<b>300</b>
Typ obudowy	samonośna	



#### Uwaga

Jeśli nie określono inaczej, przyłącza wymienników po stronie obsługi, a króciec splywu skroplin po stronie przeciwnej.

1. Parowniko-skraplaacz.

2. Nagrzewnica elektryczna typu PTC.

Urządzenie spełnia wymogi Rozporządzenia KE 1253/2014 na rok 2018

v 4 . 10 . 121

Dla:	Nr oferty:	Obiekt:	Oznacz.:
<b>Michał Zięty</b>	<b>199B/AP/23</b>	<b>Klub Malucha - Boniewo</b>	<b>CNW1</b>
		<b>VBW Engineering Sp. z o.o.</b> <b>81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172</b> <b>tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 629 92 02</b> <b>http://vbw.pl info@vbw.pl</b> <b>FQ 0109; ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1</b>	
		Opracował:	Strona:
		<b>AP</b>	<b>1/1</b>
		Data:	
		<b>11.03.2024</b>	

### Dane techniczne doboru centrali

Dla:	Michał Zięty			Oferta nr:	199B/AP/23		
Obiekt:	Klub Malucha - Boniewo			Oznaczenie:	CNW 1		
Opracował:	AP			Data:	11.03.2024		
	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dysp.[Pa]	Opory wew.[Pa]
Nawiew:	BS	MINI	50	Prawe	1380	300	257
Wyciąg:	BS	MINI	50	Lewa	840	300	109
Nawiew	FD-4	Filtr kasetowy G 4					
Klasa				G 4	Prędkość przepływu powietrza		0,5 m/s
Opory przepływu powietrza				31 Pa	Zestaw filtrów	FD-535x385x100-G4/1szt.	
klasa filtra	ISO Coarse 65%			Opory przepływu powietrza max			46 Pa
Nawiew	RR	Wymiennik obrotowy					
Wydatek powietrza	1380 m3/h			Temp. powietrza na wlocie		-20 °C	
Wilgotność powietrza na wlocie	100 %			Moc (term. suchy)		0 kW	
Opory przepływu powietrza	73 Pa			Temp. powietrza na wylocie		1,7 °C	
Wilgotność powietrza na wylocie	61 %			Moc użyteczna (term. mokry)		12,3 kW	
Sprawność	54,3 %						
Nawiew	DB-1	Tłumik szumów					
Prędkość przepływu powietrza	2,2 m/s			Opory przepływu powietrza		29 Pa	
Tłumienie	35 dB						
Nawiew	WEC	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego					
Wydatek powietrza	1380 m3/h			Spręż dyspozycyjny		300 Pa	
Falownik	2-wiele wydatków			Opory przepływu powietrza		23 Pa	
Sprawność wentylatora	59,4 %			Pobór mocy		0,4 kW	
Prędkość obrotowa wentylatora	2766 obr/min			Moc znamionowa silnika		0,5 kW	
Natężenie/napięcie prądu	1,65 / 230 A; V			Napięcie sterujące		9,1 V	
SFP dla filtrów czystych	1,21 kW/m3/s						
Nawiew	CDX	Chłodnica freonowa					
Temp. powietrza na wlocie	32 °C			Wilgotność powietrza		45 %	
Rodzaj czynnika	R410A			Temperatura parowania czynnika		6 °C	
ilość sekcji	1			Moc		4,4 kW	
Temp. powietrza na wylocie	24 °C			Wilgotność powietrza		69 %	
Opory przepływu powietrza	95 Pa			Prędkość przepływu powietrza		3,1 m/s	
Spadek ciśnienia czynnika	6,19 kPa			Kolektory		1*16+1*16	
Uwaga:	PAROWNIKO-SKRAPLACZ						
	Parametry wymiennika w trybie grzania:						
	Temperaturę skraplania przyjęto na poziomie: 40°C.						
	Moc grzewcza wymiennika: 8,5 kW.						
	Temperatura przed wymiennikiem: 1,7°C						
	Temperatura nawiewu: 20°C						
	Opory przepływu czynnika: 4,11 kPa						
Nawiew	HE	Nagrzewnica elektryczna					
Wydatek powietrza	1380 m3/h			Temp. powietrza na wlocie		1,7 °C	
Wilgotność powietrza	61 %			Wymagana temp. wyjściowa		20 °C	
Sposób regulacji	0-płynna			Opory przepływu powietrza		0 Pa	
Prędkość przepływu powietrza	2,4 m/s			Wilgotność powietrza		18 %	
Moc teoretyczna	9 kW			Moc zainstalowana		9 kW	
Typ wymiennika	T9						



<b>Nawiew</b>	<b>DB-1</b>	<b>Tłumik szumów</b>			
Prędkość przepływu powietrza		2,2	m/s	Opory przepływu powietrza	29 Pa
Tłumienie		35	dB		
<b>Wyciąg</b>	<b>DB-1</b>	<b>Tłumik szumów</b>			
Prędkość przepływu powietrza		1,3	m/s	Opory przepływu powietrza	17 Pa
Tłumienie		35	dB		
<b>Wyciąg</b>	<b>FD-4</b>	<b>Filtr kasetowy G 4</b>			
Klasa			G 4	Prędkość przepływu powietrza	0,3 m/s
Opory przepływu powietrza		19	Pa	Zestaw filtrów	FD-535x385x100-G4/1szt.
klasa filtra		ISO Coarse 65%		Opory przepływu powietrza max	28 Pa
<b>Wyciąg</b>	<b>WEC</b>	<b>Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego</b>			
Wydatek powietrza		840	m <sup>3</sup> /h	Spręż dyspozycyjny	300 Pa
Falownik		2-wiele wydatków		Opory przepływu powietrza	9 Pa
Sprawność wentylatora		51,8	%	Pobór mocy	0,2 kW
Prędkość obrotowa wentylatora		2213	obr/min	Moc znamionowa silnika	0,5 kW
Natężenie/napięcie prądu		0,84 / 230	A; V	Napięcie sterujące	7,3 V
SFP dla filtrów czystych		0,99	kW/m <sup>3</sup> /s		
<b>Wyciąg</b>	<b>DB-1</b>	<b>Tłumik szumów</b>			
Prędkość przepływu powietrza		1,3	m/s	Opory przepływu powietrza	17 Pa
Tłumienie		35	dB		
<b>Wyciąg</b>	<b>RR</b>	<b>Wymiennik obrotowy</b>			
Wydatek powietrza		840	m <sup>3</sup> /h	Temp. powietrza na wlocie	20 °C
Wilgotność powietrza na wlocie		40	%	Opory przepływu powietrza	56 Pa
Temp. powietrza na wylocie		-12,3	°C	Wilgotność powietrza na wylocie	95 %
Ilość skroplin		1,34	kg/h	Temperatura kondensacji	°C
Sprawność		80,8	%		

## Rozkład poziomu mocy akustycznej

[Hz]	dB								dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ssanie nawiewu	67,1	59,7	49,3	39,4	26,8	24,4	29,5	26	47,2
tłoczenie nawiewu	68,9	63	56,1	44,9	35,3	34,9	35,9	35,6	51,8
ssanie wyciągu	68,2	57	50,8	36,6	24,7	23,6	29,5	29,3	46,9
tłoczenie wyciągu	66,6	57,1	53	38,2	28,5	29,6	31	26,3	47,5

## Poziom ciśnienia akustycznego

(na zewnątrz urządzenia w odległości: 1 m)

odległość	1	m
poziom	42	dB(A)

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

## Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dł[mm]	rama[mm]	masa[kg]
1	850	930	750	100	113
2	640	930	1000	100	093
3	640	930	1500	100	127
4	640	930	1000	100	105

**Razem 438**



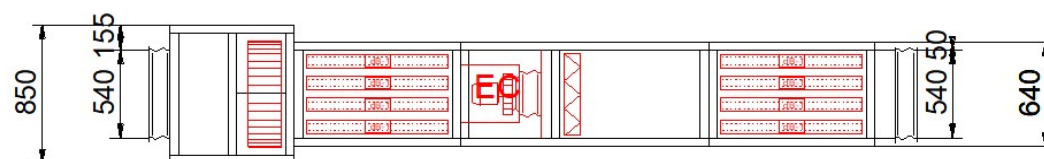
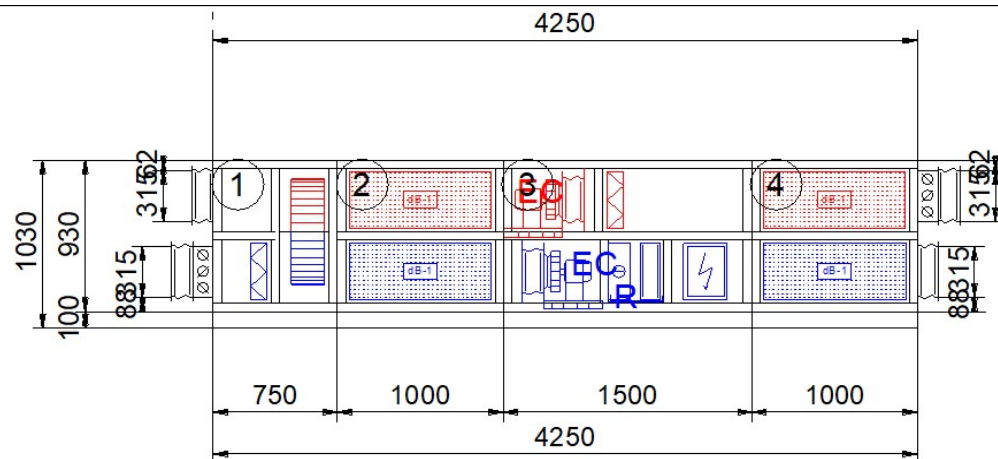
www.tuv.com  
ID 0000039605

199B/AP/23 / CNW1 Wydr.Skr.

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

v 4 . 10 . 121 Strona: 2/ 2

	N-nawiew	W-wyciąg
Typ	<b>BS-MINI (50)</b>	<b>BS-MINI (50)</b>
Wykonanie	<b>Prawe</b>	<b>Lewe</b>
Grub. izolacji [mm]	<b>50</b>	<b>50</b>
Wydatek [m <sup>3</sup> /h]	<b>1470</b>	<b>1200</b>
Spręż dysp. [Pa]	<b>300</b>	<b>300</b>
Typ obudowy	samonośna	



#### Uwaga

Jeśli nie określono inaczej, przyłącza wymienników po stronie obsługi, a króciec splywu skroplin po stronie przeciwnej.

1. Parowniko-skraplaacz.

2. Nagrzewnica elektryczna typu PTC.

Urządzenie spełnia wymogi Rozporządzenia KE 1253/2014 na rok 2018

v 4 . 10 . 121

Dla:	Nr oferty:	Obiekt:	Oznacz.:
Michał Zięty	199B/AP/23	Klub Malucha - Boniewo	CNW2
<b>VBW</b>		<b>VBW Engineering Sp. z o.o.</b> 81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172 tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 629 92 02 <a href="http://vbw.pl">http://vbw.pl</a> <a href="mailto:info@vbw.pl">info@vbw.pl</a> FQ 0109; ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1	
Opracował:		Strona:	
AP		1/1	
Data:		11.03.2024	



### Dane techniczne doboru centrali

Dla:	Michał Zięty			Oferta nr:	199B/AP/23		
Obiekt:	Klub Malucha - Boniewo			Oznaczenie:	CNW2		
Opracował:	AP			Data:	11.03.2024		
	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dysp.[Pa]	Opory wew.[Pa]
Nawiew:	BS	MINI	50	Prawe	1470	300	277
Wyciąg:	BS	MINI	50	Lewa	1200	300	159
Nawiew	FD-4	Filtr kasetowy G 4					
Klasa				G 4	Prędkość przepływu powietrza		0,5 m/s
Opory przepływu powietrza				33 Pa	Zestaw filtrów	FD-535x385x100-G4/1szt.	
klasa filtra	ISO Coarse 65%			Opory przepływu powietrza max			49 Pa
Nawiew	RR	Wymiennik obrotowy					
Wydatek powietrza	1470 m3/h			Temp. powietrza na wlocie			-20 °C
Wilgotność powietrza na wlocie	100 %			Moc (term. suchy)			0 kW
Opory przepływu powietrza	78 Pa			Temp. powietrza na wylocie			7,1 °C
Wilgotność powietrza na wylocie	49 %			Moc użyteczna (term. mokry)			16,4 kW
Sprawność	67,9 %						
Nawiew	DB-1	Tłumik szumów					
Prędkość przepływu powietrza	2,3 m/s			Opory przepływu powietrza			30 Pa
Tłumienie	35 dB						
Nawiew	WEC	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego					
Wydatek powietrza	1470 m3/h			Spręż dyspozycyjny			300 Pa
Falownik	2-wiele wydatków			Opory przepływu powietrza			26 Pa
Sprawność wentylatora	60 %			Pobór mocy			0,4 kW
Prędkość obrotowa wentylatora	2851 obr/min			Moc znamionowa silnika			0,5 kW
Natężenie/napięcie prądu	1,8 / 230 A; V			Napięcie sterujące			9,3 V
SFP dla filtrów czystych	1,13 kW/m3/s						
Nawiew	CDX	Chłodnica freonowa					
Temp. powietrza na wlocie	32 °C			Wilgotność powietrza			45 %
Rodzaj czynnika	R410A			Temperatura parowania czynnika			6 °C
ilość sekcji	1			Moc			4,7 kW
Temp. powietrza na wylocie	24 °C			Wilgotność powietrza			69 %
Opory przepływu powietrza	106 Pa			Prędkość przepływu powietrza			3,3 m/s
Spadek ciśnienia czynnika	6,67 kPa			Kolektory			1*16+1*16
Uwaga:	PAROWNIKO-SKRAPLACZ						
	Parametry wymiennika w trybie grzania:						
	Temperaturę skraplania przyjęto na poziomie: 40°C.						
	Moc grzewcza wymiennika: 6,4 kW.						
	Temperatura przed wymiennikiem: 7,1°C						
	Temperatura nawiewu: 20°C						
	Opory przepływu czynnika: 2,61 kPa						
Nawiew	HE	Nagrzewnica elektryczna					
Wydatek powietrza	1470 m3/h			Temp. powietrza na wlocie			7,1 °C
Wilgotność powietrza	49 %			Wymagana temp. wyjściowa			20 °C
Sposób regulacji	0-płynna			Opory przepływu powietrza			0 Pa
Prędkość przepływu powietrza	2,6 m/s			Wilgotność powietrza			21 %
Moc teoretyczna	7 kW			Moc zainstalowana			9 kW
Typ wymiennika	T9						

<b>Nawiew</b>	<b>DB-1</b>	<b>Tłumik szumów</b>			
Prędkość przepływu powietrza		2,3	m/s	Opory przepływu powietrza	30 Pa
Tłumienie		35	dB		
<b>Wyciąg</b>	<b>DB-1</b>	<b>Tłumik szumów</b>			
Prędkość przepływu powietrza		1,9	m/s	Opory przepływu powietrza	25 Pa
Tłumienie		35	dB		
<b>Wyciąg</b>	<b>FD-4</b>	<b>Filtr kasetowy G 4</b>			
Klasa			G 4	Prędkość przepływu powietrza	0,4 m/s
Opory przepływu powietrza		27	Pa	Zestaw filtrów	FD-535x385x100-G4/1szt.
klasa filtra	ISO Coarse 65%			Opory przepływu powietrza max	40 Pa
<b>Wyciąg</b>	<b>WEC</b>	<b>Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego</b>			
Wydatek powietrza		1200	m <sup>3</sup> /h	Spręż dyspozycyjny	300 Pa
Falownik		2-wiele wydatków		Opory przepływu powietrza	17 Pa
Sprawność wentylatora		57,5	%	Pobór mocy	0,3 kW
Prędkość obrotowa wentylatora		2488	obr/min	Moc znamionowa silnika	0,5 kW
Natężenie/napięcie prądu		1,23 / 230	A; V	Napięcie sterujące	8,2 V
SFP dla filtrów czystych		1,04	kW/m <sup>3</sup> /s		
<b>Wyciąg</b>	<b>DB-1</b>	<b>Tłumik szumów</b>			
Prędkość przepływu powietrza		1,9	m/s	Opory przepływu powietrza	25 Pa
Tłumienie		35	dB		
<b>Wyciąg</b>	<b>RR</b>	<b>Wymiennik obrotowy</b>			
Wydatek powietrza		1200	m <sup>3</sup> /h	Temp. powietrza na wlocie	20 °C
Wilgotność powietrza na wlocie		40	%	Opory przepływu powietrza	82 Pa
Temp. powietrza na wylocie		-10,1	°C	Wilgotność powietrza na wylocie	95 %
Ilość skroplin		1,84	kg/h	Temperatura kondensacji	°C
Sprawność		75,2	%		

## Rozkład poziomu mocy akustycznej

[Hz]	dB								dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ssanie nawiewu	69,5	60	49,5	40,3	27,7	25,4	30,4	27	48,2
tłoczenie nawiewu	71,3	63,5	56,5	45,8	36,3	35,8	36,9	36,8	52,6
ssanie wyciągu	67,4	59,1	51,1	39,6	28	26,6	32,5	33	47,7
tłoczenie wyciągu	65,5	58,4	52,4	41,2	31,6	32,9	34,7	30,4	48

## Poziom ciśnienia akustycznego

(na zewnątrz urządzenia w odległości: 1 m)

odległość	1	m
poziom	42,7	dB(A)

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

## Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dł[mm]	rama[mm]	masa[kg]
1	850	930	750	100	113
2	640	930	1000	100	093
3	640	930	1500	100	127
4	640	930	1000	100	105
<b>Razem</b>					<b>438</b>



www.tuv.com  
ID 0000039605

199B/AP/23 / CNW2 Wydr.Skr.

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

v 4 . 10 . 121 Strona: 2/ 2



od 4,6 do  
24,4 kW

Pompy ciepła powietrze/woda "Split Inverter"

# HPI S

HPI S



KOMFORT



- Pompa ciepła powietrze/woda "Split Inverter" składa się z jednostki zewn. AWP i modułu wewn. MIT-S
- Praca do -20°C (-15°C dla 4,5 i 6 MR)
- Zasilanie elektryczne 1-f w modelach MR lub 3-f w TR
- Ograniczenie prądu rozruch. dzięki techn. INVERTER
- Standardowo możliwość chłodzenia z wykorzystaniem instalacji ogrzew. podłogowego (możliwe chłodzenie przy pomocy klimakonwektorów z wyp. dodatk. "Zestaw izolacji trybu klimatyzacji" (oprócz inst. kaskadowej)
- Większa oszczędność przy zastosowaniu z dodatkowym źródłem ciepła dzięki zintegrowanej funkcji hybrydowej
- Moduł hydrauliczny wewnętrzny zawiera:
  - konsolę sterowniczą **DIEMATIC Evolution** z programowalną regulacją pogodową, skomunikowaną z jednostką zewn.
  - skraplacz stanowiący płytowy wym. ciepła ze stali nierdz.
  - sprężę hydrauliczne 40 litrów
  - pompę obiegową c.o. o wskaźniku energooszczędności EEI<0,23, naczynie wzbiorcze o poj. 10 litrów
  - manometr elektroniczny, zawór bezpieczeństwa, odpow.

- wietrzniki automatyczne, czujnik przepływu
- filtr magnetyczny
- Jednostka zewnętrzna zawiera:
  - wysokowydajną sprężarkę modu. typu Twin Rotary lub Scroll (techn. DC Inverter), wsp. COP do 5,11 przy +7/+35°C,
  - parownik powietrzny stanowiący zespół miedzianych rurek i aluminiowych lameli,
  - 1 lub 2 ciche wentylatory osiowe o zm. prędkości obr.,
  - separator cieczy, zbiornik akumulator mocy (poza 4,5 MR),
  - 2 elektr. zawory rozprężne (poza 4,5 MR), filtr, presostaty zab. wysokiego i niskiego ciśnienia, zawór rewersyjny, ogr. prądu rozruchowego, płytę mocy i filtrującą
- Moduł ten jest dostępny w 2 wersjach:
  - MIT-S/E: dla wspomagania przez zintegrowaną grzałkę elektryczną, o mocy 2, 4 lub 6 kW zasilanej prądem 1-f albo o mocy 4, 8 lub 12 kW zasilanej prądem 3-f
  - MIT-S/H: dla wspomagania hydr. przez kocioł
- Możliwość pracy w kaskadzie do 8 urządzeń
- **Pompa ciepła objęta 5-letnią gwarancją**

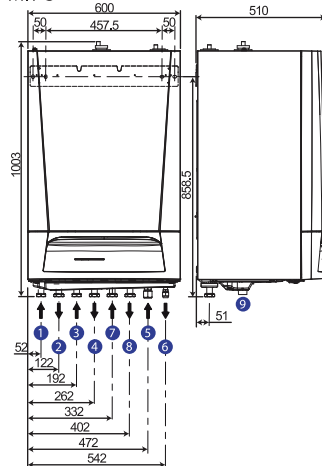
**Zalety produktu**

**Możliwa kaskada 8 pomp ciepła  
Sterowanie wieloma obiegami**

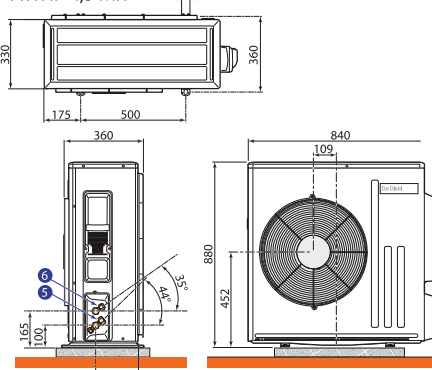
## WYMIARY

1 2	Obieg zasilania/powrotu z zaworem mieszającym Ø G1 (z pakietem HK 21: zestaw przewodów wewn. z zaworem 3-drog., lub z pakietem HK 22: zestaw tylko przewodów wewnętrznych - wyposażenie dodatkowe)
3	Powrót z obiegu bezpośredniego Ø G1
4	Zasilanie obiegu bezpośredniego Ø G1
5	Przyłącza układu chłodniczego - gaz: AWHP 4,5 i 6 MR: 1/2" stożkowe (złączka 1/2" na 5/8" do podłączenia na MIT-IN-2 w dostawie - pakiet EH 146) AWHP 8 do 16 MR/TR: 5/8" stożkowe AWHP 22 i 27 TR: 3/4" stożkowe + złączka 3/4" na 1" do lut. MIT-IN-2 6-8 kW i 11-16 kW: 5/8" stożkowe MIT-IN-2 22-27 kW: Podłączenie gazu chłodniczego 3/4" stożkowe + złączka 3/4" na 1" do lutowania
6	Przyłącza układu chłodniczego - ciecz: AWHP 4,5 i 6 MR-2: 1/4" stożkowe (złączka 1/4" na 3/8" do podłączenia na MIT-IN-2 w dostawie - pakiet EH 146) AWHP 8 do 16 MR/TR: 3/8" stożkowe AWHP 22 TR: 3/8" stożkowe (złączka 3/8" na 1/2" do podłączenia na MIT-IN-2 w dostawie - pakiet HK 26)
7	Podłączenie zasilania kotła Ø G1 (tylko MIT-S/H)
8	Podłączenie powrotu kotła Ø G1 (tylko MIT-S/H)
9	Otwór spustowy Ø 34 mm zewn. (dla przew. PVC Ø 40 mm)

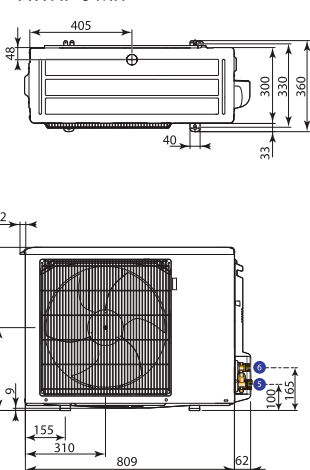
MIT-S



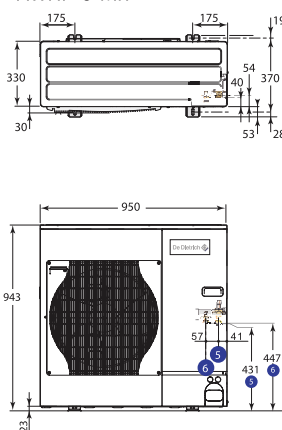
AWHP 4,5 MR



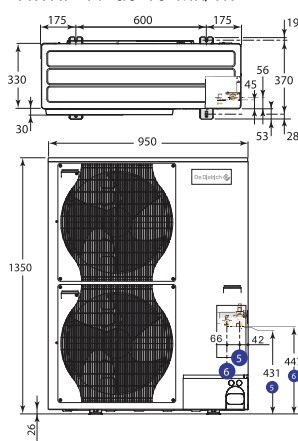
AWHP 6 MR



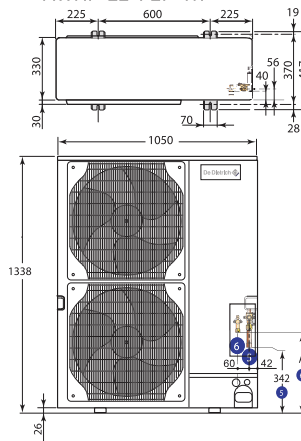
AWHP 8 MR



AWHP 11 do 16 MR/TR



AWHP 22 i 27 TR



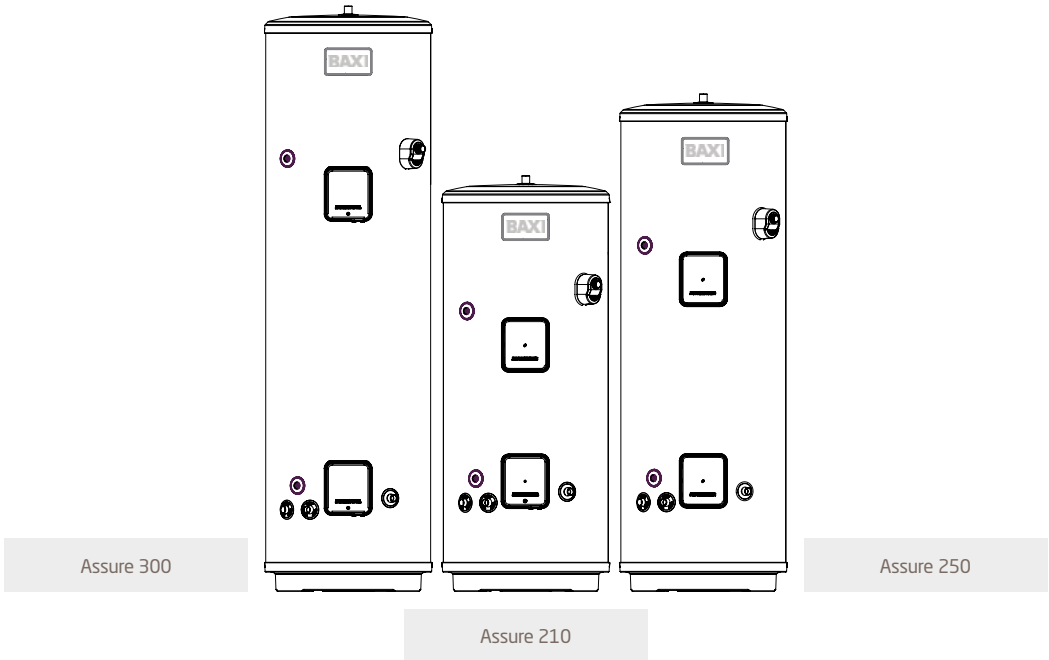
AWHP A (mm)	
22 TR	450
27 TR	424



# ASSURE



## MODELE



The image displays three BAXI boiler models side-by-side. Each boiler is a tall, rectangular unit with a white front panel and a grey top. The BAXI logo is visible on the top of each unit. The Assure 300 is the tallest, followed by the Assure 250, and the Assure 210 is the shortest. Each boiler features a central control panel with a digital display and several buttons. There are also various ports and valves on the sides and bottom of the units. The background is a light grey gradient.

Assure 300

Assure 210

Assure 250

**BAXI**

# BAXI



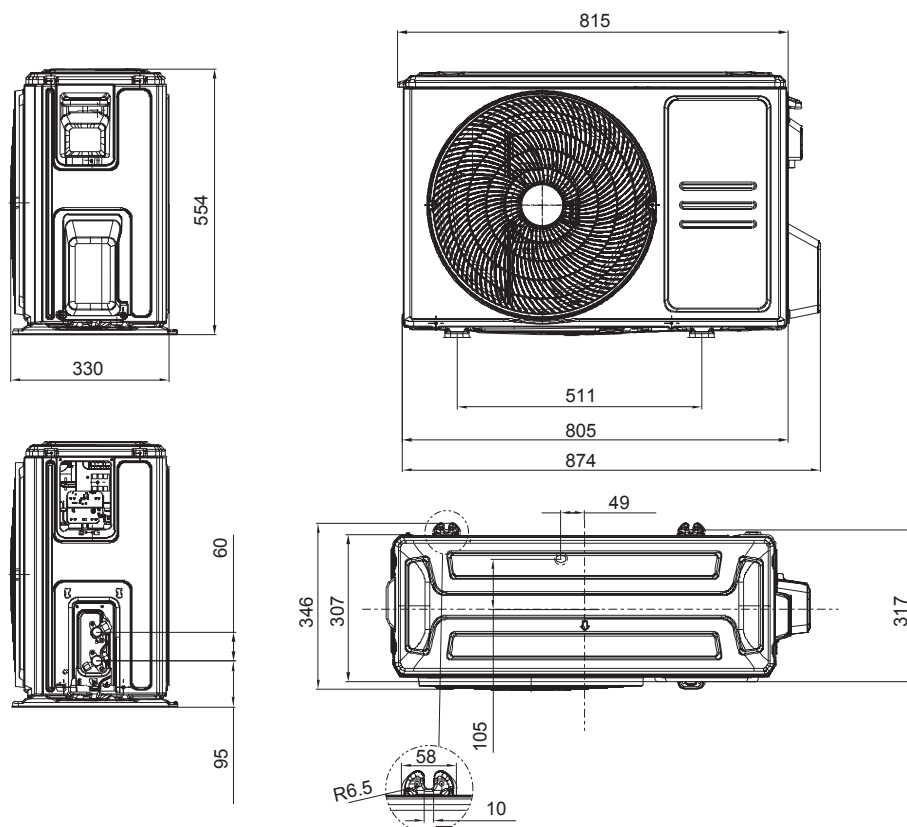
## Dane techniczne

Komplet				AHU-KIT09-B1AF	AHU-KIT12-B1AF	AHU-KIT09-CX1AF	AHU-KIT12-CX1AF	AHU-KIT18-CX1AF	AHU-KIT24-CXAF
Moduł wymiennika				KA8140	KA8140	KA8140	KA8140	KA8140	KA8140
Jednostka zewnętrzna				MOBA03-09HFN8-QRDOGW	MOBA03-12HFN8-QRDOGW	MOX133-09HFN8-QRDOGW	MOX133-12HFN8-QRDOGW	MOX330-18HFN8-QRDOGW	MOX431-24HFN8-QRDOGW
Zasilanie jednostki zewnętrznej (V/faza/Hz)				220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Zasilanie modułu wymiennika (V/faza/Hz)				220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Wersja				Rewersyjna pompa ciepła					
Chłodzenie	Wydajność	Nominalna	kW	2.6	3.5	2.6	3.5	5.3	7.0
		Min-Max	kW	1.0-3.2	1.1-4.1	0.9-3.4	1.1-4.2	0.34-5.83	2.1-7.9
	Nominalny pobór mocy		kW	0.71	1.24	0.73	1.21	1.55	2.60
	EER		kW/kW	3.70	2.82	3.60	2.89	3.42	2.69
Grzanie	Wydajność	Nominalna	kW	2.9	3.5	2.9	3.8	5.6	7.3
		Min-Max	kW	0.8-3.4	1.1-4.2	0.8-3.4	1.1-4.2	3.1-5.85	1.6-7.9
	Nominalny pobór mocy		kW	0.74	0.96	0.73	1.10	1.57	2.40
	COP		kW/kW	3.92	3.65	3.97	3.45	3.57	3.04
Przepływ powietrza			m³/min	28.3	28.3	29.2	30.0	35.0	58.3
Poziom ciśnienia akustycznego			dB(A)	55	55	55.5	56	55	59
Wymiary (szer. × gł. × wys.)			mm	700×270×550	700×270×550	720×270×495	720×270×495	805×330×554	890×324×673
Wymiary transportowe (szer. × gł. × wys.)			mm	815×325×615	815×325×615	835×300×540	835×300×540	915×370×615	995×398×740
Waga [netto/brutto]			kg	22.8/25.1	22.8/25.1	23.2/25.0	23.2/25.0	32.7/35.4	42.9/45.9
Czynnik chłodniczy	Typ			R32	R32	R32	R32	R32	R32
	Ilość	kg	0.50	0.50	0.55	0.55	1.08	142	
Rury chłodnicze	Ciecz/gaz		mm	Ø6.35 / Ø9.52	Ø6.35 / Ø9.52	Ø6.35 / Ø9.52	Ø6.35 / Ø9.52	Ø6.35 / Ø12.7	Ø9.52 / Ø15.9
	Maksymalna długość		m	25	25	25	25	30	50
	Maksymalna różnica poziomów		m	10	10	10	10	20	25
Zalecane przewody elektryczne i zabezpieczenia	Przewód zasilający		mm²	3×1.5	3×1.5	3×1.5	3×1.5	3×2.5	3×2.5
	Zabezpieczenie		A	10	10	-	-	16	20
Rekomendowane zakresy temperatury pracy (zewnętrzne)		Chłodzenie	°C	-15 ~ 50	-15 ~ 50	-15 ~ 50	-15 ~ 50	-15 ~ 50	-15 ~ 50
		Grzanie	°C	-25 ~ 30	-25 ~ 30	-15 ~ 30	-15 ~ 30	-25 ~ 30	-25 ~ 30

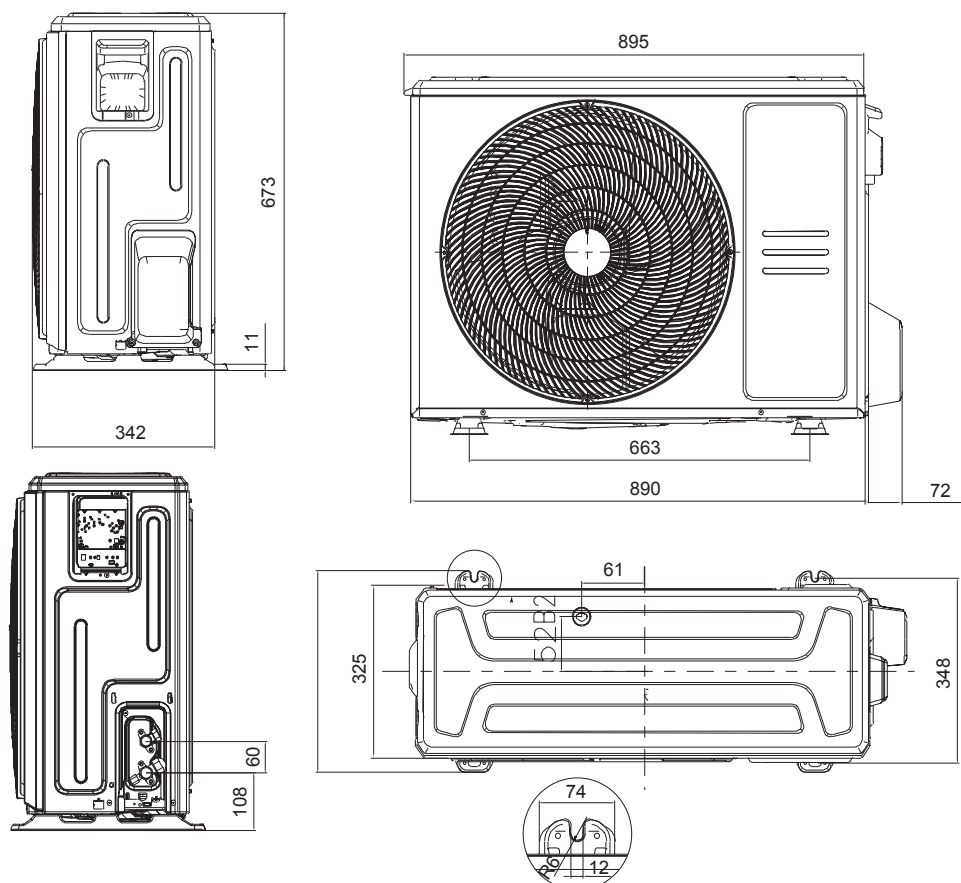
Wydajność jest ustalona na podstawie następujących warunków:

Chłodzenie: temperatura wewnętrzna 27°C DB/19°C WB; temperatura zewnętrzna 35°C DB/24°C WB. Grzanie: temperatura wewnętrzna 20°C DB/15°C WB; temperatura zewnętrzna 7°C DB/6°C WB. Długość orurowania: Długość połączonych rur wynosi 7.5 m. różnica poziomów wynosi 0. Urządzenie zawiera fluorowane gazy cieplarniane (R32 GWP=675). Dla poprawnej pracy jednostek zewnętrznych w trybie pompy ciepła, konieczne jest zastosowanie grzałki tacy ociekowej lub zapewnienie swobodnego odpływu kondensatu w inny sposób. Dobór odpowiedniego rozwiązania jest w gestii instalatora.

## MOX330-18HFN8-QRD0GW



## MOX431-24HFN8-QRD0GW





Mapa do celów projektowych

skala 1 : 500

woj.: kuj-pom.; powiat: włocławski  
gmina: Boniewo  
id. jednostki ewidencyjnej: 041803\_2  
obręb: 0009 Boniewo  
dz. 256, 257/2 i inne wg zakresu

godło mapy: 6.179.28.23.4.3  
ukł. wsp. płaskich PL-2000  
ukł. wysok. PL-EVRF2007-NH  
geod.ukł.odniesienia PL-ETRF2000  
identyfikator zgłoszenia:

GGN.6640.1736.2023

Stan na dzień: 26.05.2023 r.

Uwagi: nie wyklucza się istnienia w terenie podziemnych sieci uzbrojenia terenu nieujawnionych na mapie.

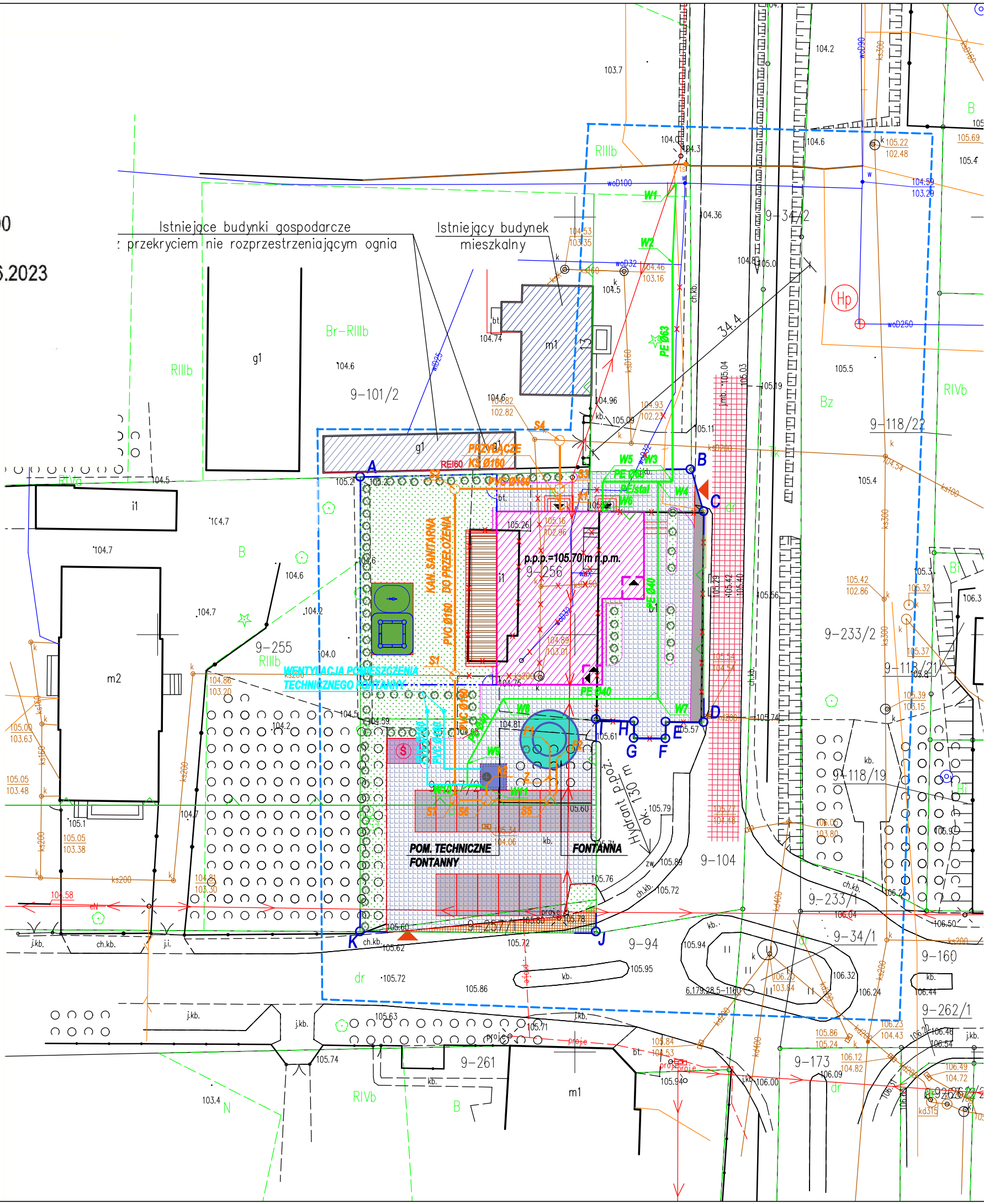
Mapę wykonano bez ustalania obciążeń służebności gruntowych.

GEODETA UPRAWNIONY  
mgr inż. Krzysztof Narewski  
nr upr. 18045

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GGN.6640.1736.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Włocławski
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNO-PROJEKTOWE "GEONAR" mgr inż. Krzysztof Narewski ul. Spokojna 106a 87-806 WŁOCŁAWEK tel. 605-532-869 geonar@satfilm.net.pl REGON 911256183 NIP 888-173-00-07
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr GGN.6640.1736.2023-2 z dnia: 03.08.2023 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIONY mgr inż. Krzysztof Narewski nr upr. 18045

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015 (Dz.U.67 z 2015 r., poz. 1554) poświadczam, że kopia mapy zasadniczej do celów projektowych, na której opracowano Projekt Zagospodarowania Terenu, jest zgodna z oryginałem.

mgr inż. arch. Małgorzata Chylińska  
upr. w spec. architektonicznej  
1/KPOKK/2018



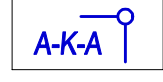
Legenda:



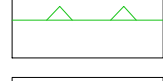
Zakres mapy do celów projektowych;



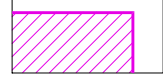
Granice działek;



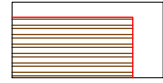
Zakres opracowania;



Nieprzekraczalna linia zabudowy;



Projektowany budynek;



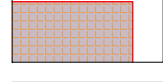
Projektowany taras;



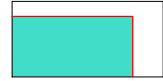
Projektowany teren utwardzony;



Projektowany teren biologicznie czynny;



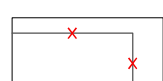
Projektowany miejsca parkingowe;



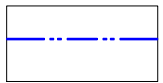
Projektowana fontanna dry plaza;



Projektowane podziemne pomieszczenie techniczne fontanny;



Obiekty do rozbiórki wg oddzielnego opracowania;



Projektowane ogrodzenie;



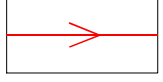
Projektowane miejsce lokalizacji pojemnika na odpady stałe;



Projektowane wejścia do budynku;



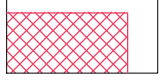
Projektowane zjazdy wg oddzielnego opracowania;



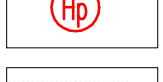
Napowietrzna linia energetyczna do przebudowy wg oddzielnego opracowania;



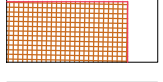
Projektowany plac zabaw;



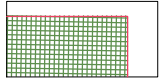
Droga pożarowa;



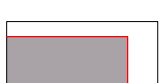
Istniejący hydrant p.poż.



Istniejący chodnik;



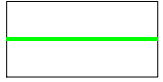
Istniejąca jezdnia;



Część działki przeznaczona pod poszerzenie drogi gminnej;



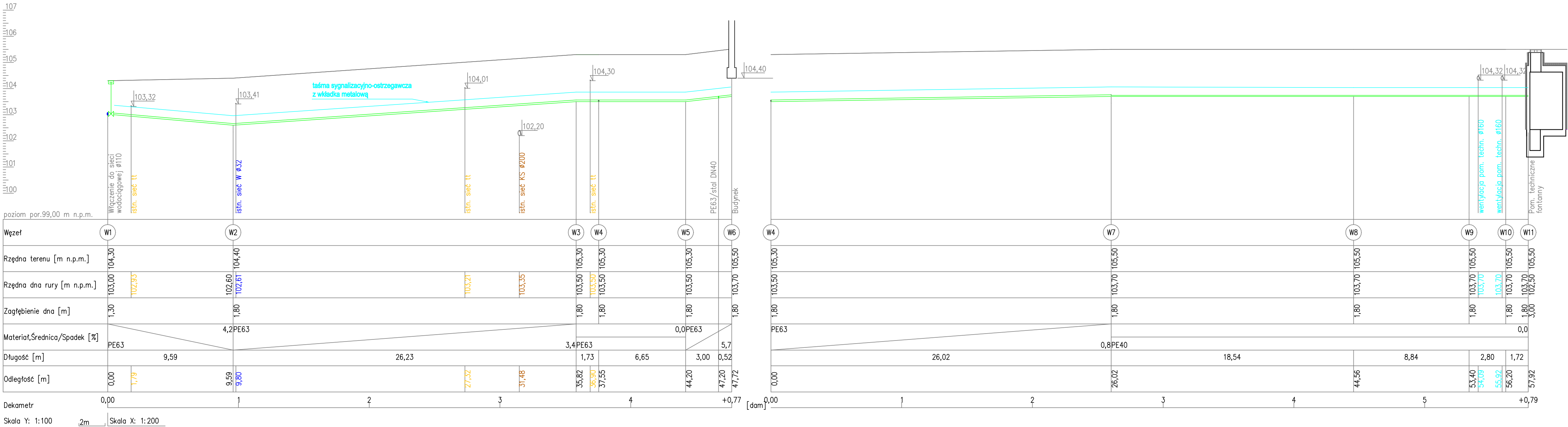
Projektowana kanalizacja sanitarna



Projektowany wodociąg

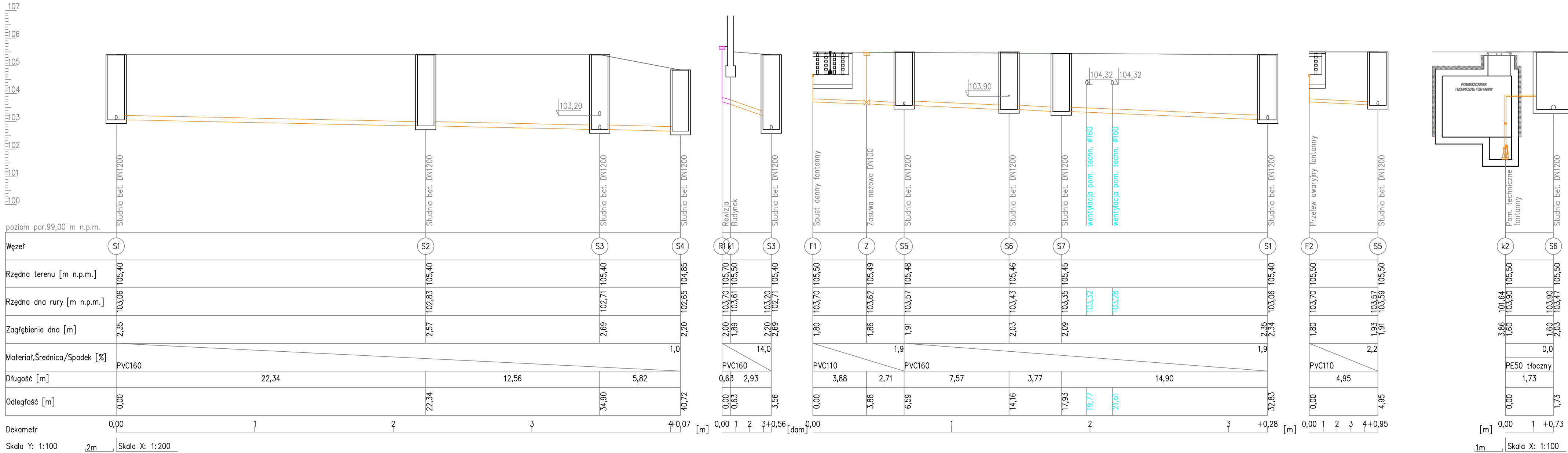
Usługi Projektowe Anna Krysztofiak  
ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek  
tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl

Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna : Boniewo Obręb :0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE Plan zagospodarowania terenu	
Projektował:	mgr inż. Michał Ziety uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:500	Rys. nr IS-A1

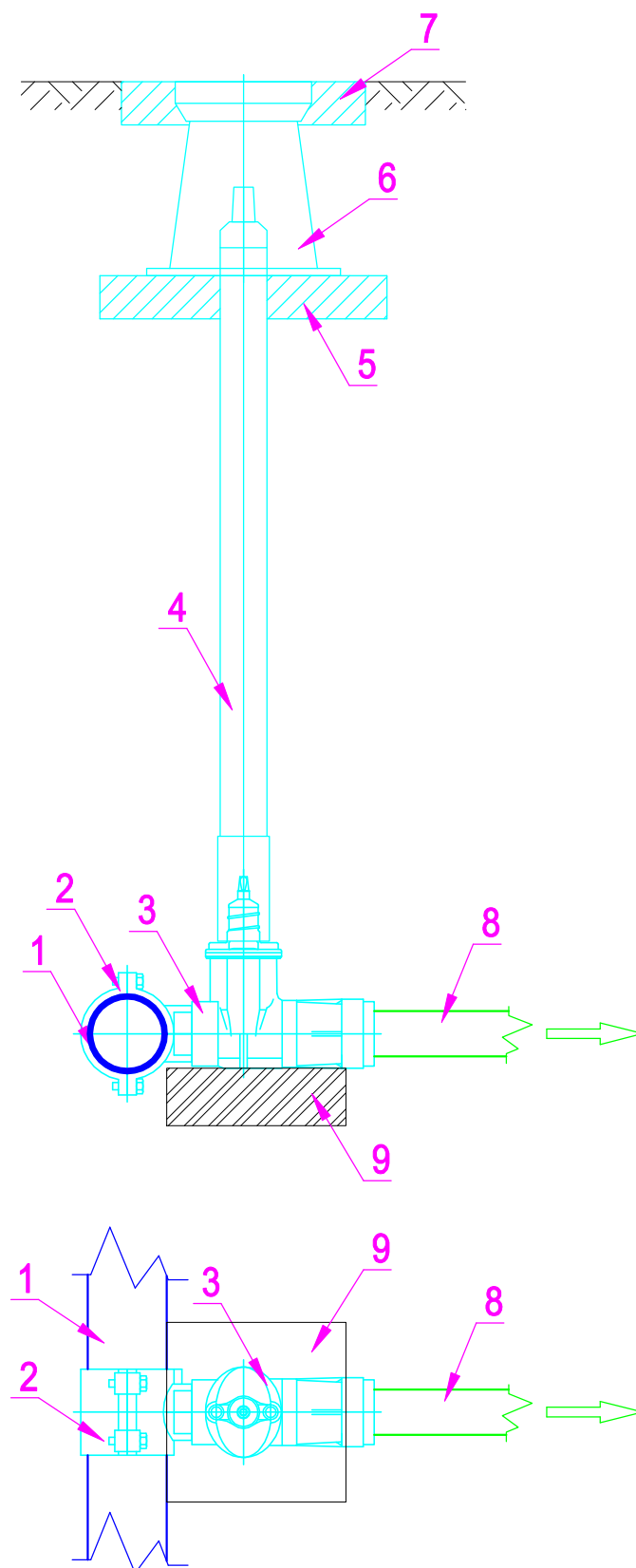


Usługi Projektowe Anna Krysztof		
ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek		
tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE Profil przyłącza i instalacji zewnętrznej wodociągowej	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:100/200	Rys. nr IS-A2





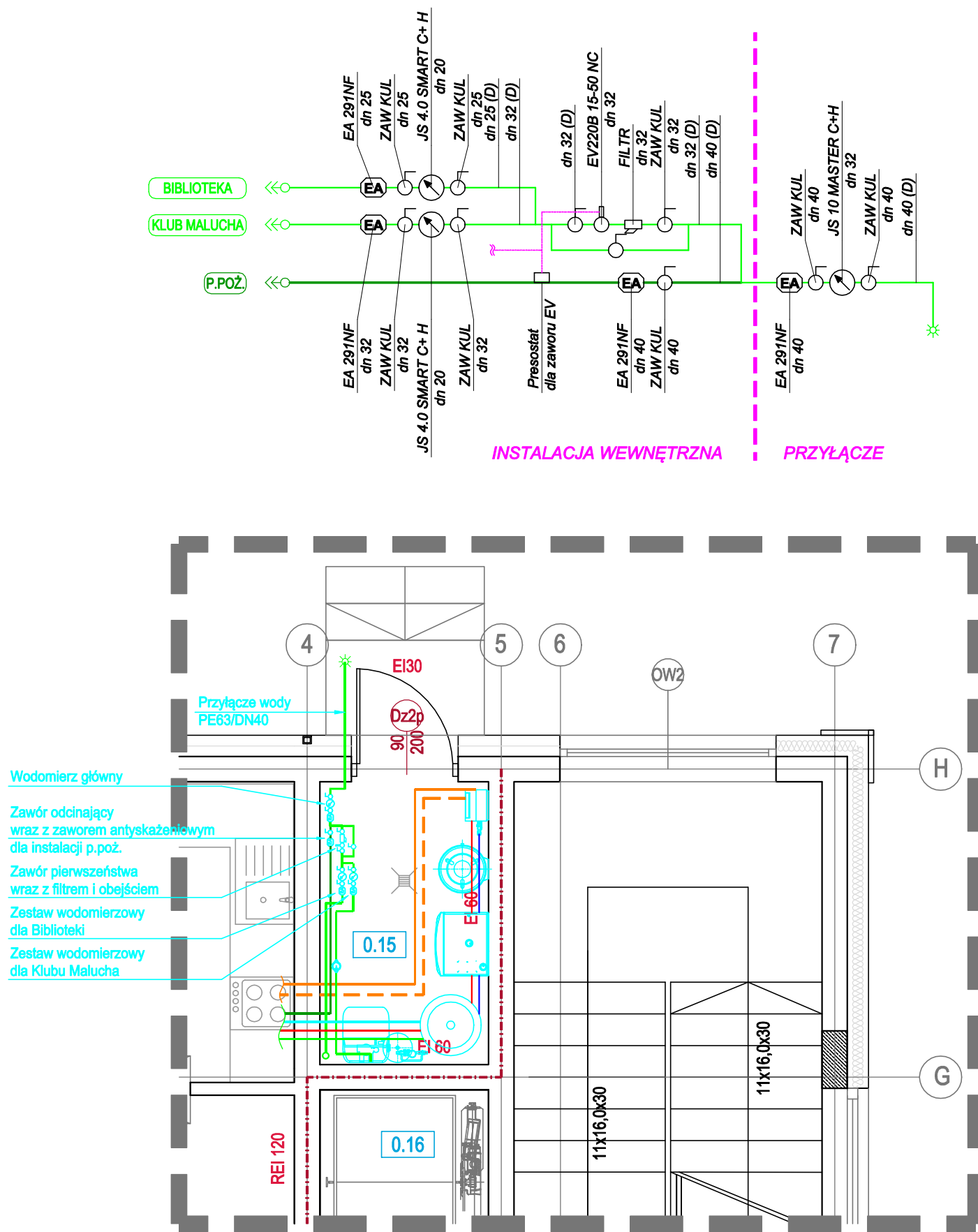
Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE Profil przyłącza i instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Gómiak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:100/200	Rys. nr IS-A3



LEGENDA (nr kat. wg HAWLE):

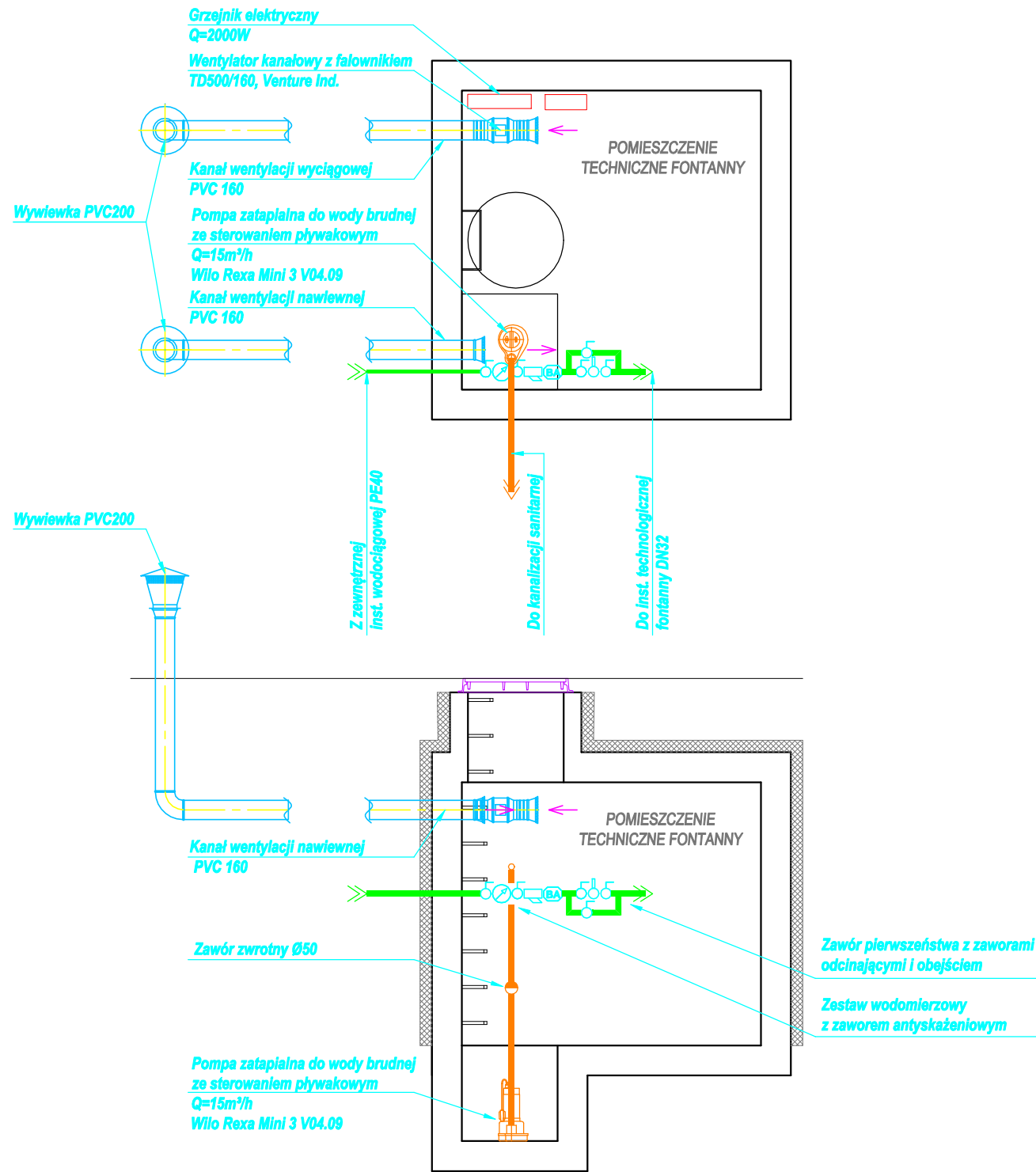
1. Istniejąca sieć wodociągowa PVC Ø110
2. Opaska do nawiercania HAKU do rur PE i PVC Ø110/2" - kat. 5250
3. Zasuwa do przyłączy domowych  
z gwintem wewn. i zewn., ze złączem ISO do rur PE, DN2" - kat. 2800
4. Obudowa teleskopowa do zasuw - kat. 9601
5. Pierścień podkładowy pod skrzynkę uliczną
6. Skrzynka uliczna do zasuw - kat. 1850
7. Górny element osłonowy skrzynki
8. Projektowane przyłącze wody PE100RC SDR17 PN10 Ø63
9. Blok betonowy 500x500x100mm

Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE Szczegół włączenia do sieci wodociągowej	
Projektował:	mgr inż. Michał Zięty uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r. Skala: 1:10 Rys. nr IS-A4		

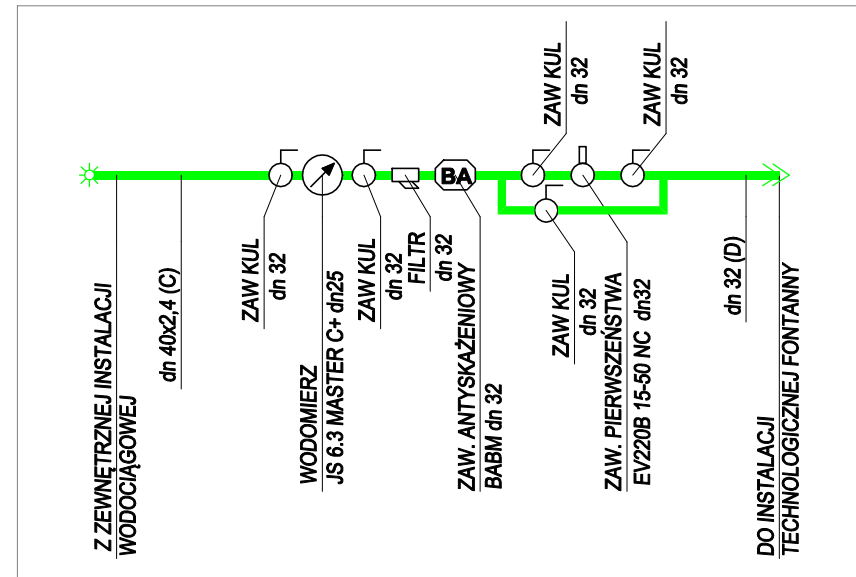


Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE Rzut pomieszczenia wodomierza i schemat zestawów wodomierzowych w budynku	
Projektował:	mgr inż. Michał Zięty uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50	Rys. nr IS-A5





SCHEMAT ARMATURY  
NA INST. DOPROWADZAJĄCEJ WODĘ  
DO POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO FONTANNY

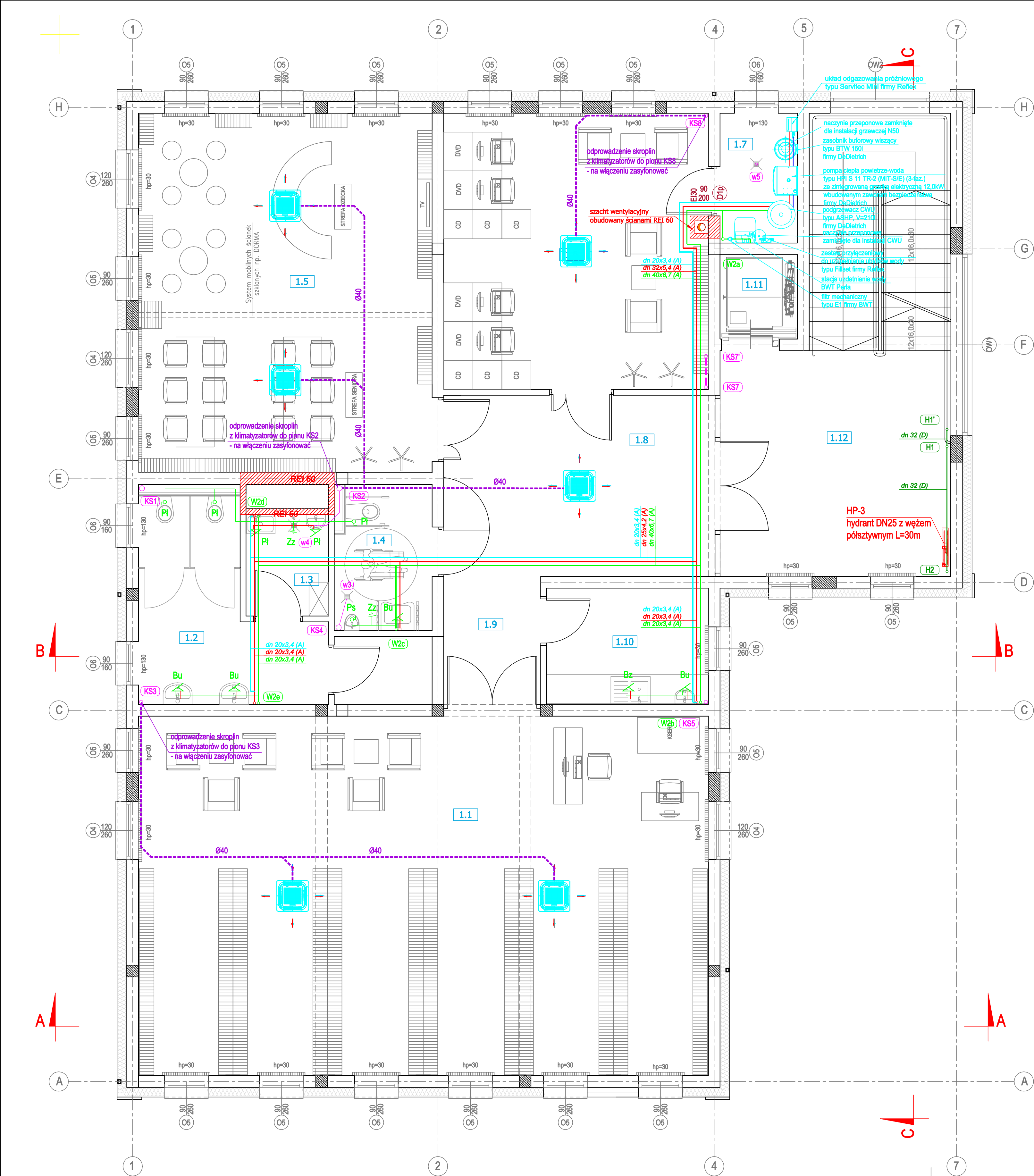


Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE Instalacje sanitarne w pomieszczeniu technicznym fontanny	
Projektował:	mgr inż. Michał Zięty uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r. Skala: 1:50 Rys. nr IS-A6		









BIBLIOTEKA		
WYKAZ POMIESZCZEŃ		
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	MATERIAŁ POSADZKI
1.1	BIBLIOTEKA	wykl. pcv
1.2	ŁAZIENKA	gres
1.3	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	gres
1.4	WC	gres
1.5	POMIESZCZENIE WIELOFUNKCYJNE	wykl. pcv
1.6	CZYTELNA / PRACOWNIA KOMPUTEROWA	wykl. pcv
1.7	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	gres
1.8	HOL	gres
1.9	KOMUNIKACJA	gres
1.10	POMIESZCZENIE SOCJALNE	gres
1.11	WINDA	gres
1.12	KLATKA SCHODOWA	gres
		263,15

LEGENDA

	- instalacja wody zimnej
	- instalacja wody ciepłej
	- instalacja cyrkulacji
	- instalacja kanalizacji sanitarnej
	- instalacja kanalizacji skroplin

Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA WOD. - KAN. Rzut piętra	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0126/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50	Rys. nr IS-B2

## PODDASZE TECHNICZNE

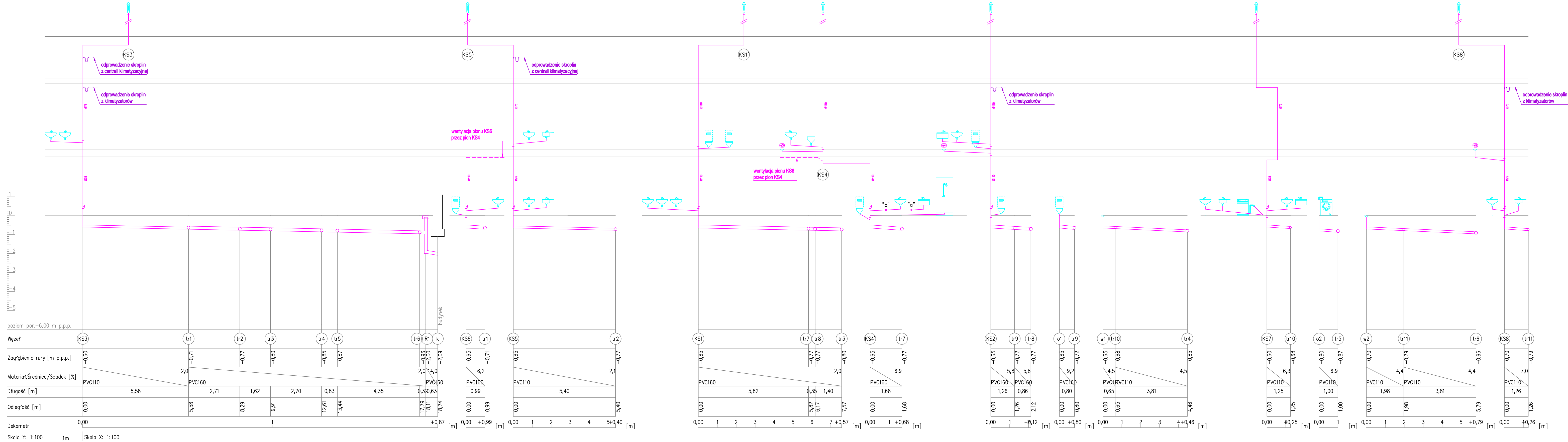
WYKAZ POMIESZCZEŃ		
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	MATERIAŁ POSADZKI
2.1	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	pos. bet.
2.2	KLATKA SCHODOWA	gres
		145,96

## LEGENDA

	- instalacja wody zimnej
	- instalacja wody ciepłej
	- instalacja cyrkulacji
	- instalacja kanalizacji sanitarnej
	- instalacja kanalizacji skroplin

Usługi Projektowe Anna Krysztofiak  
ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek  
tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl

Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA WOD. - KAN. Rzut pomieszczeń technicznych na poddaszu	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50	Rys. nr IS-B3



Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA WOD. - KAN. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	
Projektował:	mgr inż. Michał Zięty uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Gómskiak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:100/100	Rys. nr IS-B4





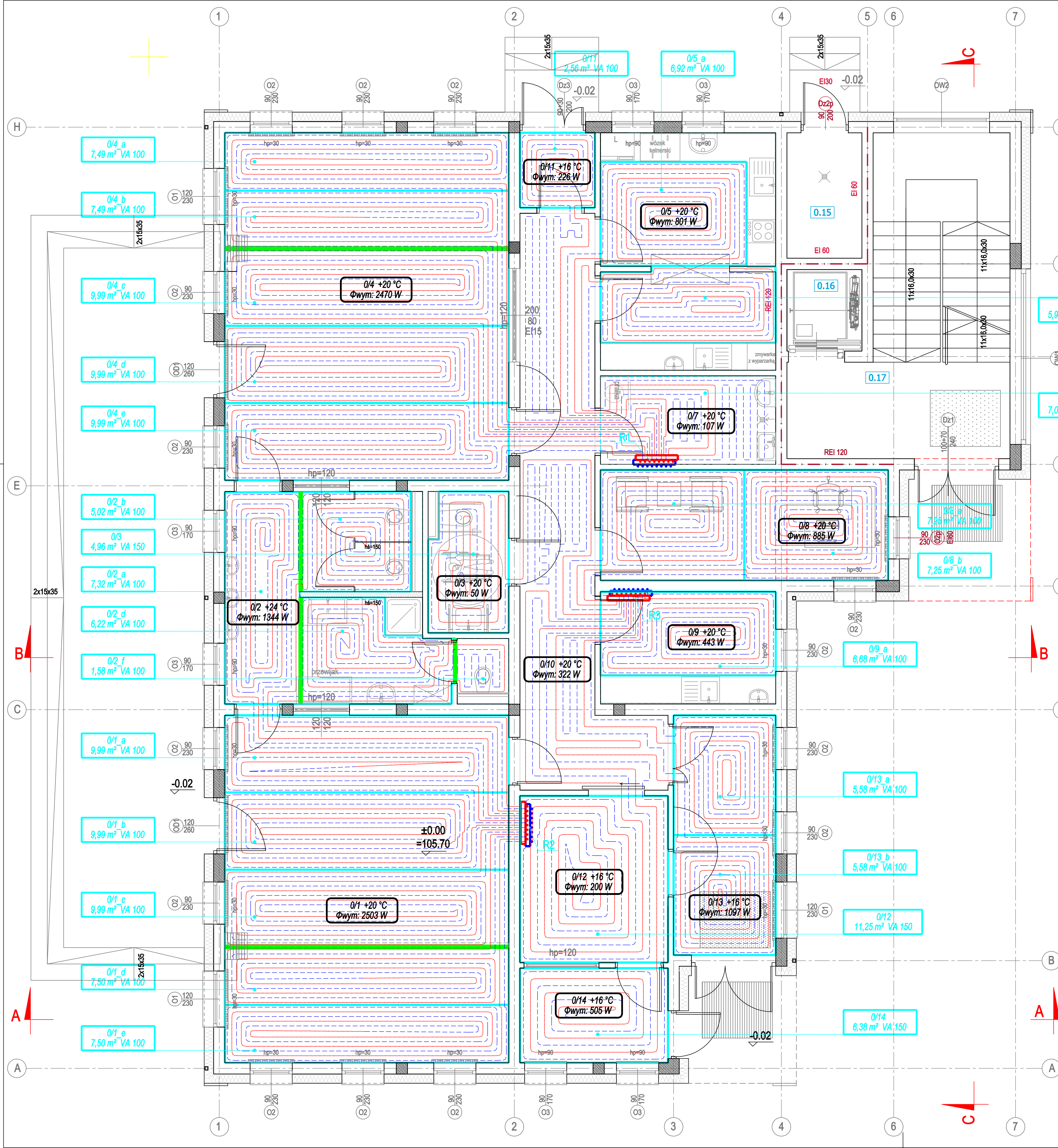


KLUB MALUCHA			
WYKAZ POMIESZCZEŃ			
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA m²	MATERIAŁ POSADZKI
0.1	SALA DLA 8 DZIECI W WIEKU DO 3 LAT	44,43	wykt. pcv
0.2	ŁAZIENKA	20,18	gres
0.3	WC	4,85	gres
0.4	SALA DLA 8 DZIECI W WIEKU DO 3 LAT	44,43	wykt. pcv
0.5	ANEKS KUCHENNY	10,53	gres
0.6	ZMYWALNIA	7,81	gres
0.7	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	7,03	gres
0.8	BIURO	14,32	wykt. pcv
0.9	POMIESZCZENIE SOCJALNE	8,78	gres
0.10	KOMUNIKACJA	21,93	wykt. pcv
0.11	WIATROLAP	2,50	gres
0.12	SZATNIA	11,18	wykt. pcv
0.13	WIATROLAP	10,97	gres
0.14	POMIESZCZENIE DLA WÓZKÓW	6,24	gres
0.15	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	4,12	gres
		219,30	

BIBLIOTEKA		
0.16	WINDA	2,85
0.17	KLATKA SCHODOWA	23,85
		26,30
RAZEM		245,60

Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA OGRZEWANIA Rzut przyziemia	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0126/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50	Rys. nr IS-C1





KLUB MALUCHA		
WYKAZ POMIESZCZEŃ		
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	MATERIAŁ POSADZKI
0.1	SALA DLA 8 DZIECI W WIEKU DO 3 LAT	wykl. pcv
0.2	ŁAZIENKA	gres
0.3	WC	gres
0.4	SALA DLA 8 DZIECI W WIEKU DO 3 LAT	wykl. pcv
0.5	ANEKS KUCHENNY	gres
0.6	ZMYWALNIA	gres
0.7	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	gres
0.8	BIURO	wykl. pcv
0.9	POMIESZCZENIE SOCJALNE	gres
0.10	KOMUNIKACJA	wykl. pcv
0.11	WIATROLAP	gres
0.12	SZATNIA	wykl. pcv
0.13	WIATROLAP	gres
0.14	POMIESZCZENIE DLA WÓZKÓW	gres
0.15	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	gres

BIBLIOTEKA		
0.16	WINDA	gres
0.17	KLATKA SCHODOWA	gres
RAZEM		245,60

**LEGENDA**

- pętla ogrzewania podłogowego
- rozdzielacze ogrzewania podłogowego
- dyktacje ogrzewania podłogowego

Rozdzielacz: R1					
Typ: PREMIUM LINE					
Typ szafki: Szafki podtynkowe 700					
G = 1203,5 [kg/h]					
Δp min = 22,09 [kPa]					
Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/h]	Nast. (P) [l/min]	Δp (P) [kPa]
1	Podłoga grzewcza	O/5_c	167,1	2,70	0,43
2	Podłoga grzewcza	O/5_a	168,6	2,70	0,44
3	Podłoga grzewcza	O/11	74,9	1,20	0,09
4	Podłoga grzewcza	O/4_a	183,8	3,00	0,52
5	Podłoga grzewcza	O/4_b	173,0	2,85	0,46
6	Podłoga grzewcza	O/4_c	152,3	2,40	0,36
7	Podłoga grzewcza	O/4_d	142,9	2,25	0,31
8	Podłoga grzewcza	O/4_e	140,8	2,25	0,31

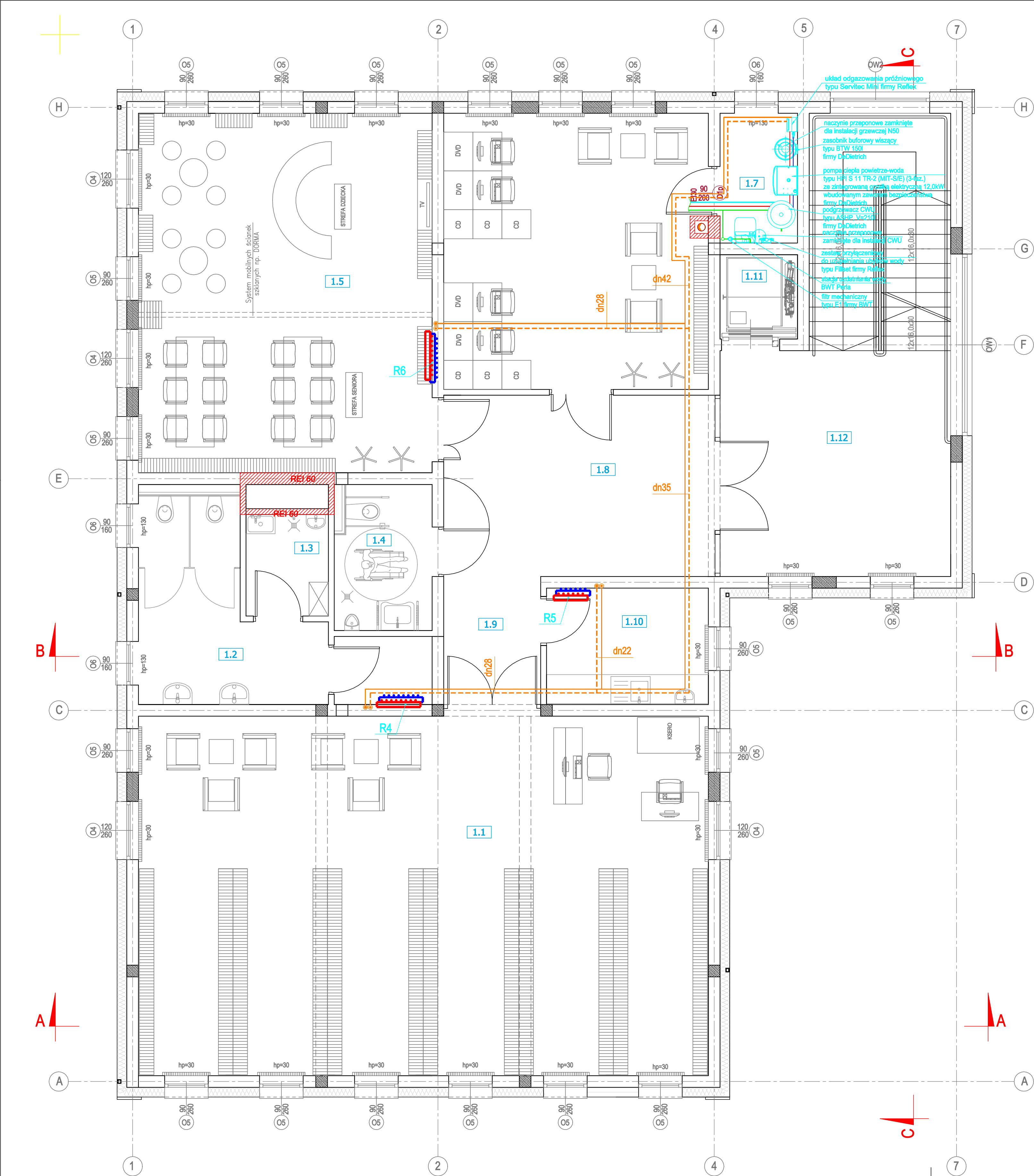
Rozdzielacz: R2					
Typ: PREMIUM LINE					
Typ szafki: Szafki podtynkowe 700					
G = 1299,7 [kg/h]					
Δp min = 21,98 [kPa]					
Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/h]	Nast. (P) [l/min]	Δp (P) [kPa]
1	Podłoga grzewcza	O/2_d	187,3	3,00	0,54
2	Podłoga grzewcza	O/2_b	153,6	2,55	0,36
3	Podłoga grzewcza	O/2_a	174,7	2,85	0,47
4	Podłoga grzewcza	O/1_a	130,7	2,10	0,26
5	Podłoga grzewcza	O/1_b	179,4	2,85	0,50
6	Podłoga grzewcza	O/1_c	144,0	2,40	0,32
7	Podłoga grzewcza	O/1_d	160,6	2,55	0,40
8	Podłoga grzewcza	O/1_e	169,3	2,70	0,44

Rozdzielacz: R3					
Typ: PREMIUM LINE					
Typ szafki: Szafki podtynkowe 700					
G = 1124,9 [kg/h]					
Δp min = 19,89 [kPa]					
Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/h]	Nast. (P) [l/min]	Δp (P) [kPa]
1	Podłoga grzewcza	O/8_b	162,5	2,70	0,41
2	Podłoga grzewcza	O/8_a	139,3	2,25	0,30
3	Podłoga grzewcza	O/3	54,8	0,90	0,05
4	Podłoga grzewcza	O/12	131,2	2,10	0,26
5	Podłoga grzewcza	O/14	180,0	2,85	0,50
6	Podłoga grzewcza	O/13_b	183,3	3,00	0,52
7	Podłoga grzewcza	O/13_a	167,3	2,70	0,43
8	Podłoga grzewcza	O/9_a	106,5	1,65	0,17

Usługi Projektowe Anna Krystofiak  
ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek  
tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl

Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA OGRZEWANIA Rzut przyziemia - ogrzewanie podłogowe	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górnica uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50	Rys. nr IS-C2

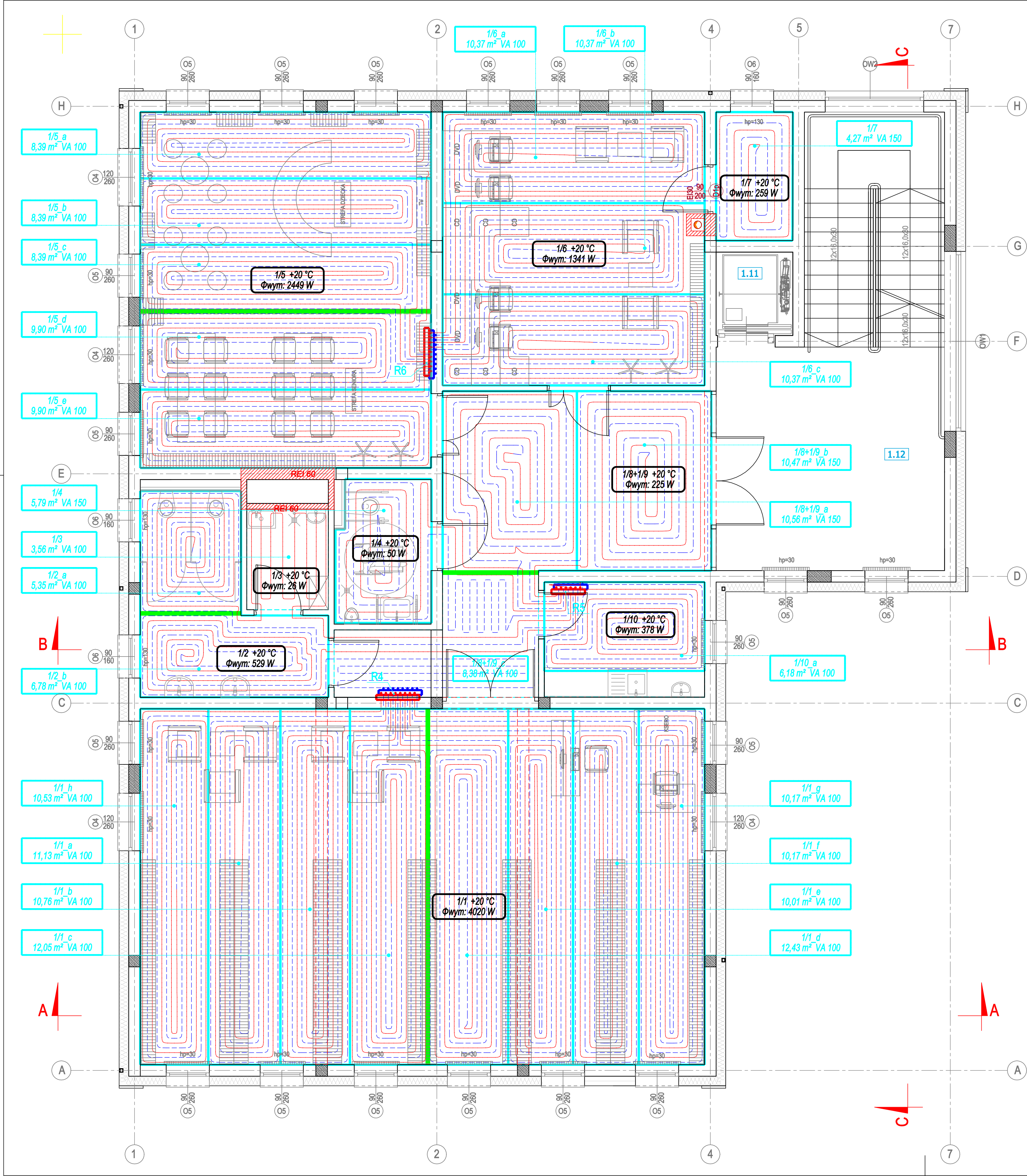




BIBLIOTEKA		
WYKAZ POMIESZCZEŃ		
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	MATERIAŁ POSADZKI
1.1	BIBLIOTEKA	wył. pcv
1.2	ŁAZIENKA	gres
1.3	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	gres
1.4	WC	gres
1.5	POMIESZCZENIE WIELOFUNKCYJNE	wył. pcv
1.6	CZYTELNA / PRACOWNIA KOMPUTEROWA	wył. pcv
1.7	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	gres
1.8	HOL	gres
1.9	KOMUNIKACJA	gres
1.10	POMIESZCZENIE SOCJALNE	gres
1.11	WINDA	gres
1.12	KŁATKA SCHODOWA	gres

Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA OGRZEWANIA Rzut piętra	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0126/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50	Rys. nr IS-C3





BIBLIOTEKA		
WYKAZ POMIESZCZEŃ		
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	MATERIAŁ POSADZKI
1.1	BIBLIOTEKA	wykl. pcv
1.2	ŁAZIENKA	gres
1.3	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	gres
1.4	WC	gres
1.5	POMIESZCZENIE WIELOFUNKCYJNE	wykl. pcv
1.6	CZYTELNA / PRACOWNIA KOMPUTEROWA	wykl. pcv
1.7	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	gres
1.8	HOL	gres
1.9	KOMUNIKACJA	gres
1.10	POMIESZCZENIE SOCJALNE	gres
1.11	WINDA	gres
1.12	KŁATKA SCHODOWA	gres
		263,15

LEGENDA

- pętle ogrzewania podłogowego

- rozdzielacze ogrzewania podłogowego

- dyktacje ogrzewania podłogowego

Rozdzielacz: R4

Typ: PREMIUM LINE

Typ szafki: Szafki podtynkowe 700

G = 902,5 [kg/h]

Δp min = 12,36 [kPa]

PURMO

Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/h]	Nast. (P) [l/min]	Δp (P) [kPa]
1	Podłoga grzewcza	1/1_b	116,6	1,80	0,21
2	Podłoga grzewcza	1/1_a	117,3	1,95	0,21
3	Podłoga grzewcza	1/1_b	108,1	1,80	0,18
4	Podłoga grzewcza	1/1_c	111,3	1,80	0,19
5	Podłoga grzewcza	1/1_d	120,7	1,95	0,22
6	Podłoga grzewcza	1/1_e	103,5	1,65	0,16
7	Podłoga grzewcza	1/1_f	110,0	1,80	0,19
8	Podłoga grzewcza	1/1_g	115,0	1,80	0,20

Rozdzielacz: R5

Typ: PREMIUM LINE

Typ szafki: Szafki podtynkowe 700

G = 570,2 [kg/h]

Δp min = 6,89 [kPa]

PURMO

Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/h]	Nast. (P) [l/min]	Δp (P) [kPa]
1	Podłoga grzewcza	1/8+1/9_b	103,7	1,65	0,17
2	Podłoga grzewcza	1/8+1/9_a	96,4	1,50	0,14
3	Podłoga grzewcza	1/4	83,9	1,35	0,11
4	Podłoga grzewcza	1/2_a	92,7	1,50	0,13
5	Podłoga grzewcza	1/2_b	96,0	1,50	0,14
6	Podłoga grzewcza	1/10_a	97,6	1,50	0,15

Rozdzielacz: R6

Typ: PREMIUM LINE

Typ szafki: Szafki podtynkowe 850

G = 1172,9 [kg/h]

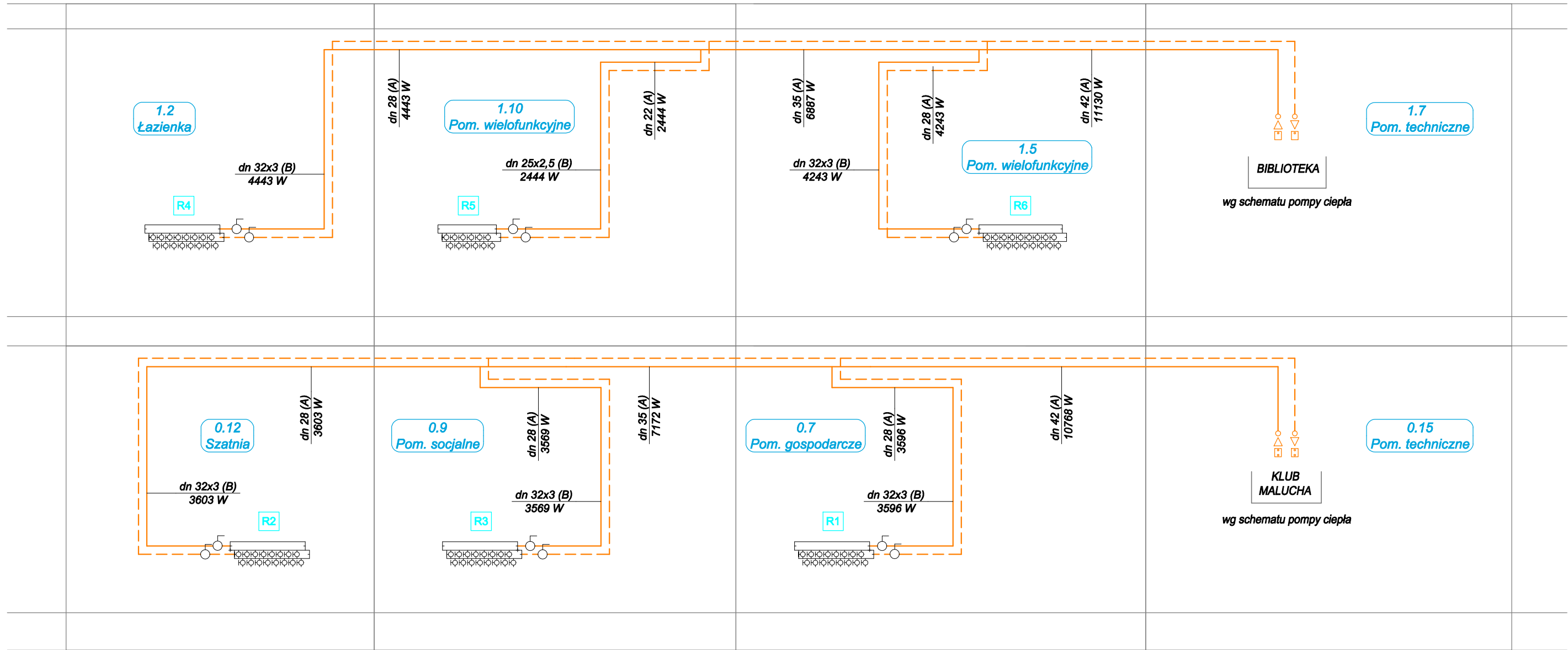
Δp min = 17,55 [kPa]

PURMO

Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/h]	Nast. (P) [l/min]	Δp (P) [kPa]
1	Podłoga grzewcza	1/6_a	102,5	1,65	0,16
2	Podłoga grzewcza	1/7	113,4	1,80	0,20
3	Podłoga grzewcza	1/6_b	102,8	1,65	0,16
4	Podłoga grzewcza	1/6_c	99,7	1,65	0,15
5	Podłoga grzewcza	1/5_a	145,0	2,40	0,32
6	Podłoga grzewcza	1/5_b	143,7	2,25	0,32
7	Podłoga grzewcza	1/5_c	142,4	2,25	0,31
8	Podłoga grzewcza	1/5_d	165,1	2,70	0,42
9	Podłoga grzewcza	1/5_e	158,3	2,55	0,39

Usługi Projektowe Anna Krystofiak  
ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek  
tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl

Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA OGRZEWANIA Rzut piętra - ogrzewanie podłogowe	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50	Rys. nr IS-C4



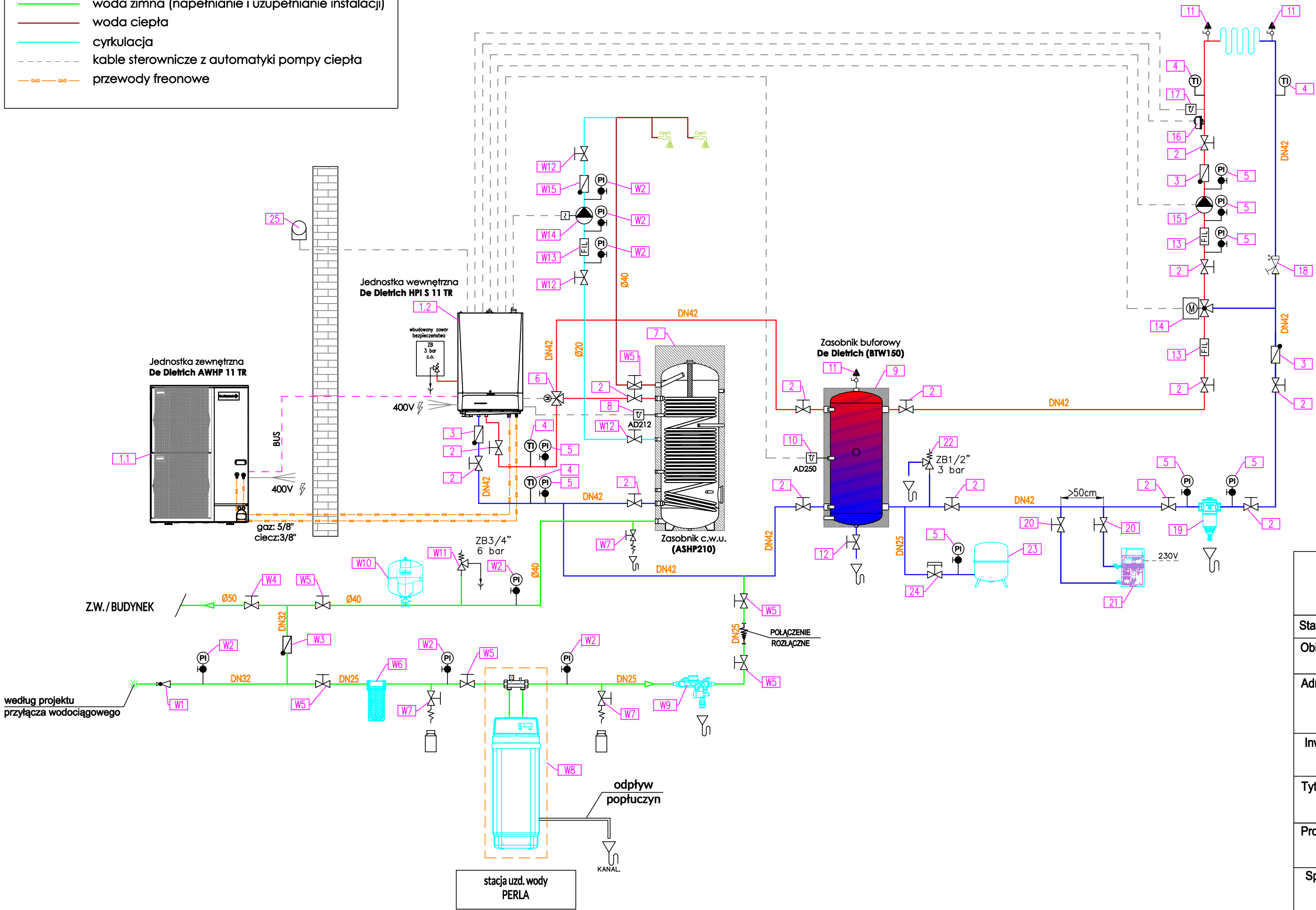
LEGENDA	
Oznaczenie przewodów: (A) - przewody z rur stalowych KAN-therm STEEL (B) - przewody z rur z tworzyw sztucznych KAN-therm Ultraline	
	- instalacja grzewcza - zasilanie rozdzielaczy ogrzewania podłogowego
	- rozdzielacze ogrzewania podłogowego

Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA OGRZEWANIA Rozwinięcie instalacji ogrzewania	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: ---	Rys. nr IS-C5



LEGENDA:

- obieg c.o. - zasilanie
- obieg c.o. - powrót
- woda zimna (napętnianie i uzupełnianie instalacji)
- woda ciepła
- cyrkulacja
- kable sterownicze z automatyki pompy ciepła
- przewody freonowe



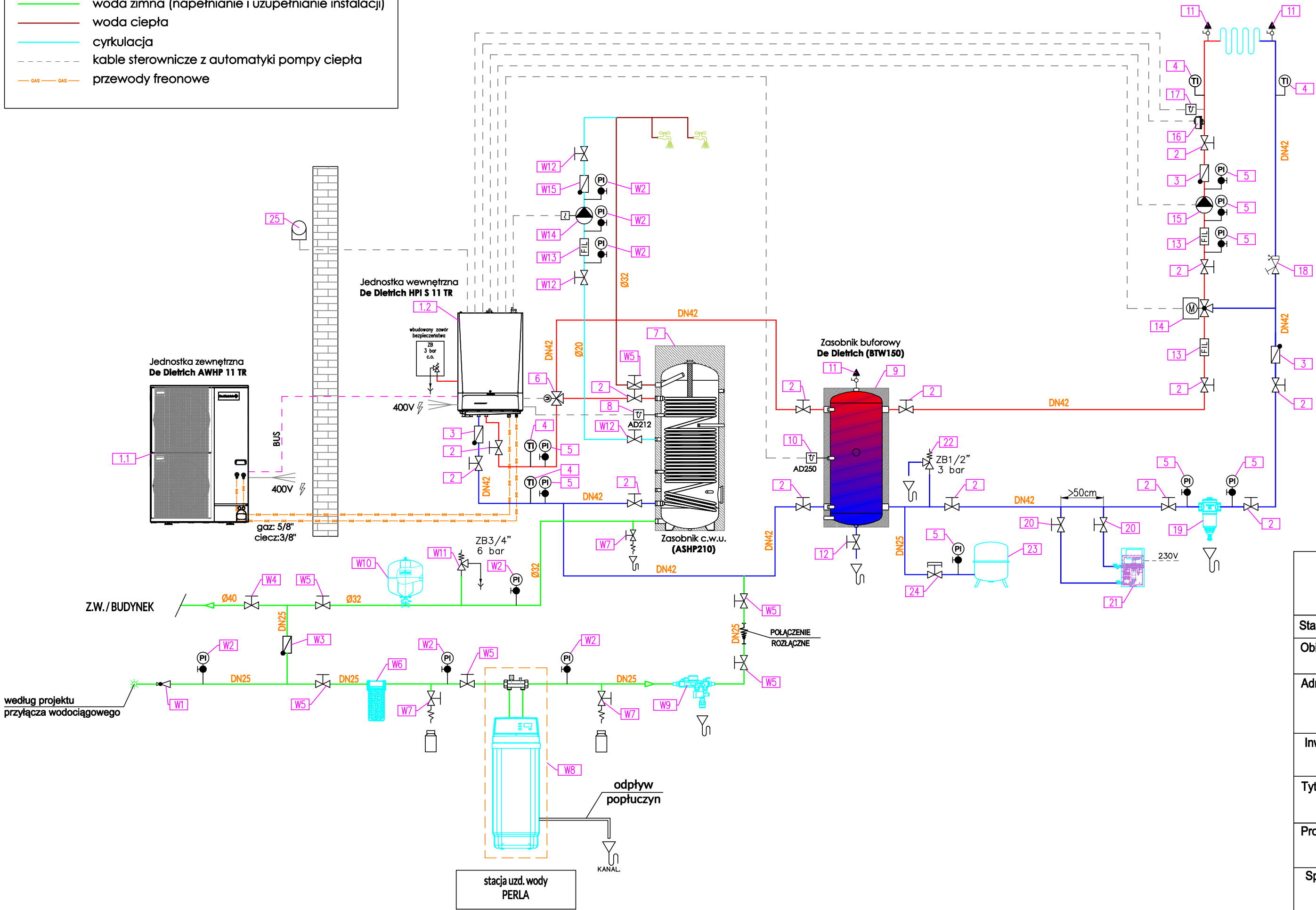
do instalacji CO - KLUB MALUCHA  
Q=10,77kW  
tz/tp=36/31°C

Usługi Projektowe Anna Krysztofiak  
ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek  
tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl

Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA OGRZEWANIA Schemat inst. pompy ciepła - KLUB MALUCHA	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: ---	Rys. nr IS-C6

LEGENDA:

- obieg c.o. - zasilanie
- obieg c.o. - powrót
- woda zimna (napełnianie i uzupełnianie instalacji)
- woda ciepła
- cyrkulacja
- kable sterownicze z automatyki pompy ciepła
- przewody freonowe



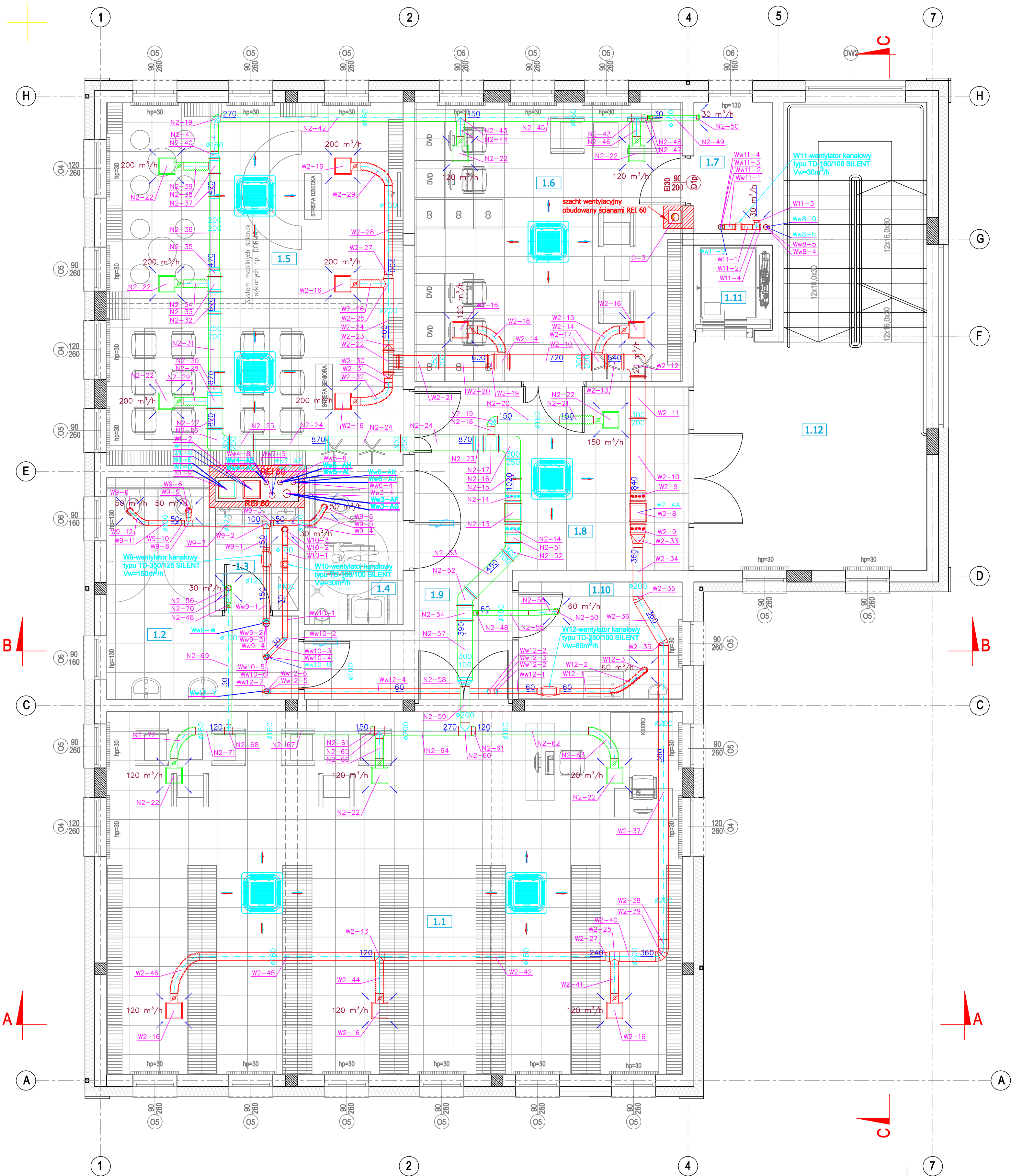
Usługi Projektowe Anna Krysztofiak  
ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek  
tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl

Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA OGRZEWANIA Schemat inst. pompy ciepła - BIBLIOTEKA	
Projektował:	mgr inż. Michał Zięty uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: ---	Rys. nr IS-C7









- UWAGI:
1. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.
  2. Umożliwić dostęp do elementów wymagających obsługi.
  3. Przewody wentylacyjne należy zaizolować według opisu.
  4. Miejsca przejść instalacji wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć kłapkami p.poż o EIS równej co najmniej odporności ogniowej przegrody.
  5. Na przewodach wentylacyjnych należy wykonać rewizje do ich czyszczenia, zgodnie z opisem i wymaganiami zawartymi w WTWIO Zeszyt 5, COBRTI Instal. Dokładną lokalizację rewizji należy określić na budowie.
  6. Wymiary otworów na przejścia instalacji wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia budowlanego należy przyjmować o 100 mm większe od wymiaru kanału - o 50 mm z każdej strony.
  7. Każdorazowo przed zamówieniem urządzeń należy sprawdzić strony wykonania (obrotu).
  8. Doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń wg wytycznych producenta.
  9. Centrale wentylacyjne oraz wentylatory łączyć z siecią kanałów wentylacyjnych za pośrednictwem króćców elastycznych.
  10. Centrale wentylacyjną podwiesić na podkładkach wibroizolacyjnych.
  11. Rozmieszczenie nawiewników i wywiewników skoordynować z pozostałymi branżami.
  12. Rysunek rozpatrywać razem z projektami pozostałych branż oraz opisem technicznym.
  13. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" opracowanymi przez ITB oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
  14. Zalecenie niezgodności pomiędzy poszczególnymi branżami projektu należy wyjaśnić i uzgodnić z Projektantem.
  15. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowania wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem oraz Projektantem.
  16. Wszelkie materiały użyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa poż. i bhp, oraz posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie.

LEGENDA:

- PROJEKTOWANE KANAŁY WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNEJ
- PROJEKTOWANE KANAŁY WENTYLACJI MECHANICZNEJ WYWIEWNEJ
- WENTYLATOR KANAŁOWY
- KRATKA KONTAKTOWA

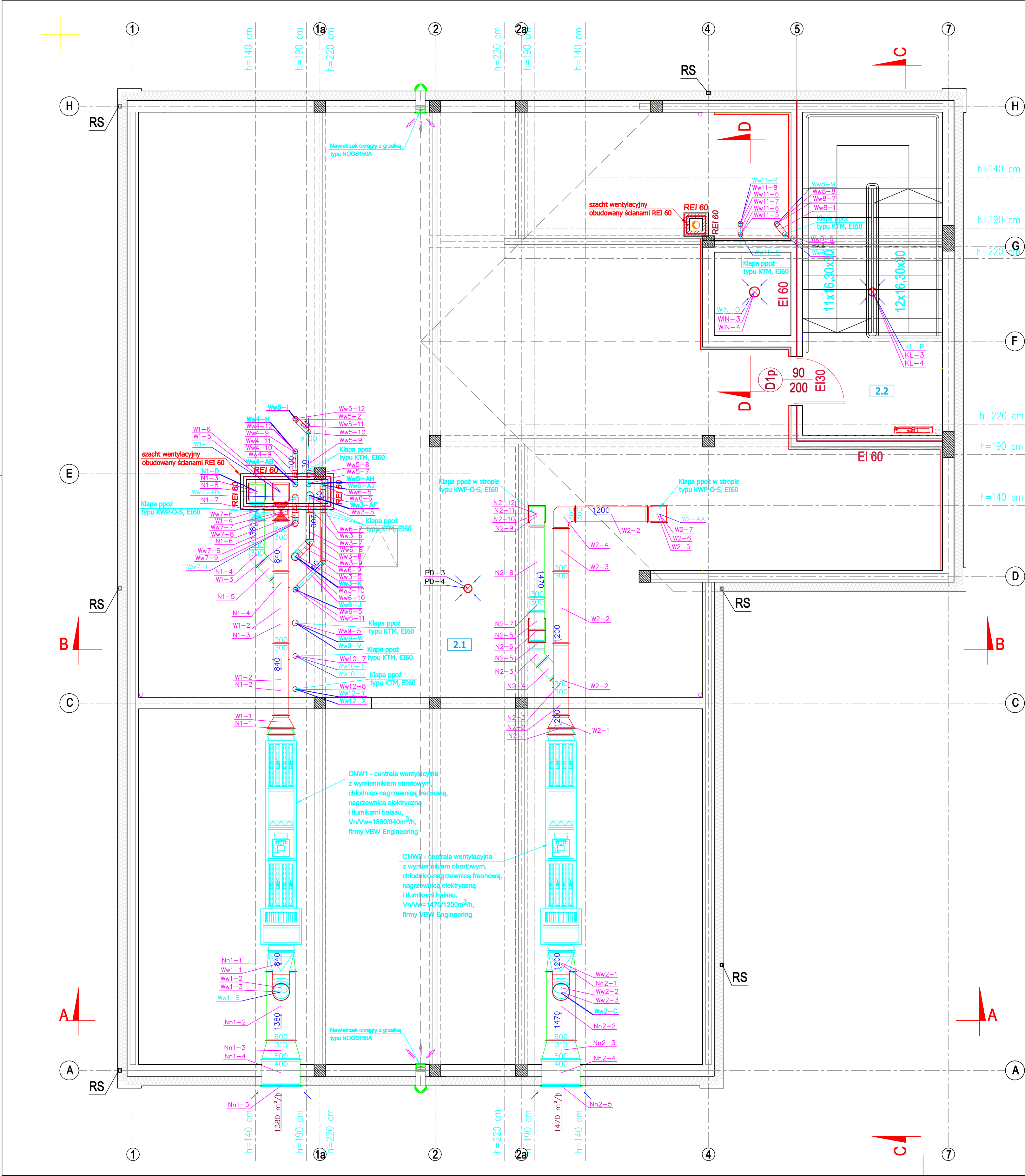
BIBLIOTEKA

WYKAZ POMIESZCZEŃ		
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	MATERIAŁ POSADZKI
1.1	BIBLIOTEKA	wytl. pcv
1.2	ŁAZIENKA	gres
1.3	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	gres
1.4	WC	gres
1.5	POMIESZCZENIE WIELOFUNKCYJNE	wytl. pcv
1.6	CZYTELNIJA / PRACOWNIA KOMPUTEROWA	wytl. pcv
1.7	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	gres
1.8	HOL	gres
1.9	KOMUNIKACJA	gres
1.10	POMIESZCZENIE SOCJALNE	gres
1.11	WINDA	gres
1.12	KŁATKA SCHODOWA	gres
		263,15

Usługi Projektowe Anna Krystofiak  
ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek  
tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl

Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA WENTYLACJI Rzut piętra	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawił:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50	Rys. nr IS-D2





PODDASZE TECHNICZNE

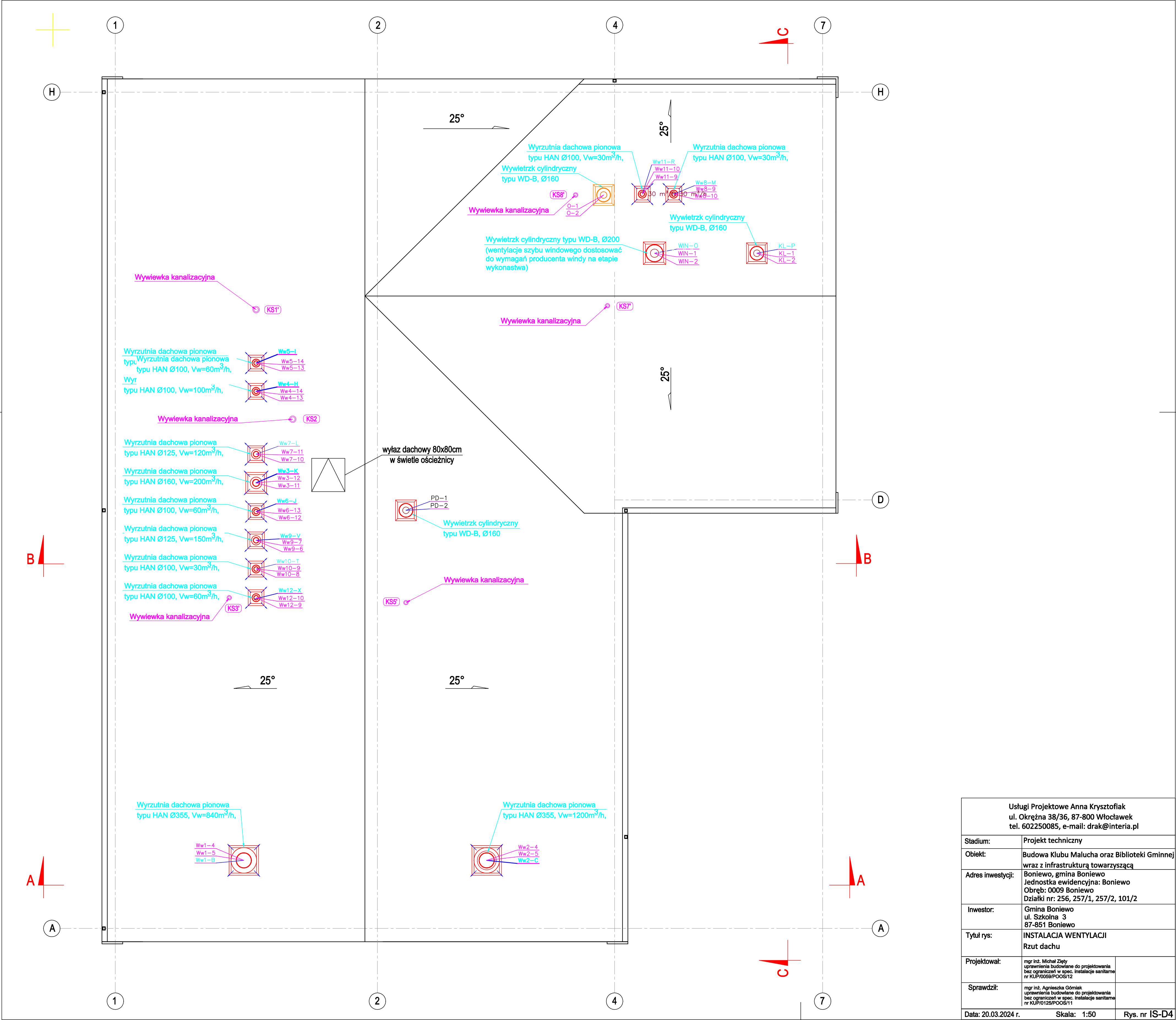
WYKAZ POMIESZCZEŃ		
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	MATERIAŁ POSADZKI
2.1	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	pos. bet.
2.2	KLATKA SCHODOWA	gres
		145,96

- UWAGI:
- Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędnę i wymiary pozostałych instalacji.
  - Umożliwić dostęp do elementów wymagających obsługi.
  - Przewody wentylacyjne należy zaizolować według opisu.
  - Miejsca przejść instalacji wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć klapami p.poż o EIS równej co najmniej odporności ogniowej przegrody.
  - Na przewodach wentylacyjnych należy wykonać rewizje do ich czyszczenia, zgodnie z opisem i wymaganiami zawartymi w WTWIO Zeszyt 5, COBRTI Instal. Dokładną lokalizację rewizji należy określić na budowie.
  - Wymiary otworów na przejścia instalacji wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia budowlanego należy przyjmować o 100 mm większe od wymiaru kanału - o 50 mm z każdej strony.
  - Każdorazowo przed zamówieniem urządzeń należy sprawdzić strony wykonania (obrotu).
  - Doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń wg wytycznych producenta.
  - Centrale wentylacyjne oraz wentylatory łączyć z siecią kanałów wentylacyjnych za pośrednictwem króćców elastycznych.
  - Centrale wentylacyjną podwiesić na podkładkach wibroizolacyjnych.
  - Rozmieszczenie nawiewników i wydiewników skoordynować z pozostałymi branżami.
  - Rysunek rozpatrywać razem z projektami pozostałych branż oraz opisem technicznym.
  - Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" opracowanymi przez ITB oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
  - Zaświadczenie o zgodności pomiędzy poszczególnymi branżami projektu należy wyjaśnić i uzgodnić z Projektantem.
  - Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem oraz Projektantem.
  - Wszelkie materiały użyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa p.poż. i bhp, oraz posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie.

LEGENDA:

- PROJEKTOWANE KANAŁY WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNEJ
- PROJEKTOWANE KANAŁY WENTYLACJI MECHANICZNEJ WYWIEWNEJ
- WENTYLATOR KANAŁOWY
- KRATKA KONTAKTOWA

Usługi Projektowe Anna Krystofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA WENTYLACJI Rzut pomieszczeń technicznych na poddaszu	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawił:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50	Rys. nr IS-D3



Usługi Projektowe Anna Krystofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA WENTYLACJI Rzut dachu	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50	Rys. nr IS-D4





WYKAZ POMIESZCZEŃ			
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA m <sup>2</sup>	MATERIAŁ POSADZKI
0.1	SALA DLA 8 DZIECI W WIEKU DO 3 LAT	44,43	wyłt. pcv
0.2	ŁAZIENKA	20,18	gres
0.3	WC	4,85	gres
0.4	SALA DLA 8 DZIECI W WIEKU DO 3 LAT	44,43	wyłt. pcv
0.5	ANEKS KUCHENNY	10,53	gres
0.6	ZMYWALNIA	7,81	gres
0.7	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	7,03	gres
0.8	BIURO	14,32	wyłt. pcv
0.9	POMIESZCZENIE SPOŁECZNE	8,78	gres
0.10	KOMUNIKACJA	21,93	wyłt. pcv
0.11	WIATROLAP	2,50	gres
0.12	SZATNIA	11,18	wyłt. pcv
0.13	WIATROLAP	10,97	gres
0.14	POMIESZCZENIE DLA WÓZKÓW	6,24	gres
0.15	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	4,12	gres
		219,30	

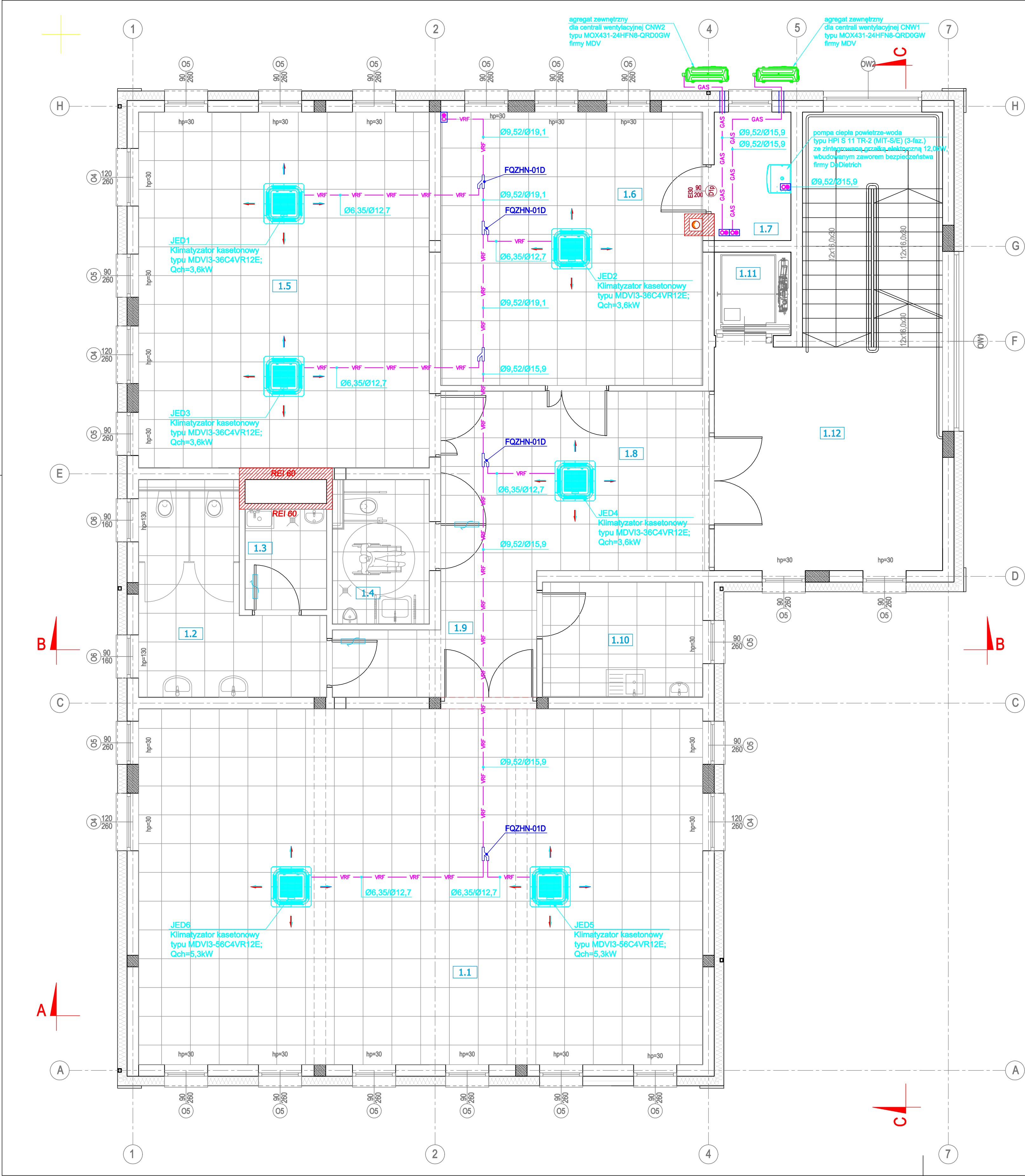
BIBLIOTEKA		
0.16	WINDA	2,65
0.17	KLATKA SCHODOWA	23,95
		gres
RAZEM		26,30
		245,60

- 1. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.
- 2. Umożliwić dostęp do elementów wymagających obsługi.
- 3. Przewody chłodnicze należy zaizolować według opisu.
- 4. Miejsca przebiegu instalacji wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przepustami ogniochronnymi o EIS równej co najmniej odporności ogniowej przegrody.
- 5. Każdorazowo przed zamówieniem urządzeń należy sprawdzić strony wykonania (obsługi).
- 6. Doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń wg wytycznych producenta.
- 7. Wykonać rozrząd wraz z projektami pozostałych branż oraz opisem technicznym.
- 8. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" opracowanymi przez ITB oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej
- 9. Zaistniałe niezgodności pomiędzy poszczególnymi branżami projektu należy wyjaśnić i uzgodnić z Projektantem.
- 10. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem oraz Projektantem.
- 11. Wszelkie materiały, urządzenia, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa, itp. i bhp, oraz posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie.

Usługi Projektowe Anna Krysztofiak  
ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek  
tel. 602250085, e-mail: drak@interia.

<b>Stadium:</b>	Projekt techniczny	
<b>Objekt:</b>	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminy Boniewo wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
<b>Adres inwestycji:</b>	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
<b>Inwestor:</b>	Gmina Boniewo ul. Szkoła 3 87-851 Boniewo	
<b>Tytuł rys:</b>	INSTALACJA CHŁODZENIA Rzut przyziemia	
<b>Projektował:</b>	mgr inż. Michał Zięty uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
<b>Sprawdził:</b>	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
<b>Data:</b> 20.03.2024 r.	<b>Skala:</b> 1:50	<b>Rys. nr:</b> IS-E

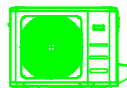




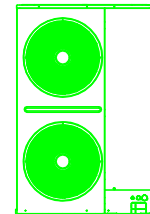
BIBLIOTEKA

WYKAZ POMIESZCZEŃ		
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA m²
1.1	BIBLIOTEKA	86,47
1.2	ŁAZIENKA	11,97
1.3	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,09
1.4	WC	5,74
1.5	POMIESZCZENIE WIELOFUNKCYJNE	44,43
1.6	CZYTELNA / PRACOWNIA KOMPUTEROWA	30,78
1.7	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	4,12
1.8	HOL	20,76
1.9	KOMUNIKACJA	8,38
1.10	POMIESZCZENIE SOCJALNE	7,84
1.11	WINDA	2,65
1.12	KLATKA SCHODOWA	35,92
		263,15

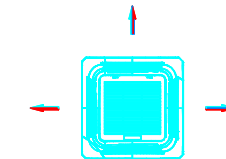
MOX431-24HFN8-QRD0GW



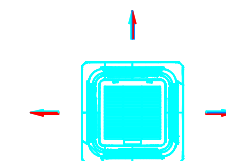
MDVO-VI252V2R1B



MDVI3-36C4VR12E



MDVI3-56C4VR12E



Typ: Jednostka zewnętrzna  
Model: MOX431-24HFN8-QRD0GW  
Producent: MDV  
Nominalna wydajność chłodnicza: 7 kW  
Nominalna wydajność grzewcza: 7,3 kW  
Nominalny pobór mocy chl. j.z + j.w.: 2,60 kW  
Nominalny pobór mocy grz. j.z + j.w.: 2,40 kW  
Zasilanie: 230V/1/50Hz  
Poziom natężenia dźwięku: 59 dB(A)  
Masa: 42,9 kg  
Wymiary (Szer./gł./wys.): 890x324x673 mm  
Zakres temp. dla chl.: -15~+50°C  
Zakres temp. dla grz.: -25~+30°C

Typ: Agregat skraplający Easy Fit  
Model: MDVO-VI252V2R1B  
Producent: MDV  
Nominalna wydajność chłodnicza: 25,2 kW  
Nominalna wydajność grzewcza: 22,0 kW  
Nominalny pobór mocy el. chl.: 7,60 kW  
Nominalny pobór mocy el. grz.: 6,1 kW  
Zasilanie: 380-415V/3/50Hz  
Poziom natężenia dźwięku: 59 dB(A)  
Masa: 182,0 kg  
Wymiary (WxHxD) : 1130x1760x580 mm  
Zakres temp. dla chl.: -15~+55°C  
Zakres temp. dla grz.: -30~+30°C

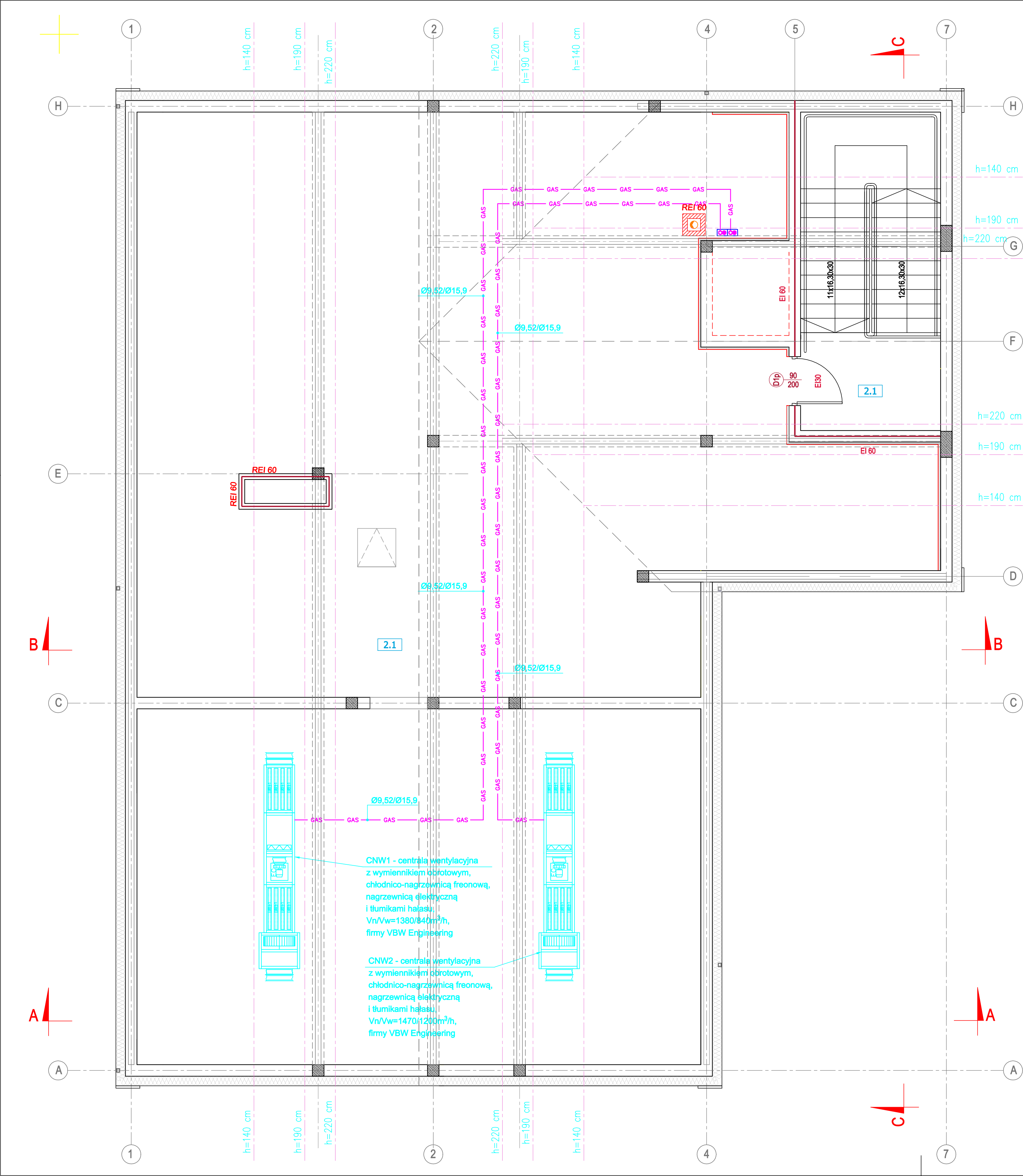
Typ: Kasetonowy  
Model: MDVI3-36C4VR12E  
Producent: MDV  
Wydajność chłodnicza: 3,6 kW  
Wydajność grzewcza: 4,0 kW  
Pobór mocy chl.: 0,017 kW  
Pobór mocy grz.: 0,017 kW  
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz  
Poziom natężenia dźwięku: 25-30 dB(A)  
7 biegów wentylatora  
Masa: 18,0 kg  
Wymiary (dł./wys./szer.): 840x840x204 mm

Typ: Kasetonowy  
Model: MDVI3-56C4VR12E  
Producent: MDV  
Wydajność chłodnicza: 5,6 kW  
Wydajność grzewcza: 6,3 kW  
Pobór mocy chl.: 0,023 kW  
Pobór mocy grz.: 0,023 kW  
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz  
Poziom natężenia dźwięku: 27-33 dB(A)  
7 biegów wentylatora  
Masa: 19,5 kg  
Wymiary (dł./wys./szer.): 840x840x204 mm

- UWAGI:
- Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.
  - Umożliwić dostęp do elementów wymagających obsługi.
  - Przewody chłodnicze należy zaizolować według opisu.
  - Miejsca przejść instalacji wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przepustami ognioochronnymi o EIS równej co najmniej odporności ogniowej przegrody.
  - Każdorazowo przed zamówieniem urządzeń należy sprawdzić strony wykonania (obsługi).
  - Doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń wg wytycznych producenta.
  - Rysunek rozpatrywać razem z projektami pozostałych branż oraz opisem technicznym.
  - Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" opracowanymi przez ITB oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej
  - Zaistniałe niezgodności pomiędzy poszczególnymi branżami projektu należy wyjaśnić i uzgodnić z Projektantem.
  - Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowania wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem oraz Projektantem.
  - Wszelkie materiały użyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa poż. i bhp, oraz posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie.

Usługi Projektowe Anna Krystofiak  
ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek  
tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl

Stadium:	Projekt techniczny
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo
Tytuł rys:	INSTALACJA CHŁODZENIA Rzut piętra
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50
Rys. nr IS-E2	



PODDASZE TECHNICZNE

WYKAZ POMIESZCZEŃ			
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA m²	MATERIAŁ POSADZKI
2.1	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	127,12	pos. bet.
2.2	KLATKA SCHODOWA	18,84	gres
		145,96	

CNW1 - centrala wentylacyjna  
z wymiennikiem obrotowym,  
chłodniczo-nagrzewnicą freonową,  
nagrzewnicą elektryczną  
i tłumikami hałasu.  
Vn/Vw=1380/840m³/h,  
firmy VBW Engineering

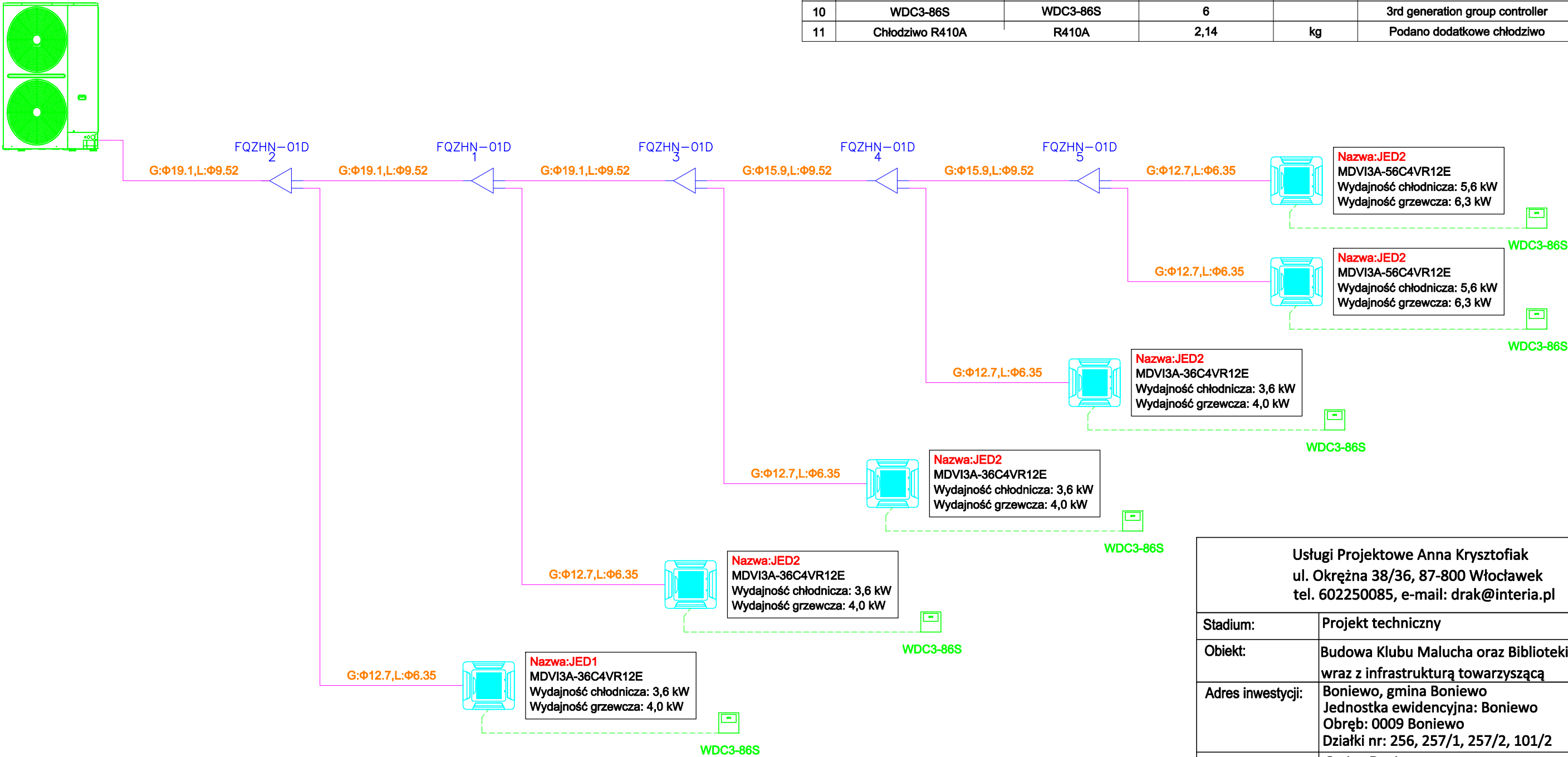
CNW2 - centrala wentylacyjna  
z wymiennikiem obrotowym,  
chłodniczo-nagrzewnicą freonową,  
nagrzewnicą elektryczną  
i tłumikami hałasu.  
Vn/Vw=1470/1200m³/h,  
firmy VBW Engineering

Usługi Projektowe Anna Krystofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA CHŁODZENIA Rzut pomieszczeń technicznych na poddaszu	
Projektował:	mgr inż. Michał Zieliński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:50	Rys. nr IS-E3

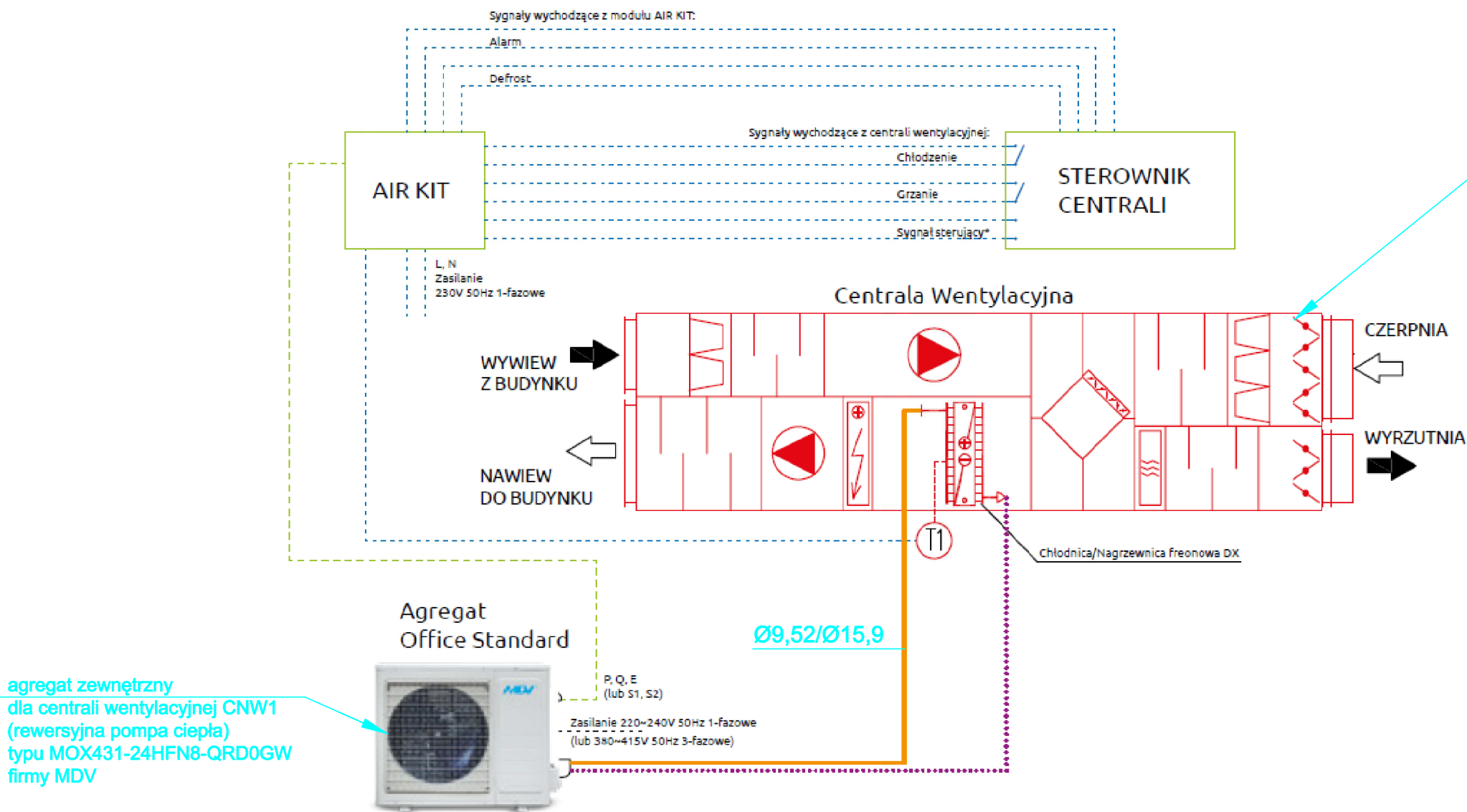


VRF  
MDVO-Vi252V2R1B Combination Ratio(CR):101,6%  
Wydajność chłodzenia: 24,76 kW      Łączna wydajność chłodzenia wewnątrz: 24,64 kW  
Wydajność grzania: 27,01 kW      Łączna wydajność grzania wewnątrz: 27,01 kW

Nr	Nazwa	Model	Ilość	Jednostka	Opis
1	EasyFit VRF	MDVO-Vi252V2R1B	1		EasyFit VRF
2	Four-way Cassette (EU series)	MDVI3A-56C4VR12E	2		Four-way Cassette (EU series)
3	Four-way Cassette (EU series)	MDVI3A-36C4VR12E	4		Four-way Cassette (EU series)
4	Przyłącze odgałęzienia	FQZHN-01D	5		Branch joint
5	Rura	Ø6.35	16,7	m	Rura miedziana
6	Rura	Ø9.52	28,6	m	Rura miedziana
7	Rura	Ø12.7	16,7	m	Rura miedziana
8	Rura	Ø15.9	10,3	m	Rura miedziana
9	Rura	Ø19.1	18,3	m	Rura miedziana
10	WDC3-86S	WDC3-86S	6		3rd generation group controller
11	Chłodziwo R410A	R410A	2,14	kg	Podano dodatkowe chłodziwo



Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA CHŁODZENIA Rozwinięcie instalacji chłodzenia dla pomieszczeń BIBLIOTEKI	
Projektował:	mgr inż. Michał Zięty uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: ---	Rys. nr IS-E4



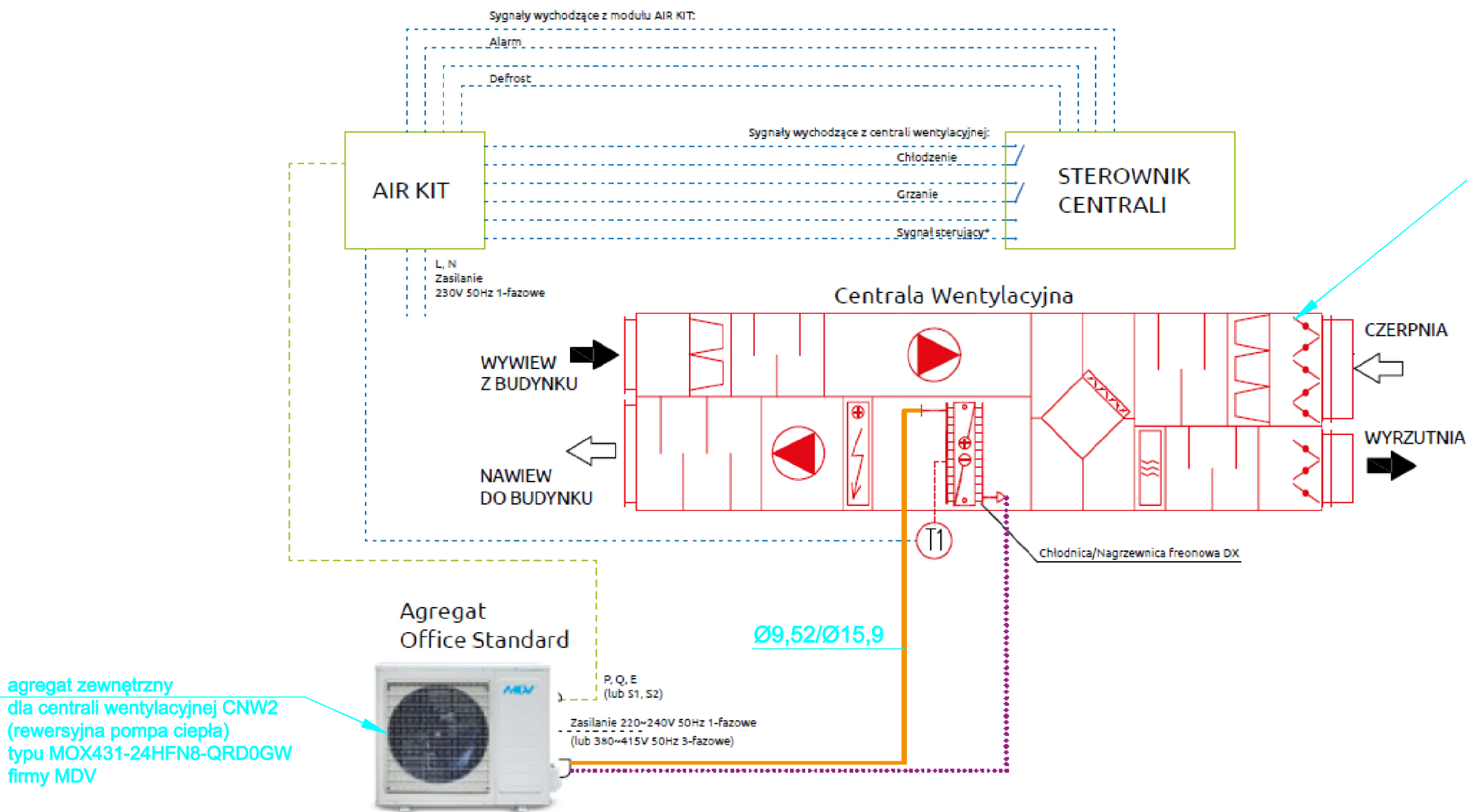
agregat zewnętrzny  
dla centrali wentylacyjnej CNW1  
(rewersyjna pompa ciepła)  
typu MOX431-24HFN8-QRD0GW  
firmy MDV

- Oznaczenia:
- Rurociąg miedziany CIECZOWY izolowany termicznie
  - Rurociąg miedziany GAZOWY izolowany termicznie
  - Połączenia elektryczne / Sygnalowe i sterujące
  - T1 Opcjonalny czujnik temperatury do zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego

- \*Sygnaly sterujące:
- analogowy 0~10V
  - oporowy 0~25 Ω
  - ON/OFF

CNW1 - centrala wentylacyjna  
z wymiennikiem obrotowym,  
chłodniczo-nagrzewnicą freonową,  
nagrzewnicą elektryczną  
i tłumikami hałasu,  
Vn/Vw=1380/840m³/h,  
firmy VBW Engineering

Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA CHŁODZENIA Rozwinięcie instalacji ogrzewania i chłodzenia dla centrali CNW1	
Projektował:	mgr inż. Michał Zięty uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: ---	Rys. nr IS-E5



agregat zewnętrzny dla centrali wentylacyjnej CNW2 (rewersyjna pompa ciepła) typu MOX431-24HFN8-QRD0GW firmy MDV

CNW2 - centrala wentylacyjna z wymiennikiem obrotowym, chłodnico-nagrzewnicą freonową, nagrzewnicą elektryczną i tłumikami hałasu, Vn/Vw=1470/1200m³/h, firmy VBW Engineering

#### Oznaczenia:

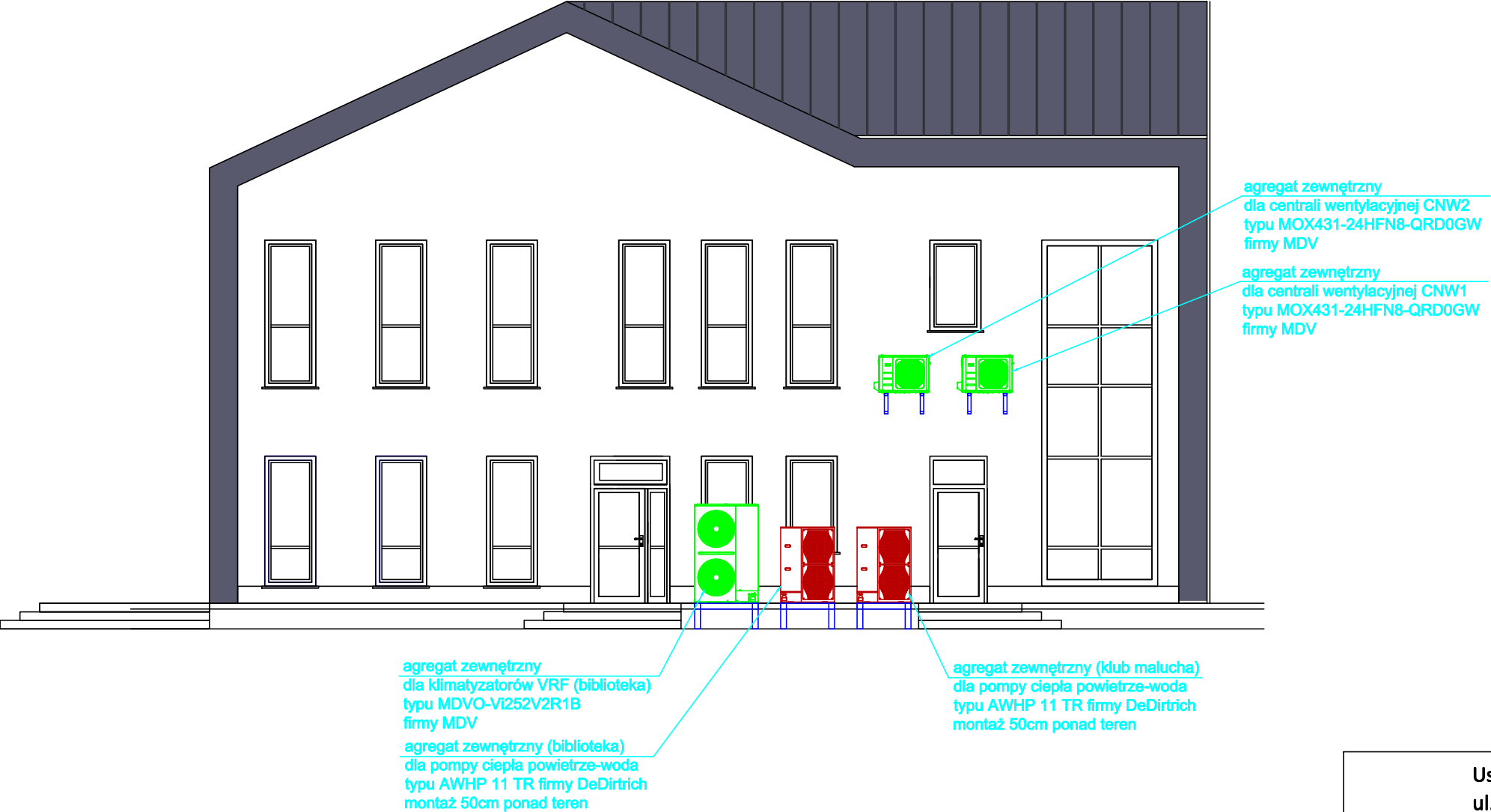
- Rurociąg miedziany CIECZOWY izolowany termicznie
- Rurociąg miedziany GAZOWY izolowany termicznie
- Połączenia elektryczne / Sygnalowe i sterujące
- T1 Opcjonalny czujnik temperatury do zabezpieczenia przeciw zamrożeniowego

#### \*Sygnaly sterujące:

- analogowy 0~10V
- oporowy 0~25 Ω
- ON/OFF

Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA CHŁODZENIA Rozwinięcie instalacji ogrzewania i chłodzenia dla centrali CNW2	
Projektował:	mgr inż. Michał Zięty uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: ---	Rys. nr IS-E6





Usługi Projektowe Anna Krysztofiak ul. Okrężna 38/36, 87-800 Włocławek tel. 602250085, e-mail: drak@interia.pl		
Stadium:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budowa Klubu Malucha oraz Biblioteki Gminnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Adres inwestycji:	Boniewo, gmina Boniewo Jednostka ewidencyjna: Boniewo Obręb: 0009 Boniewo Działki nr: 256, 257/1, 257/2, 101/2	
Inwestor:	Gmina Boniewo ul. Szkolna 3 87-851 Boniewo	
Tytuł rys:	INSTALACJA CHŁODZENIA Elewacja północna - urządzenia chłodnicze	
Projektował:	mgr inż. Michał Zięty uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0059/POOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Górniak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne nr KUP/0125/POOS/11	
Data: 20.03.2024 r.	Skala: 1:100	Rys. nr IS-E7