

## 2. Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa projektu.....	1
2. Zawartość opracowania.....	2
3. Opis techniczny.....	3
3.1. Podstawa opracowania.....	3
3.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3.3. Zagospodarowanie terenu.....	3
3.4. Instalacja centralnego ogrzewania.....	4
3.5. Instalacja Wentylacji.....	6
3.6. Instalacja wodociągowa i hydrantowa.....	7
3.7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	11
3.8. Próby szczelności.....	14
3.9. Uwagi końcowe.....	14
4. Część rysunkowa projektu.....	

Rys. 1	Instalacja C.O. - rzut parteru	1:100
Rys. 2	Instalacja C.O. - rzut piętra	1:100
Rys. 3	Instalacja C.O. - rzut łącznika	1:100
Rys. 4	Rozwinięcie instalacji C.O.	1:50
Rys. 5	Pomieszczenie węzła	1:50
Rys. 6	Schemat węzła	1:50
Rys. 7	Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut parteru	1:100
Rys. 8	Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut piętra	1:100
Rys. 9	Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut dachu	1:100
Rys. 10	Przekrój A-A instalacja wentylacji	1:50
Rys. 11	Przekrój B-B instalacja wentylacji	1:50
Rys. 12	Przekrój C-C instalacja wentylacji	1:50
Rys. 13	Rozwinięcie instalacji CT	1:50
Rys. 14	Schemat podłączenia nagrzewnicy NW1	1:50
Rys. 15	Instalacja wodociągowa – rzut parteru	1:100
Rys. 16	Instalacja wodociągowa – rzut piętra	1:100
Rys. 17	Instalacja kanalizacyjna - rzut parteru	1:100
Rys. 18	Instalacja kanalizacyjna - rzut piętra	1:100
Rys. 19	Rozwinięcie – instalacja wodociągowa	1:50
Rys. 20	Rozwinięcie – instalacja kanalizacyjna	1:50

### **3. Opis Techniczny**

#### **3.1. Podstawa opracowania.**

- 3.1.1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
- 3.1.2. P.T architektoniczno-budowlany.
- 3.1.3. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 3.1.4. Wizja w terenie.
- 3.1.5. Obowiązujące przepisy i normatywy.

#### **3.2. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wewnętrznych do hali sportowej wraz z łącznikiem przy Szkole Podstawowej Nr 2 zlokalizowanej na działkach nr geod. 915/32 i 1029/4 w Czarnej Białostockiej.

Zakres opracowania obejmuje :

- Instalację centralnego ogrzewania
- Instalację wentylacji mechanicznej
- Instalację wodociagową i kanalizacyjną.

#### **3.3. Zagospodarowanie terenu.**

Na przedmiotowych działkach zlokalizowana jest Szkoła Podstawowa nr 2 wraz z boiskiem. Dostęp do przedmiotowych działek z ulicy Słowackiego i z ulicy A. Mickiewicza. Przedmiotowe działka są zabudowane i uzbrojone w infrastrukturę techniczną: wodę, kanalizację sanitarną, kanalizację deszczową, telekomunikację, elektroenergetyczną.

Projektuje się halę sportową wraz z łącznikiem, który w części parterowej umożliwia bezpośrednią komunikację z budynkiem szkoły. Wejście główne do hali sportowej od strony południowo-wschodniej, pozostałe wejścia zlokalizowane po stronie północno-zachodniej. Wyznaczono tereny zielone wraz z ciągami pieszo-jezdnymi jak pokazano na projekcie

zagospodarowania działki. Działka jest skomunikowana z ulicami Słowackiego i A. Mickiewicza przez zaprojektowanie zjazdu w południowo-wschodniej części działki.

### **3.4 Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.**

Instalacja zasilana będzie z projektowanego węzła cieplnego znajdującego się w projektowanym pomieszczeniu węzła cieplnego. Instalacja c.o. wodna dwururowa z rozdziałem dolnym, obieg wymuszony pracą pomp obiegowych c.o. Dane instalacji:

- Szczytowe parametry pracy instalacji: 70/50°C
- Wymagane ciśnienie dyspozycyjne obiegu CO1: 43,8kPa, moc łączna: 89,6kW
- Wymagane ciśnienie dyspozycyjne obiegu CO2: 29,0kPa, moc łączna: 123,2kW

Instalacja wykonana :

- W obrębie od węzła cieplnego do rozdzielaczy instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego w projektowanym budynku z rur stalowych bez szwu wg PN-74/H-74209 łączonych na połączenia spawane. Połączenia gwintowane można stosować do połączeń z armaturą gwintowaną oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi.
- Instalacja ciepła technologicznego wykonana z rur stalowych ze stali nierdzewnej wg PN-EN 10312 o połączeniach zaprasowywanych.
- Pozostała część instalacji z rur z tworzyw sztucznych PE-RT/AL/PE-HD (95°C temp. robocza) na połączenia zaprasowywane. Złączki z kutego mosiądzu na podwójnym o-ringu.

Parametry pracy rzeczywiste zmienne w funkcji temperatur zewnętrznych (IV strefa klimatyczna), regulowane automatycznie w automatyce węzła cieplnego, podobnie jak zabezpieczenie zładu ogrzewania przed wzrostem ciśnienia, zabezpieczenie instalacji przed wzrostem temperatury oraz stabilizację ciśnienia zawiera automatyka węzła cieplnego. Odpowietrzenie instalacji wykonane zgodnie z normą PN-91/B-02420. Przewidziano odpowietrzenie miejscowe, realizowane odpowietrznikami automatycznymi zamontowanymi w najwyższych punktach instalacji na zakończeniach pionów oraz odpowietrznikami ręcznymi na grzejnikach. Regulacja temperatury pomieszczeń zaworami przy grzejnikowymi termostatycznymi. Przewody poziomów prowadzone w posadzce i bruzdach wg. części graficznej opracowania , ze spadkiem min 0,5%. Przewody pionów prowadzone w bruzdach ścian. Przejścia przewodów przez ściany wykonywane w tulejach. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełniona kitem elastycznym lub plastycznym nie powodującym uszkodzeń przewodów. W tulejach nie mogą się znajdować połączenia przewodów. Przewody mocowane do ścian za pomocą uchwytów. Przewody należy

prowadzić z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń termicznych wykonując załamania w przebiegu rurociągów a także wydłużki U-kształtowej. W najniższych punktach załamań sieci rurociągów zapewnić możliwość spuszczenia wody z instalacji natomiast w punktach najwyższych – odpowietrzenia.

Izolacje termiczne przewodów projektowane: na przewodach poziomów z prefabrykowanych izolacji z pianki poliuretanowej twardej, pionów wykonywane z prefabrykowanych izolacji z pianki poliuretanowej miękkiej. Minimalna grubość izolacji cieplnej:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 mm do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1 – 4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1 - 4
6	Przewody i armatura wg poz. 1 – 4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1 - 4
	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej cyrkulacji instalacji c.w.u. 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

### Grzejniki

Projektuje się grzejniki stalowe płytowe typ CV33, CV22 oraz CV11. z zasilaniem dolnym. Grzejniki należy wyposażyć w korpusy przyłączeniowe kątowe z funkcją odcięcia i spustu H3000. Grzejniki powinny być montowane do ściany za pomocą zestawu wsporników dostosowanych do danego typu grzejnika – zalecanych przez producenta. Łączenie przewodów metodą trójnikową. Na zawory termostatyczne należy zamontować głowice termostatyczne o zakresie nastaw 6-28°C z zabezpieczeniem przed kradzieżą (obejmą antykradzieżową). Jednakże, w pomieszczeniach szczególnie narażonych na zniszczenie głowicy takich jak: korytarze, wc, natryski i szatnie należy zamontować głowice antywandalowe. Wielkości nastaw wyregulować w trakcie próby na gorąco.

### Nagrzewnice wodne:

Pomieszczenie hali sportowej ogrzewane będzie po przez 5 nagrzewnic wodnych 20,0kW opartych na 3 biegowej pracy wentylatora o wydatkach: 1700/2800/4100 m<sup>3</sup>/h. Moc nagrzewnic dostosowana będzie do aktualnego zapotrzebowania na ciepło. Nagrzewnice posiadały będą dwurzędowy wymiennik Cu-Al. Nagrzewnice zasilane będą z projektowanego węzła cieplnego. Parametry pracy nagrzewnic 70/50°C.

Dodatkowo zastosowano 4 destryfikatory powietrza o wydajności 5400 m<sup>3</sup>/h wyposażone w nawiewniki 4 stronne z możliwością ustalenia kąta nachylenia kierownic w celu zapewnienia odpowiedniego rozdziału powietrza w pomieszczeniu hali sportowej. Każdy destryfikator wyposażony będzie w zewnętrzny moduł sterujący z czujnikiem temperatury PT-1000. Masa destryfikatora 13,9kg.

### **Armatura Regulacyjna**

Do regulacji ciśnień w instalacji przewidziano zastosowanie zaworów podpionowych. Regulator różnicy ciśnienia, typ 4002. utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 5 .. 30 kPa, montowany na powrocie. Przed zaworem powinien być zamontowany filtr siatkowy oraz zawory odcinające. Na zasileniu zostaną zamontowane zawory regulacyjne z króćcami pomiarowymi, współpracujące z regulatorem różnicy ciśnienia. W celu uzyskania optymalnych warunków eksploatacji stosować odcinki proste rurociągów przed i za zaworem o długości min. 15 x Dn.

### **Projektowe temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach**

Założono następujące temperatury w pomieszczeniach w zależności od ich funkcji:

L.p	Rodzaj Pomieszczenia	Temperatura
1	Pomieszczenia w.c, korytarze, siłownia, pokój nauczycieli, portiernia, pokój sędziów, sala zapasów i sportów siłowych	20°C
2	Łazienki, szatnie	24°C
3	Pomieszczenia techniczne, magazyn sprzętu, sala gimnastyczna	16°C

### **Próby i płukania**

Ze względu na zastosowanie armatury pomiarowej i regulacyjnej oraz przewodów o małych średnicach konieczne jest utrzymanie właściwych reżimów płukań przewodów.

Należy wykonać minimum dwukrotne płukanie instalacji emulsją powietrzno wodną po stwierdzeniu laboratoryjnym pozytywnego skutku płukań dalszego płukania nie wykonywać.

Woda w instalacji powinna odpowiadać wymaganiom PN -85/C -04601.

Próba hydrauliczna instalacji wykonywana na ciśnienie p = 5 bar

Próba instalacji na gorąco wykonywana przez okres 72 godz., w trakcie próby należy dokonać wyregulowania nastaw zaworów termostatycznych i regulacyjnych.

### **3.5 Instalacja Wentylacji**

## Sala Gimnastyczna

Wentylację mechaniczną w Hali Sportowej zapewnić będzie centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna o wydatku  $9000\text{m}^3/\text{h}$  z odzyskiem ciepła 75,9/77% (zima/lato). Centrala wyposażona będzie w wymiennik obrotowy, nagrzewnicę wodną o mocy 23,2kW, chłodnicę freonową o mocy 46,7kW oraz filtry kieszeniowe F5. Spręż dyspozycyjny 400Pa. Centrala zlokalizowana będzie w pomieszczeniu wentylatorowni na parterze. Przewody nawiewne kanałami okrągłymi z rur spiro prowadzone zgodnie z częścią rysunkową, zakończone kratkami nawiewnymi oraz dyszami dalekiego zasięgu. Przewód wywiewny z rur spiro prowadzony pod dachem zgodnie z częścią rysunkową, zakończony kratkami wywiewnymi. Elementy nawiewno – wywiewne powinny posiadać przepustnice zapewniające możliwość regulacji ilości przepływającego powietrza. Na kanałach nawiewnych i wywiewnych zaprojektowano tłumiki akustyczne. Poziom hałasu w pomieszczeniach zgodnie z PN-87/B-02151. Kanały wentylacyjne z centralą łączyć poprzez króćce elastyczne.

Przewody dyblowane oparte na dedykowanym systemie mocowań. Przewody wewnątrz budynku będą zaizolowane izolacją z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Czerpnia powietrza zlokalizowana przy ścianie budynku. Wyrzutnia wyprowadzona ponad dach. Wyrzutnia zostanie zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi. Należy zapewnić otwory rewizyjne ułatwiające konserwację, umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów oraz pozostałych elementów instalacji. Wszystkie izolacje powinny być zgodne z aktualnymi warunkami technicznymi.

Projektuje się klimatyzację hali sportowej poprzez sekcję chłodniczą w centrali wentylacyjnej NW1. Wymagana moc chłodnicza wynosi 46,7kW. Należy zastosować agregat chłodniczy oraz zestaw który pozwoli na podłączenie wymiennika freonowego w centrali wentylacyjnej z agregatem VFR jako źródło chłodu. Jednostkę zewnętrzną należy montować na dachu zgodnie z częścią rysunkową. Instalację chłodniczą po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z instrukcją producenta. Po 24 godzinach należy sprawdzić wszystkie połączenia. Próby należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 378:2002. Instalację chłodniczą prowadzoną wewnątrz budynku należy izolować otulinami termoizolacyjnymi z kauczuku o grubości 13mm. Instalacje prowadzone na zewnątrz budynku należy wykonać z materiału odpornego na oddziaływanie atmosferyczne oraz dużej odporności mechanicznej. Przyjmuje się zastosowanie izolacji o grubości 15mm. Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Połączenia wszystkich odcinków należy sklejać doczołowo przy użyciu kleju oraz stosować paski EPDM klejone.

System wentylacji i klimatyzacji należy wyposażyć w niezbędną automatykę oraz sterowanie.

W pomieszczeniu, w którym będzie znajdować się centrala wentylacyjna przewidzieć wpust podłogowy ze stali nierdzewnej o wymiarach 15x15 podłączony do instalacji kanalizacyjnej.

### **3.6. Instalacja wodociągowa i hydrantowa.**

#### **3.6.1. Opis instalacji.**

W budynku zaprojektowano instalację wodociągową zasilającą przybory sanitarne oraz instalację hydrantów wewnętrznych.

Główne przewody zasilające piony wodociągowe w budynku poprowadzono w suficie podwieszanym w korytarzu, piony zasilające podejścia pod armaturę czerpalną poprowadzono w bruzdach ściennych wraz z podejściami zasilającymi punkty czerpalne, całość zgodnie z projektem.

#### **3.6.2. Źródło zasilania.**

Instalacja wodociągowa zasilana będzie wodę z wodociągu miejskiego projektowanym przyłączem (wg odrębnego opracowania).

Projektowana instalacja wewnętrzna w zakresie podejść lokalowych wykonana zostanie z rur PE-RT/AL/PE-HD, temperatura robocza max 95st.C, ciśnienie robocze 10 bar. Temperatura awaryjna 110st.C, ciśnienie awaryjne 15bar. Złączki z kutego mosiądzu na podwójnym o-ringu w technologii zaprasowywanej TH.

#### **3.6.3. Przepływ obliczeniowy wody.**

- na potrzeby ochrony ppoż. wewnętrznej.

Zgodnie z wytycznymi p.poz. instalację wewnętrzną pożarową projektuje się z uwzględnieniem jednoczesnego poboru wody z dwóch hydrantów.

W budynku zaprojektowano 4 hydranty H25.

Wydajność hydrantu H25 wynosi: 1,0 l/s = 3,6 m<sup>3</sup>/h.

Zapotrzebowanie wody dla dwóch jednocześnie działających hydrantów wynosi:  $Q_{hw} = 3,5 \text{ l/s} = 12,6 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym o długości 30m z gaśnicą pianową, podejście do zaworu hydrantowego na wysokości 1,35m.

- na potrzeby socjalno – bytowe.

Przybory	Ilość [szt.]	Normatywny wypływ wody		Ogółem	
		zimnej	cieplej	zimna	cieplej
Umywalki	24	0,07	0,07	1,68	1,68
Miski ustępowe	17	0,13	-	2,21	-
Natryski	17	0,15	0,15	2,55	2,55
Pisuar	2	0,30	-	0,60	-
Zawór czerpalny ze złączką	2	0,30	-	0,60	-
Ogółem	-	-	-	7,64	4,23

Przepływ obliczeniowy sekundowy w instalacji dla sali gimnastycznej wynosi :

$$q = 4,4 * (\sum (qn))^{0,27} - 3,41 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$\text{Dla wody zimnej} - q_{obl.} = 4,4 (7,64)^{0,27} - 3,41 = 4,21 \text{ l/s}$$

$$\text{Dla wody ciepłej} - q_{obl.} = 4,4(4,23)^{0,27} - 3,41 = 3,08 \text{ l/s}$$

$$\text{Dla wody zimnej i ciepłej razem } q_{obl.} = 4,4(7,29)^{0,27} - 3,41 = 4,11 \text{ l/s} = 14,80 \text{ m}^3\text{/h.}$$

dla wyliczonego rozbioru wody należy przyjąć optymalną średnicę przyłącza wodociągowego dn 90 mm, przyjmując prędkość średnią przepływu wody ok. 1m/s.

Dobrano wodomierz sprzężony dn 65 mm do wody zimnej o parametrach jak typu JS 65.

Zgodnie z obowiązującym przepisami aby zapobiec sytuacji, w której woda z instalacji wodociągowej w budynku cofnie się do sieci wodociągowej na przewodzie projektuje się zawór antyskażeniowy BA dn 80mm umożliwiający ochronę sieci wodociągowej przed zanieczyszczeniem w wyniku wystąpienia przepływu zwrotnego. Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem zgodnie z normą PN-EN 1717:2003.

Wodomierz oraz zawory montować zgodnie z zaleceniami producentów z zachowaniem całkowitej szczelności systemu.

Rurociągi układać ze spadkiem min. 0,3% umożliwiając spust wody przy wodomierzu.

Na odejściach do poszczególnych pionów należy zamontować zawory kulowe odcinające o średnicy odpowiadającej średnicy przewodu wodociągowego. Należy przeprowadzić regulację instalacji w celu jej prawidłowego funkcjonowania.



Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych.

Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną wypełnić szczeliwem elastycznym.

Piony należy zaizolować pianką poliuretanową.

Przewody wodociągowe mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników o rozstawie nie większym niż:

dla rur o średnicy.:

15 - 20 mm co 1,5m ;

25 - 32 mm co 2,0 m ;

40 - 50 mm co 2,5 m

Ponadto podejścia mocować dodatkowo przy punktach poboru wody.

Instalację wyposażyć w armaturę czerpalną t.j. baterie umywalkowe i natryskowe.

Pomieszczenia porządkowe wyposażone zostały w płytkie brodziki o wymiarach 60x60cm.

W pomieszczeniu, w którym znajdują się pisuary zaprojektowano zawór ze złączką do węża.

#### **3.6.4.Instalacja ciepłej wody użytkowej.**

Wewnętrzna instalacja ciepłej wody zasilana będzie z projektowanego przyłącza ciepłowniczego.

Zaprojektowano instalację wody ciepłej z rur z rur PE-RT/AL/PE-HD, temperatura robocza max 95st.C, ciśnienie robocze 10 bar. Temperatura awaryjna 110st.C, ciśnienie awaryjne 15bar. Złączki z kutego mosiądzu na podwójnym o-ringu w technologii zaprasowywanej TH. Poziomy z rur z polipropylenu PP-R (PP typ 3) z wkładką aluminiową, Tmax = 80 °C, Pmax = 0.6 MPa dla T = 80 °C, Pmax = 1.0 MPa dla T = 60 °C, Pmax = 2.0 MPa dla T = 20 °C.

Podejścia pod baterie wykonać jako połączenia elastyczne. Ciepłą wodę rozprowadzić w budynku wg załączonych rysunków.

Na odgałęzieniach wody ciepłej zamontować zawory kulowe odcinające z kurkiem spustowym.

W przejściach przez ściany i stropy rury prowadzić w tulejach ochronnych.

Poziomy i pionowy wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować pianką poliuretanową.

Po montażu wykonać próbę na cieniowanie oraz płukanie instalacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w budynkach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci i osób niepełnosprawnych, w instalacji wody ciepłej powinny być stosowane termostaticzne zawory mieszające z ograniczeniem maksymalnej temperatury do 43 °C, a w instalacjach prysznicowych do 38 °C, zapobiegające poparzeniu.

W źródle ciepła przewidzieć instalację ciepłej wody o parametrach pracy  $t_{max}$  do 100°C  $P_{max}$  do 10bar do okresowej dezynfekcji termicznej dla przeciwdziałania wystąpienia bakterii „legionella”.

Ciepła woda użytkowa będzie dostarczana z projektowanego przyłącza ciepłego.

### 3.6.5. Instalacja hydrantowa.

W obiekcie zaprojektowano hydranty HP25.

Hydranty zaprojektowane zostały jako zestawy szafkowe zawierające wąż pólstywny długości 30 m prądownicę oraz zawór. Dodatkowo w szafce znajduje się gaśnica pianowa.

Projektowane hydranty należy zasilić z projektowanej wewnętrznej instalacji wodociągowej.

Instalacja zasilająca hydrant powinna zapewnić wydajność odpowiadającą równoczesnej pracy dwóch hydrantów. Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

W budynku zaprojektowano – 4 hydranty wewnętrzne.

Instalacja hydrantowa z hydrantami wewnętrznymi 25 powinna uwzględnić poniższe wymogi:

Parametry instalacji hydrantowej z zastosowaniem hydrantów HP25:

- Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,
- Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrant wewnętrzny powinno zapewnić wydajność  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  i uwzględniając zastosowaną średnicę dyszy prądownicy nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa,
- Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji hydrantowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa, w tym na zaworze odcinającym hydrant nie więcej niż 0,7 MPa.

W zakresie usytuowanie hydrantów.

- Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie powinien objąć całą powierzchnie chronionego budynku, z uwzględnieniem długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego oraz efektywnego zasięgu rzutu prądu gaśniczego wynoszącego 3 m. Uwzględniając zastosowany wąż w hydrancie DN 25 zasięg ten wynosi  $30+3 = 33 \text{ m}$ ,
- Zawory odcinające hydranty wewnętrzne muszą być umieszczone na wysokości od 1,25 do 1,45 cm od poziomu posadzki/podłogi po ostatecznym jej wykończeniu.
- Przed hydrantem wewnętrznym należy zapewnić dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

W celu utrzymania parametrów wody do celów ppoż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na pion wewnętrznej instalacji ppoż. należy zamontować zawór pierwszeństwa dn80mm.

W przypadku spadku ciśnienia w instalacji ppoż. poniżej wymaganego, zawór automatycznie odcina zasilanie wody do instalacji bytowej. Zawór bez dodatkowych źródeł zasilania, działający niezależnie od innych systemów.

### 3.7.INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

#### 3.7.1.Opis instalacji.

W budynku zaprojektowano instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki z przyborów sanitarnych.

Instalację kanalizacji sanitarnej w projektowanej hali należy wykonać z rur PVC o średnicach: 50mm, 75mm, 110mm, 160mm, 200mm łączone na połączenia kielichowe z kielichem wydłużonym na uszczelki gumowe.

Piony kanalizacyjne należy wyposażyć w rewizje oraz wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą – wywiewną, część pionów zakończona zaworem napowietrzającym.

Podłączenia przyborów do pionu wykonać zgodnie z rysunkami.

Długie podejścia do przyboru sanitarnego należy wentylować przez przewód połączony z pionem kanalizacyjnym pod stropem kondygnacji lub przez zawór napowietrzający.

Przewody układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej gr.15 cm wg rzędnych projektowych. Rozliczenie za odprowadzane ścieki wg. wskazań wodomierza głównego.

Ponad poziomem posadzki rurociągi pionowe i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać jako kryte w bruzdach ściennych lub obmurowane.

Rurociągi instalacji należy mocować do ściany za pomocą uchwytów do rur PCV, przy czym max. odległość pomiędzy uchwytami powinna wynosić dla rur o średnicy :

0,05 - 0,10m 1,0 m ;

powyżej 0,10 - 1,2 m.

Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Montaż przyborów sanitarnych - przybory sanitarne należy mocować w sposób zapewniający łatwy ich demontaż ,oraz właściwe użytkowanie.

Wysokość montowania poszczególnych przyborów sanitarnych mierzona od ich górnej krawędzi do podłogi winna wynosić:

- zlewozmywaki 0,8 - 0,9 m

- umywalki 0,75 - 0,8 m

Wszystkie przybory sanitarne powinny posiadać indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Po zmontowaniu instalację poddać próbie szczelności, podejścia kanalizacyjne sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Ścieki z budynku odprowadzone zostaną do kanalizacji sanitarnej projektowanym przyłączem (wg odrębnego opracowania).

Obliczenie przepływu ścieków:

Ilość odprowadzanych ścieków przyjęto zgodnie z PN-92/B-01707 - wyznaczenie przepływu obliczeniowego:

$$q_s = K \times \Sigma \sqrt{AW_s} \quad [\text{dm}^3/\text{s}],$$

gdzie:  $K = 0,5 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$

$AW_s$  - równoważnik odpływu wg tabeli:

Lp.	Przybór sanitarny	Równoważnik $AW_s$	Ilość przyborów [szt.]	$\Sigma$ równoważników $\Sigma AW_s$
1.	Umywalka	0,5	24	12,0
2.	Miska ustępowa	2,5	17	42,5
3.	Natrysk	1,0	17	17,0
4.	Pisuar	1,0	2	2,0
5.	Wpust podłogowy	1,0	6	6,0
			RAZEM:	79,5

$$q_s = 0,5 \times \sqrt{79,5} = 4,7 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Zgodnie z nomogramem doboru średnic odprowadzenie ścieków z budynku zaprojektowano poprzez przykanalik o średnicy 160 mm x 4,7 klasy S, ścianka lita.

Na podstawie PN-92/B-01707 instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. Rurociągi i studnie z tworzyw typu PVC.

Przejścia przez przegrody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur jako przejścia szczelne i elastyczne. Przewody montować zgodnie z dokumentacją oraz z Instrukcją montażu opracowaną przez producenta. Przewody montowane na przygotowanym podłożu zgodnie z projektowanymi współrzędnymi wysokościowymi i spadkami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

W części pomieszczeń zaprojektowano wpusty podłogowe ze stali nierdzewnej o wymiarach 15x15 podłączone do instalacji kanalizacyjnej – zgodnie z częścią rysunkową.

### 3.7.2. Wytyczne wykonania instalacji kanalizacji.

Piony kanalizacyjne oraz podejścia do pionów należy prowadzić w brzdach ściennych. Podłączenia przyborów do pionów kanalizacyjnych należy układać ze spadkiem nie mniejszym niż 2,0 %. Przejścia przez przegrody prowadzić w tulejach. Tuleja ochronna powinna mieć średnicę większą od średnicy zewnętrznej o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop. Przejścia rur przez przegrody budowlane stanowiące różne strefy pożarowe wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem materiałem o odporności ogniowej równej danej przegrodzie. Poziome przewody odpływowe należy układać w wykopach na podsypce piaskowej o gr 15-20 cm uprzednio zagęszczonej.

Wykopy zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów.

### **3.8. PRÓBY SZCZELNOŚCI.**

Próby szczelności instalacji wody zimnej. Próbę szczelności należy przeprowadzić po zmontowaniu instalacji a przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Wymagane ciśnienia próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji: rodzaj instalacji wymagane ciśnienie próbne instalacja wody zimnej.

Manometr należy podłączyć w najniższym punkcie badanej instalacji. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów ze stali”. Po pozytywnym wyniku prób instalacje wody zimnej należy przepłukać wodą i przekazać do eksploatacji. Z próby należy sporządzić protokół szczelności. Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji przewidziane w W.T.W i O. Instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL.

### **3.9. UWAGI KOŃCOWE.**

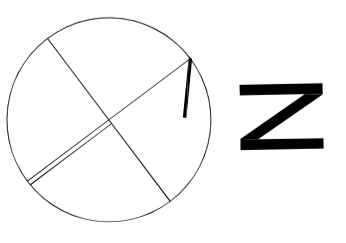
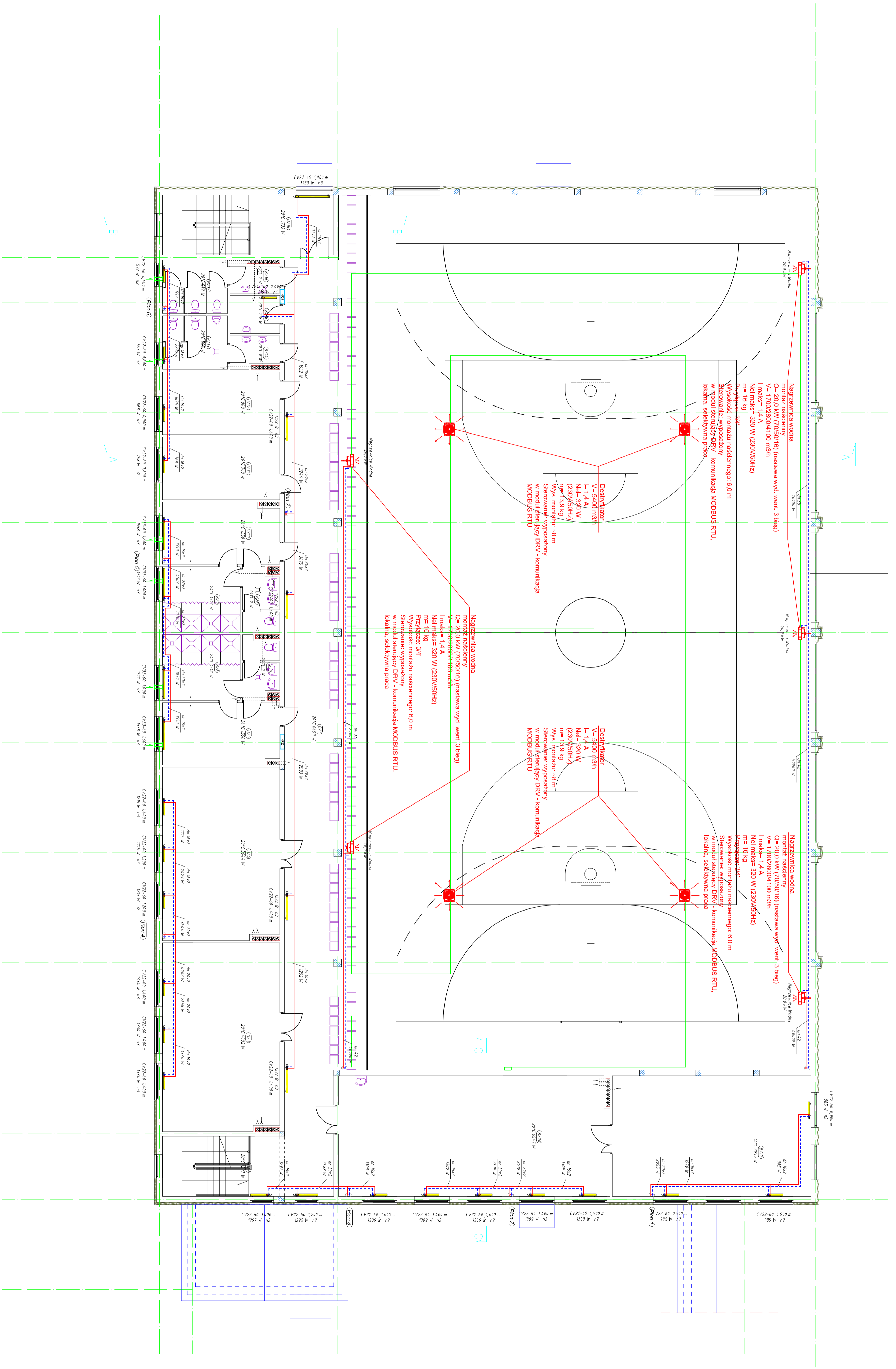
Całość robot wykonać i poddać próbom zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

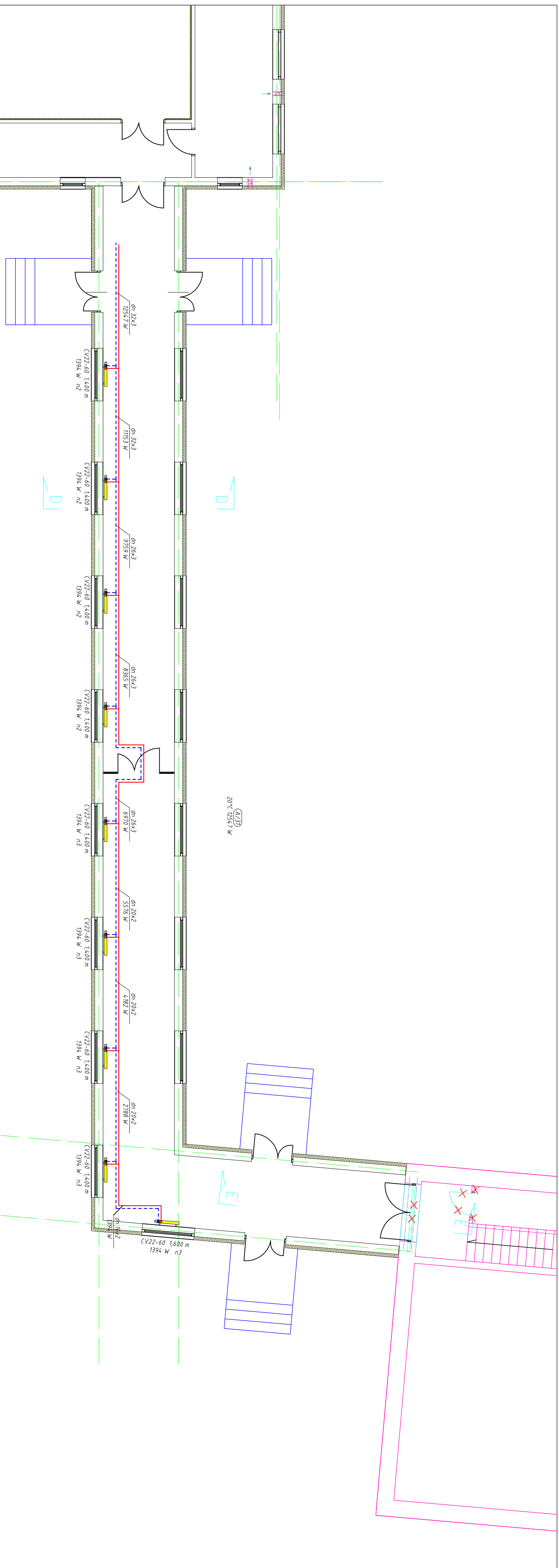
Obowiązkiem wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane w dokumentacji urządzenia mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. Wykonawca w żadnym wypadku nie może odstąpić od przestrzegania Prawa Budowlanego, odpowiednich norm czy postanowień umowy z inwestorem.


Kalkulacje ilości niezbędnych materiałów należy wykonywać w oparciu o rysunki i opis zawarte w projekcie oraz ewentualne zmiany wynikłe w trakcie realizacji inwestycji.





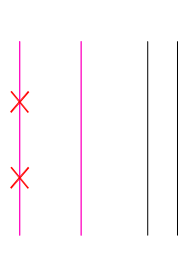
		<b>Arch-don</b> Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. Chałubińskiego 10, 01-644 Warszawa	
<b>Arch-don</b> Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. Chałubińskiego 10, 01-644 Warszawa		<b>Arch-don</b> Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. Chałubińskiego 10, 01-644 Warszawa	
Nazwa obiektu:	Pils, Szklany Dworzec	Adres:	21-500 Biały Półwieś
Inwestor:	Gmina Czarna Białowoda, ul. Tęczy 14A, 16-030 Czarna Białowoda	Data:	2024-09-26
Projektant:	Inżynier Przemysław Szymański	Tytuł:	Projekt instalacji
Wykonawca:	Inżynier Przemysław Szymański	Skala:	1:100
Opracowanie:	Inżynier Przemysław Szymański	Status:	WRSN
Sprawdzający:	Inżynier Przemysław Szymański	Data:	2024-09-26
Zatwierdzający:	Inżynier Przemysław Szymański	Data:	2024-09-26
Sankcjonujący:	Inżynier Przemysław Szymański	Data:	2024-09-26



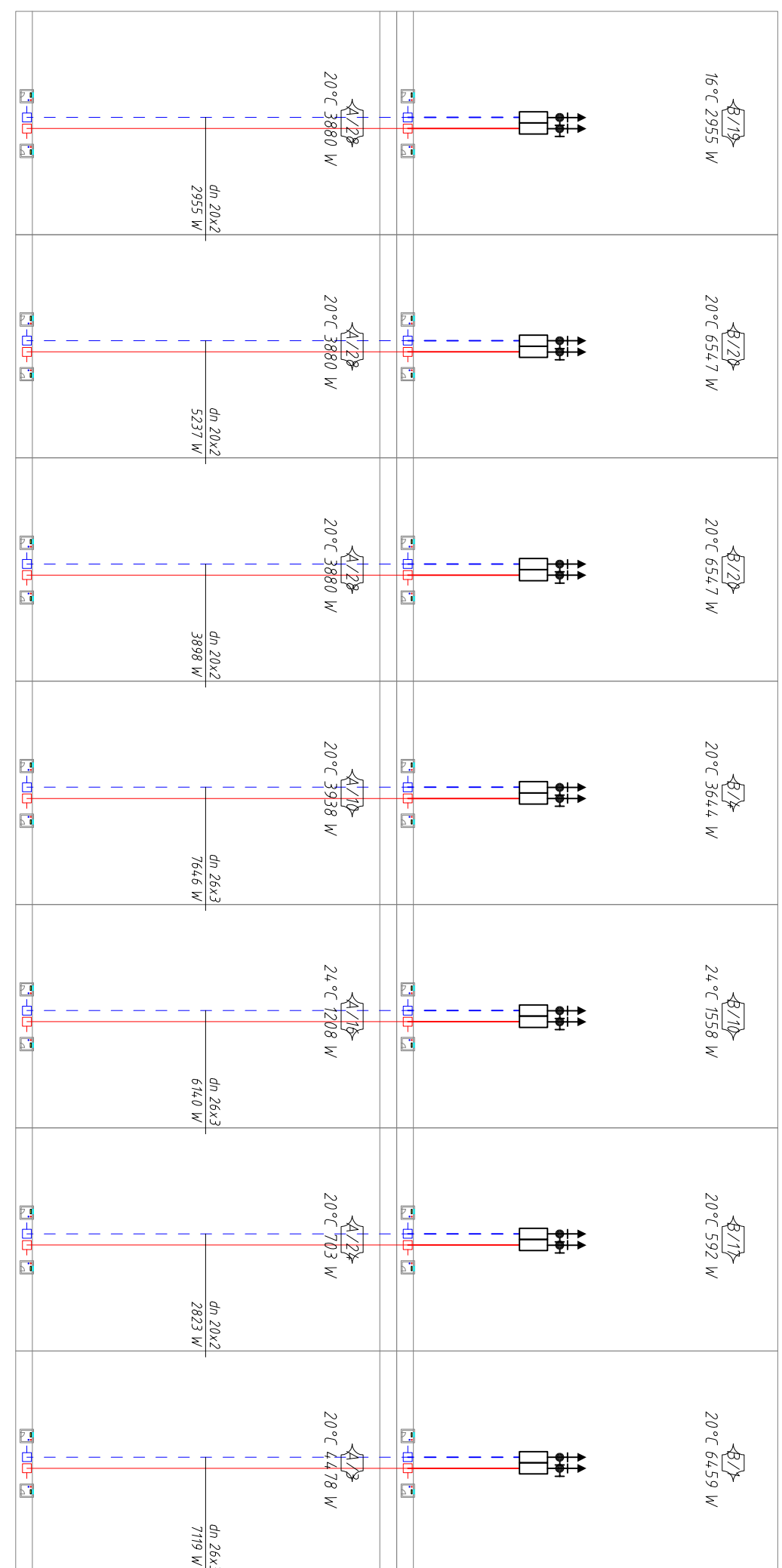

  
**arch-dom**
  
 BUREAU PROJEKTOWE

Plac Szkolny Dwór 28  
 21-500 Biała Podlaska  
 tel. (0-83) 342-00-36

Rysunek	INSTALACJA CO - RZUT ŁĄCZNIKA		
Obiekt	Budynek hali sportowej z zapleczem socjalno-sanitarnym wraz z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Czarnej Białostockiej		
Lokalizacja	działki nr geod. 91.5.321.1029/4 w Czarnej Białostockiej		
Investor	Gmina Czarna Białostocka, ul. Torowa 14A, 16-020 Czarna Białostocka	Imię i nazwisko	Uprawnienia
Specjalność		mgr inż. Paweł Suchora	MAZ/0098/PVBS/16 specjalistyczna
PROJEKTANT		mgr inż. Miroslawa Kobylinska	278/Lb/99 specjalistyczna
SPRAWDZAJĄCY			
Branzja	Data	Skala	Nr Rys.
SANITARNIA	XI.2017 r.	1:100	3







Pion 1

Pion 2

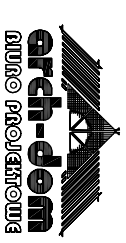
Pion 3

Pion 4

Pion 5

Pion 6

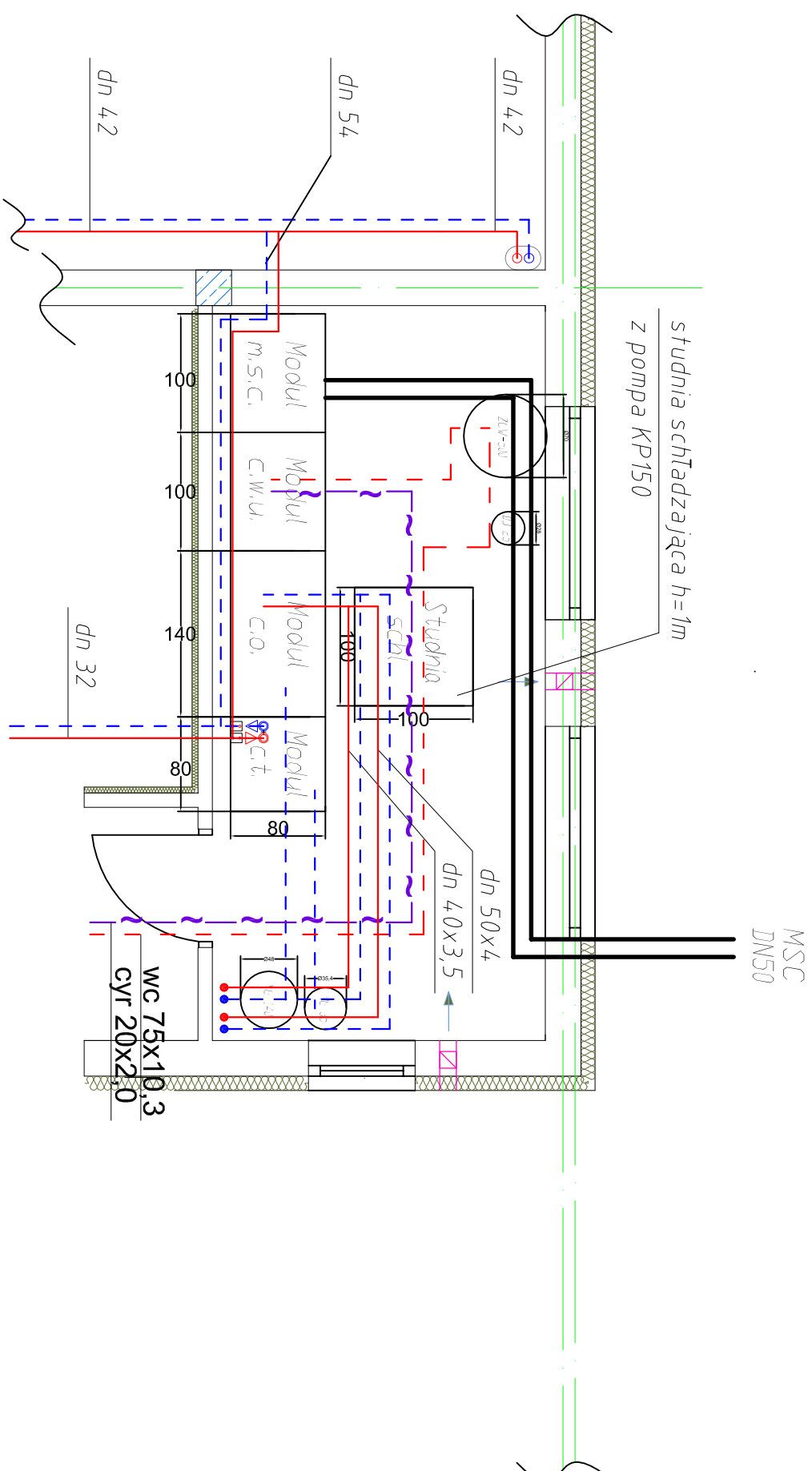
Pion 7



Plac Szkolny Dwór 28  
21-500 Brata Podlaska  
tel. (0-83) 342-00-36

RYSUNEK ROZWIINIĘCIE INSTALACJI C.O.

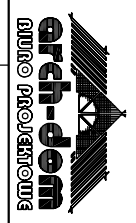
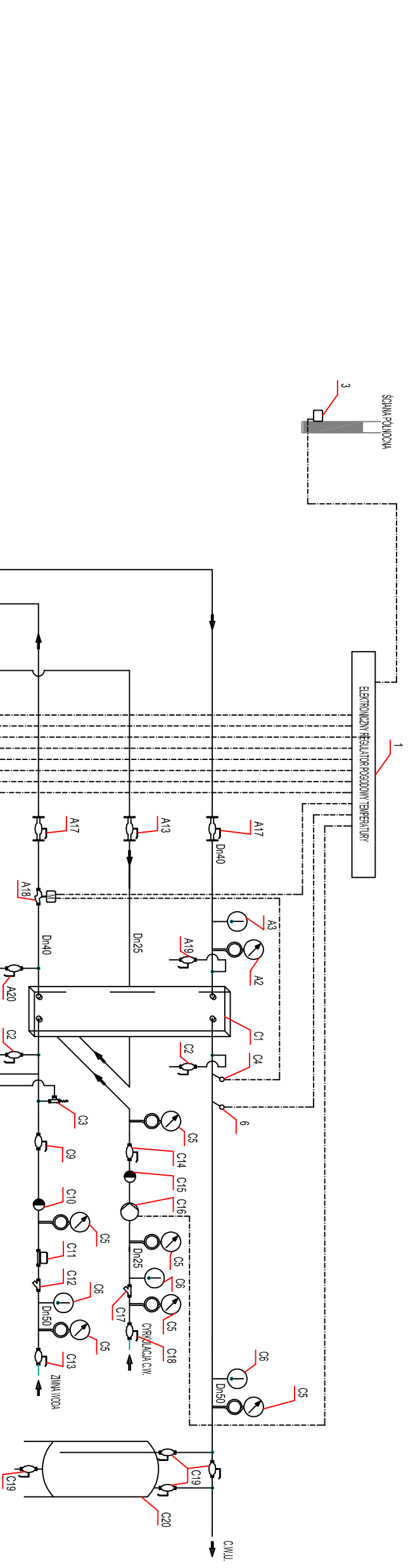
Rysunek	ROZWIINIĘCIE INSTALACJI C.O.		
Objekt	Budynek hali sportowej z zapleczem socjalno-sanitarnym wraz z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Czarnej Białostockiej		
Lokalizacja	działki nr geod. 91.5/32 i 1029/4 w Czarnej Białostockiej		
Investor	Gmina Czarna Białostocka, ul. Torowa 14A, 16-020 Czarna Białostocka	Imię i nazwisko	Uprawnienia
Specjalność			MAZ/0098/P/WBS/16 spec. instalacyjna
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Suchora		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mirosława Kobylńska		278/Lb/99 spec. instalacyjna
Branża	Data	Skala	Nr Rys.
SANITARIA	XI. 2017 r.	1:50	4



Plac Szkolny Dwór 28  
21-500 Brata Podlaska  
tel. (0-83) 342-00-36

**POMIESZCZENIE WEZŁA**

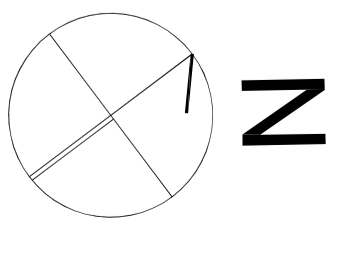
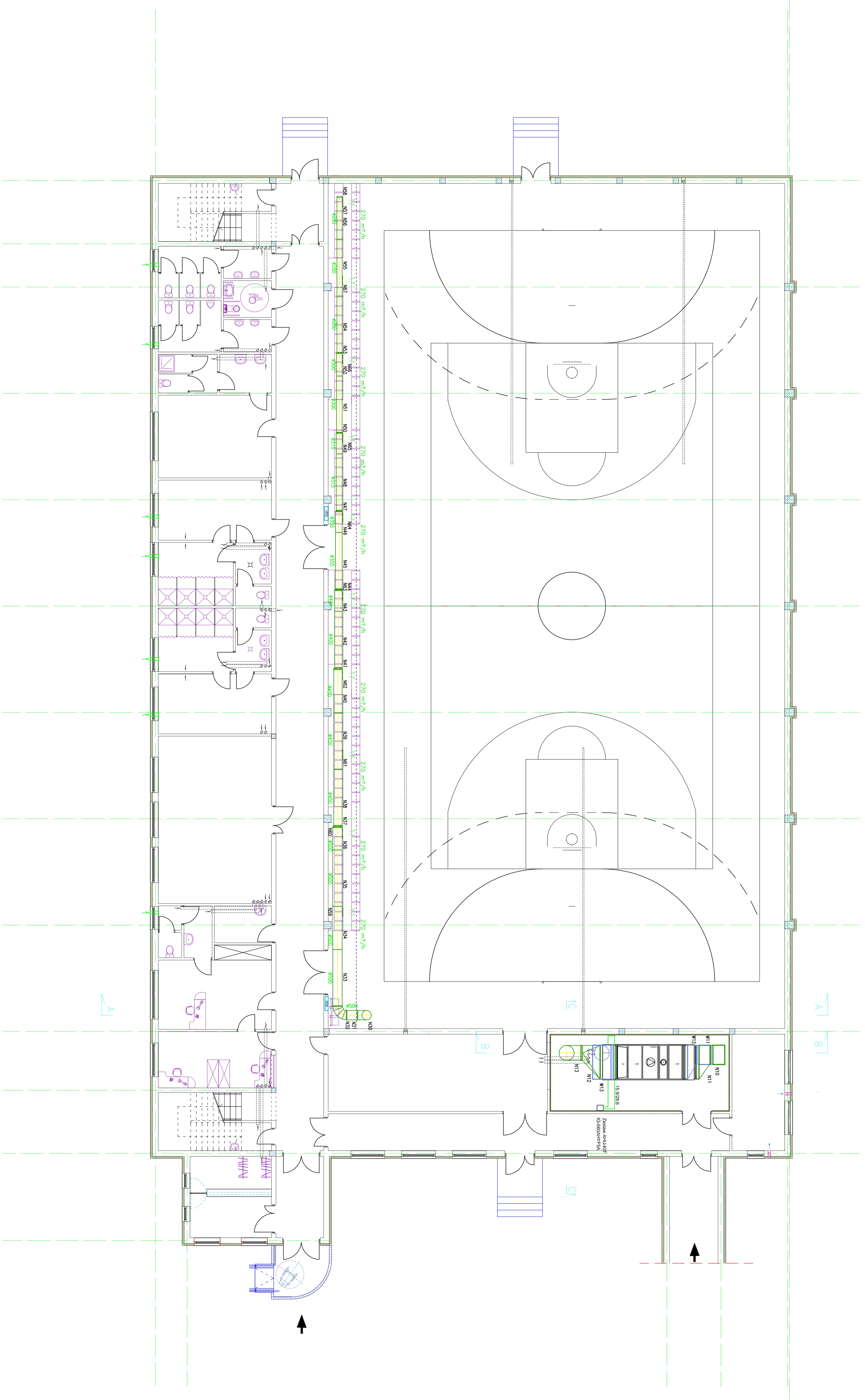
Rysunek			
Obiekt	Budynek hali sportowej z zapleczem socjalno-sanitarnym wraz z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Czarniej Białostockiej		
Lokalizacja	działki nr geod. 915/32 i 1029/4 w Czarniej Białostockiej		
Investor	Gmina Czarna Białostocka, ul. Torowa 14A, 16-020 Czarna Białostocka		
Specjalność	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Suchora	MAZ/0098/PWBS/16 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mirosława Kobylńska	278/Lb/99 spec. instalacyjna	
Branża	Data	Skala	Nr Rys.
SANITARNIA	XI. 2017 r.	1:50	5




Plac Szkolny Dwór 28  
21-500 Biata Podlaska  
tel. (0-83) 342-00-36

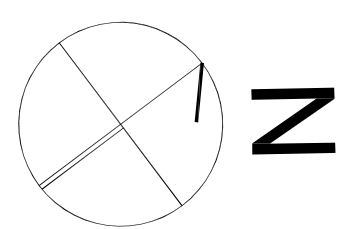
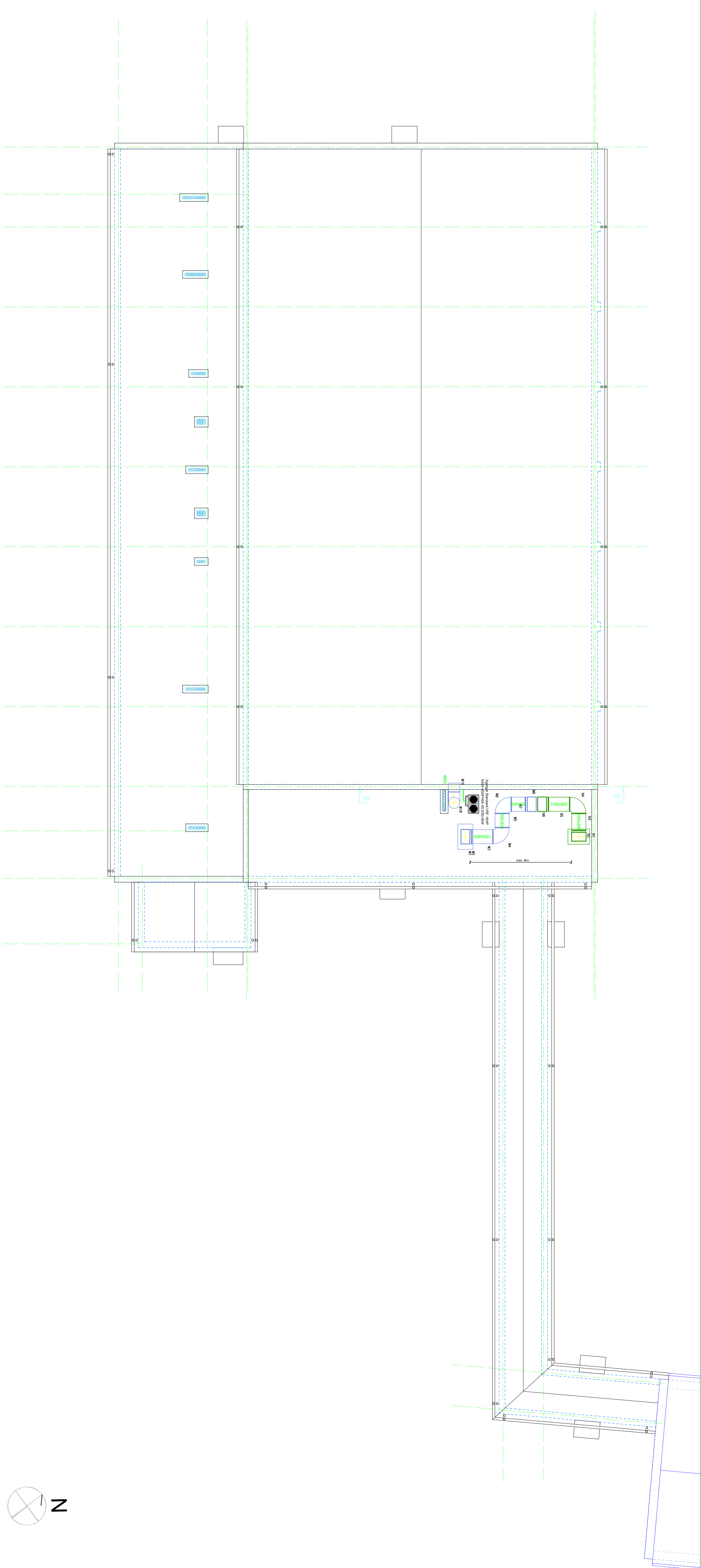
**SCHEMAT WĘZŁA**

Rysunek	SCHEMAT WĘZŁA		
Obiekt	Budynek hali sportowej z zapleczem socjalno-sanitarnym wraz z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Czarnej Białostockiej		
Lokalizacja	działki nr geod. 91/5/32 i 1029/4 w Czarniej Białostockiej		
Investor	Gmina Czarna Białostocka, ul. Torowa 14A, 16-020 Czarna Białostocka		
Specialność	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Suchora	MAZ/0098/WBS/16	spec. instalacyjna
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mirosława Kobylńska	278/Lb/99	spec. instalacyjna
Branża	Data	Skala	Nr Rys.
SANITARNA	XI. 2017 r.	1:50	6



 <b>Arh-Dem</b> <small>DESIGN AND CONSULTING</small>		Pile. Stalingo Dvir' 38 21-500 Bala Padulka tel. (653) 3420-35
<b>System</b> INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z SIŁKĄ CIĘŻARÓW	Budżetowa kalkulacja kosztów z uwzględnieniem kosztów materiałów i robocizny detali i kosztów, 30.12.17, 10:34 r. w Gdyni (bilans)	Pionier 27m x 27m SIA 1700 N: 250 7
<b>Wykonanie</b> Projekt	Główny Inżynier Projektanta mgr inż. Paweł Ślesarek mgr inż. Michał Kozłowski	
<b>Projektant</b> Projekt	mgr inż. Paweł Ślesarek mgr inż. Michał Kozłowski	
<b>Wykonanie</b> Projekt	mgr inż. Michał Kozłowski mgr inż. Paweł Ślesarek	
<b>Wykonanie</b> Projekt	mgr inż. Michał Kozłowski mgr inż. Paweł Ślesarek	
<b>Wykonanie</b> Projekt	mgr inż. Michał Kozłowski mgr inż. Paweł Ślesarek	
<b>Wykonanie</b> Projekt	mgr inż. Michał Kozłowski mgr inż. Paweł Ślesarek	
<b>Wykonanie</b> Projekt	mgr inż. Michał Kozłowski mgr inż. Paweł Ślesarek	



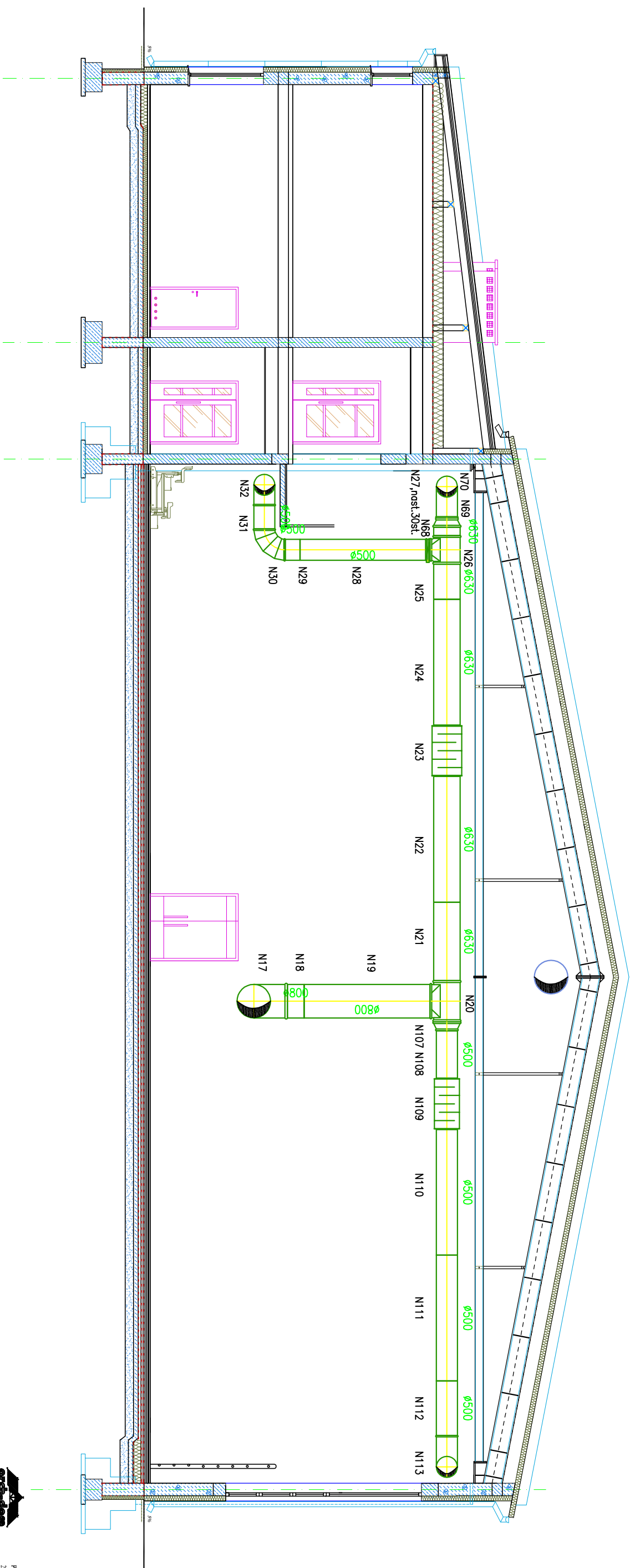


Plec Słobodny Dvůr 28  
21-800 Białka Polska  
tel. (48) 53 342 00 36

**archi-DEM**  
0800 980 000 29 09

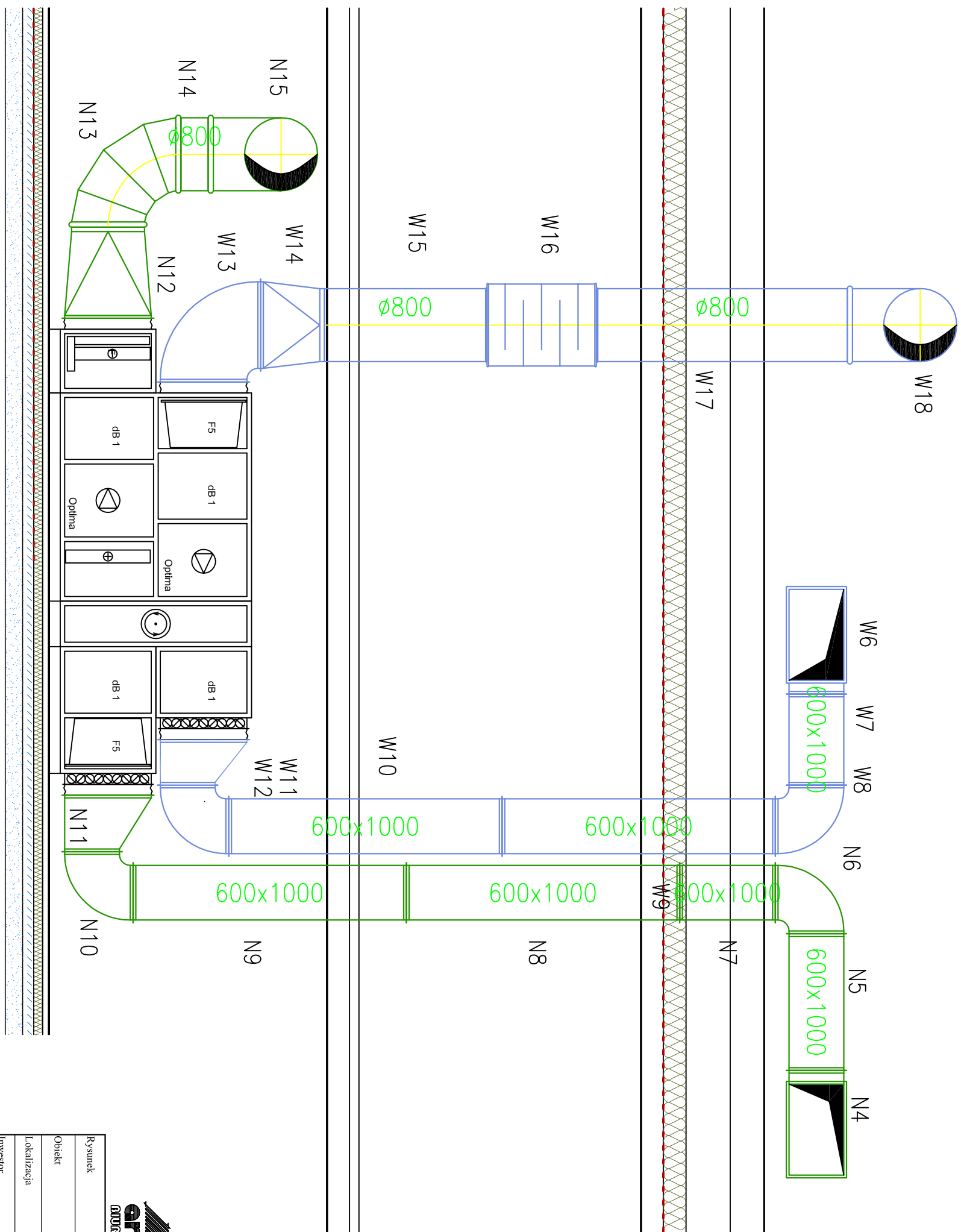
Projekt: Budynek dla potrzebę 2-letniego ogólnodostępnego żłobka w Łanach  
Lokalizacja: ul. Świdzińska 10, 21-800 Białka Polska  
Projektant: arch. Witold Jędrzejewski  
Projekt wykonawczy: Witold Jędrzejewski  
Projektant: Witold Jędrzejewski  
Projekt wykonawczy: Witold Jędrzejewski  
Projektant: Witold Jędrzejewski  
Projekt wykonawczy: Witold Jędrzejewski

Projektant	Witold Jędrzejewski	Architekt	Witold Jędrzejewski
Projektant	Witold Jędrzejewski	Architekt	Witold Jędrzejewski
Projektant	Witold Jędrzejewski	Architekt	Witold Jędrzejewski
Projektant	Witold Jędrzejewski	Architekt	Witold Jędrzejewski
Projektant	Witold Jędrzejewski	Architekt	Witold Jędrzejewski



Plan Szkieletowy Długości 2B  
 2:500 Białka Polska  
 ul. (0-85) 542-06-56

Pracownia	PRZEMYSŁOWA INSTALACJA WENTYLACJI
Adres	Budowla walt. w miejscowości i najbliższym sąsiedztwie wsi: Żurawionki przebiegająca przez SSKA (ok. Podlesie) nr 2 w Cmentarzu Białoborski
Adres	działki nr geod. 913/23 i 103/94 w Cmentarzu Białoborski
Właściciel	Gmina Ciepła, Białoborska, ul. Toruńska 14A, 14-020 Ciepła Białoborska
Projektant	mgr inż. Paweł Szczeniowski
Wykonawca	MAZOWIECKI BUDOWLANI ul. Toruńska 14A, 14-020 Ciepła Białoborska
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Szczeniowski
PRACOWNIA	mgr inż. Marianna Kłosyńska ul. Toruńska 14A, 14-020 Ciepła Białoborska
Skala	1:30
Strona	10

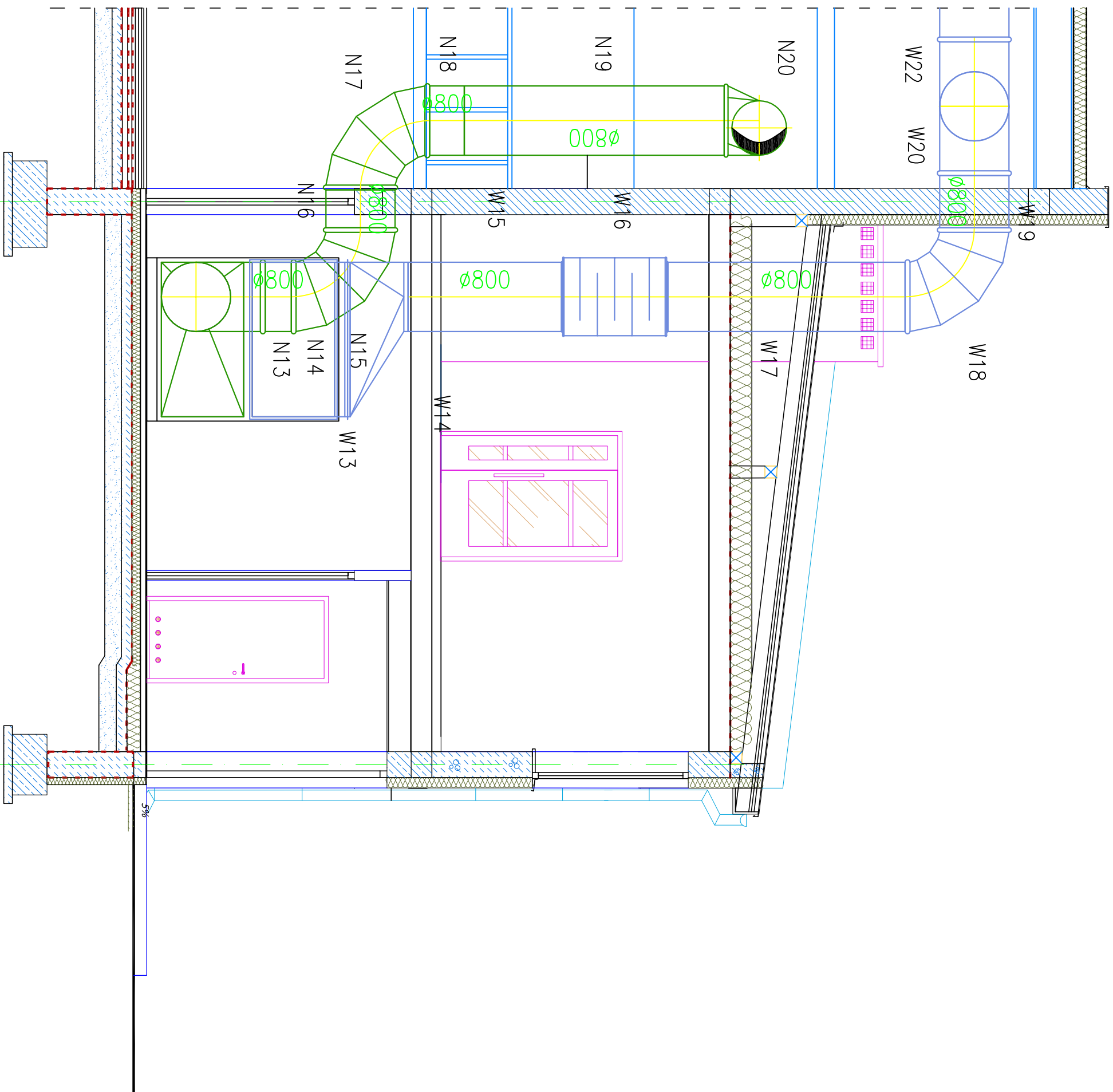


Plac Szkolny Dwór 28  
21-500 Biała Podlaska  
tel. (0-83) 342-00-36

**PRZEKROJ B-B INSTALACJA WENTYLACJI**

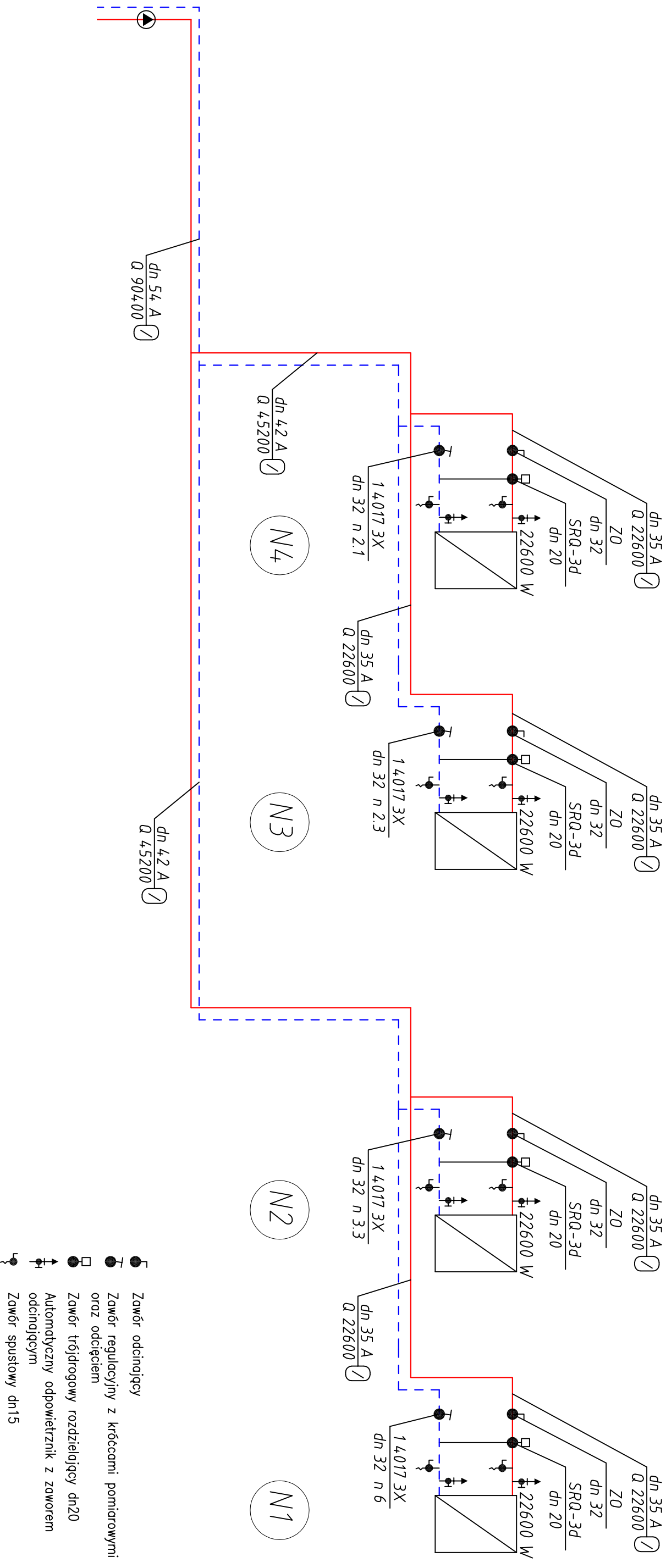
Rysunek	PRZEKROJ B-B INSTALACJA WENTYLACJI		
Obiekt	Budynek hali sportowej z zapleczem socjalno-sanitarnym wraz z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Czarnej Białostockiej		
Lokalizacja	działki nr geod. 915/32 i 1029/4 w Czarnej Białostockiej		
Investor	Gmina Czarna Białostocka, ul. Torowa 14A, 16-020 Czarna Białostocka		
Specjalność	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Suchora	MAZ/0098/P/WBS/16 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mirosława Kobylinska	278/LP/99 spec. instalacyjna	
Branża	Data	Skala	Nr Rys.
SANITARNA	XI. 2017 r.	1:50	11





Plac Szkolny Dwór 28  
21-500 Biata Podlaska  
tel. (0-83) 342-00-36

Rysunek	<b>PRZEKROJ C-C INSTALACJA WENTYLACJI</b>		
Obiekt	Budynek hali sportowej z zapleczem socjalno-sanitarnym wraz z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Czarnej Białostockiej		
Lokalizacja	działki nr gcod. 915/32 i 1029/4 w Czarniej Białostockiej		
Investor	Gmina Czarna Białostocka, ul. Torowa 14A, 16-020 Czarna Białostocka		
Specjalność	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Suchora	MAZ/0098/P/WBS/16 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mirosława Kobylinska	278/LB/99 spec. instalacyjna	
Branża	Data	Skala	Nr Rys.
SANITARNA	XI. 2017 r.	1:50	12



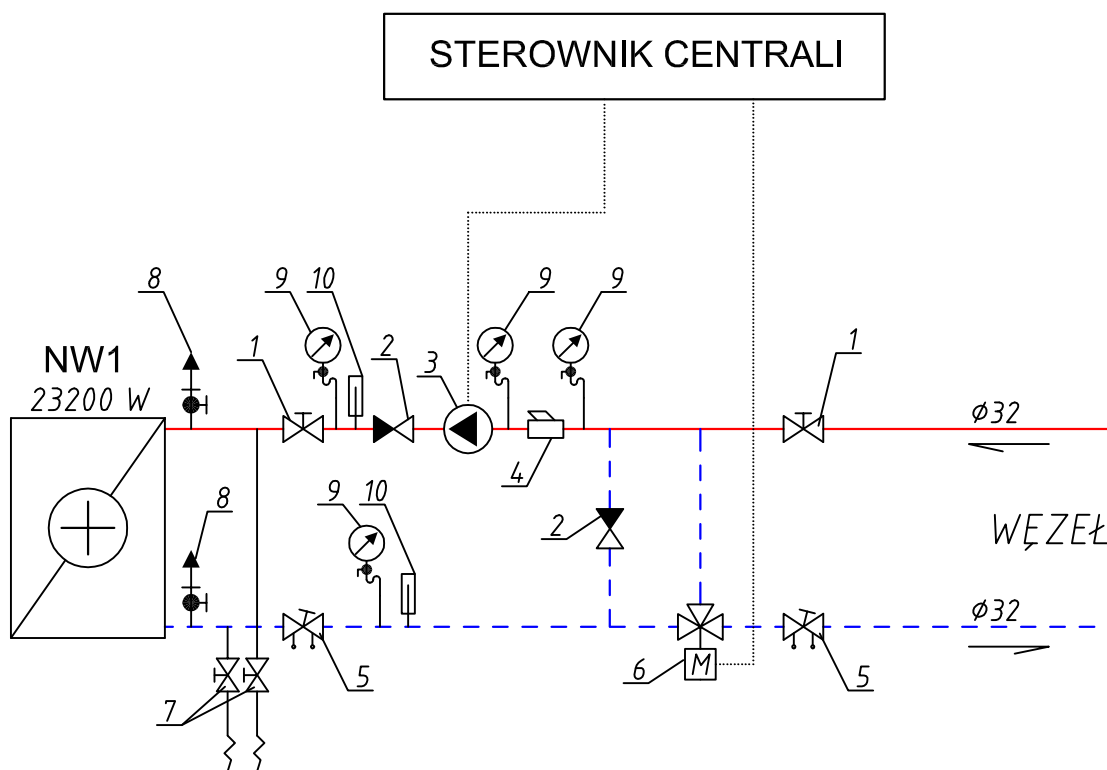
- Zawór odcinający
- Zawór regulacyjny z króćcami pomiarowymi oraz odcięciem
- Zawór trójdrogowy rozdzielający dn20
- Automataczny odpowietrznik z zaworem odcinającym
- Zawór spustowy dn15



Plac Szkolny Dwór 28  
21-500 Brańna Podlaska  
tel. (0-83) 342-00-36

**ROZWIINIĘCIE INSTALACJI CT**

Rysunek			
Obiekt	Budynek hali sportowej z zapleczem socjalno-sanitarnym wraz z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Czarniej Białostockiej		
Lokalizacja	działki nr geod. 915/32 i 1029/4 w Czarniej Białostockiej		
Investor	Gmina Czarna Białostocka, ul. Torowa 14A, 16-020 Czarna Białostocka	Imię i nazwisko	Uprawnienia
Specjalność			
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Suchora		MAZ/0098/P/WBS/16 spec. instalacyjna
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mirosława Kobylńska		278/Lb/99 spec. instalacyjna
Branża	SANITARNIA	Data	Skala
		XI.2017 r.	1:50
			Nr Rys.
			13

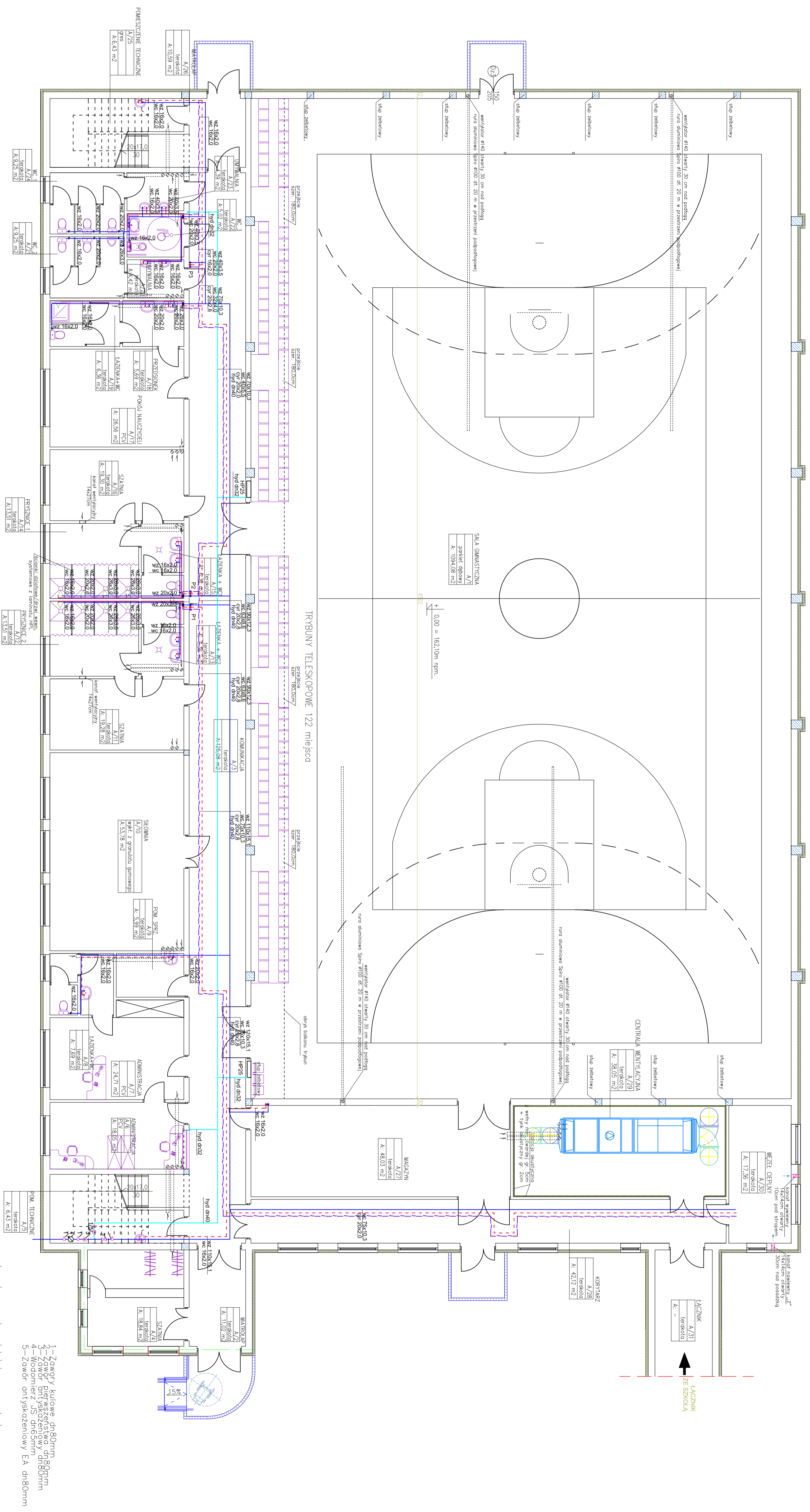


1. Zawór odcinający dn32
2. Zawór zwrotny dn32
3. Pompa Yonos MAXO 25/0,5-7 PN10
4. Filtr siatkowy dn32
5. Zawór regulacyjny 4017ML dn32 V=1,021m<sup>3</sup>/h
6. Zawór 3-drogowy z siłownikiem kvs=4,0
7. Zawór odcinający dn15
8. Automacyjny odpowietrznik z zaworem odcinającym dn15
9. Manometr 0 - 6 bar
10. Termometr -20 do 60 °C

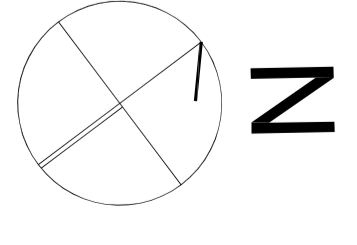


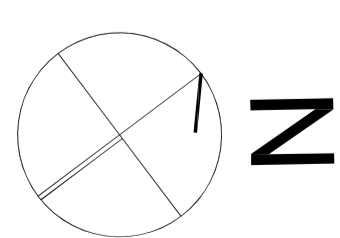
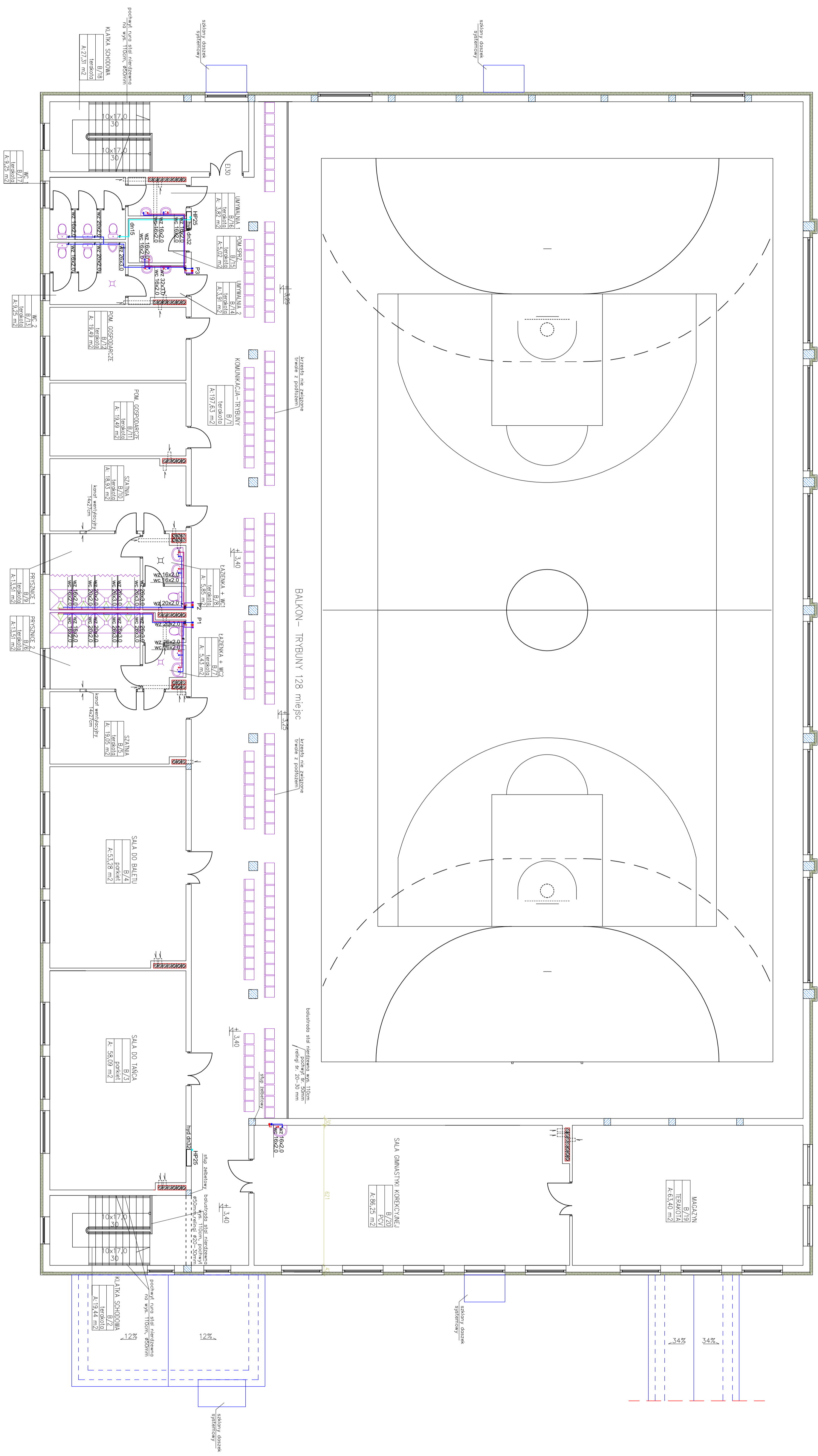
Plac Szkolny Dwór 28  
21-500 Biała Podlaska  
tel. (0-83) 342-00-36

Rysunek	SCHEMAT PODŁĄCZENIA NAGRZEWNICY NW1		
Obiekt	Budynek hali sportowej z zapleczem socjalno-sanitarnym wraz z łącznikiem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Czarnej Białostockiej		
Lokalizacja	działki nr geod. 915/32 i 1029/4 w Czarnej Białostockiej		
Inwestor	Gmina Czarna Białostocka, ul. Torowa 14A, 16-020 Czarna Białostocka		
Specjalność	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Suchora	MAZ/0098/PWBS/16 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mirosława Kobylińska	278/Lb/99 spec. instalacyjna	
	Branża	Data	Skala
	SANITARNA	XI. 2017 r.	1:50
			Nr Rys.
			14



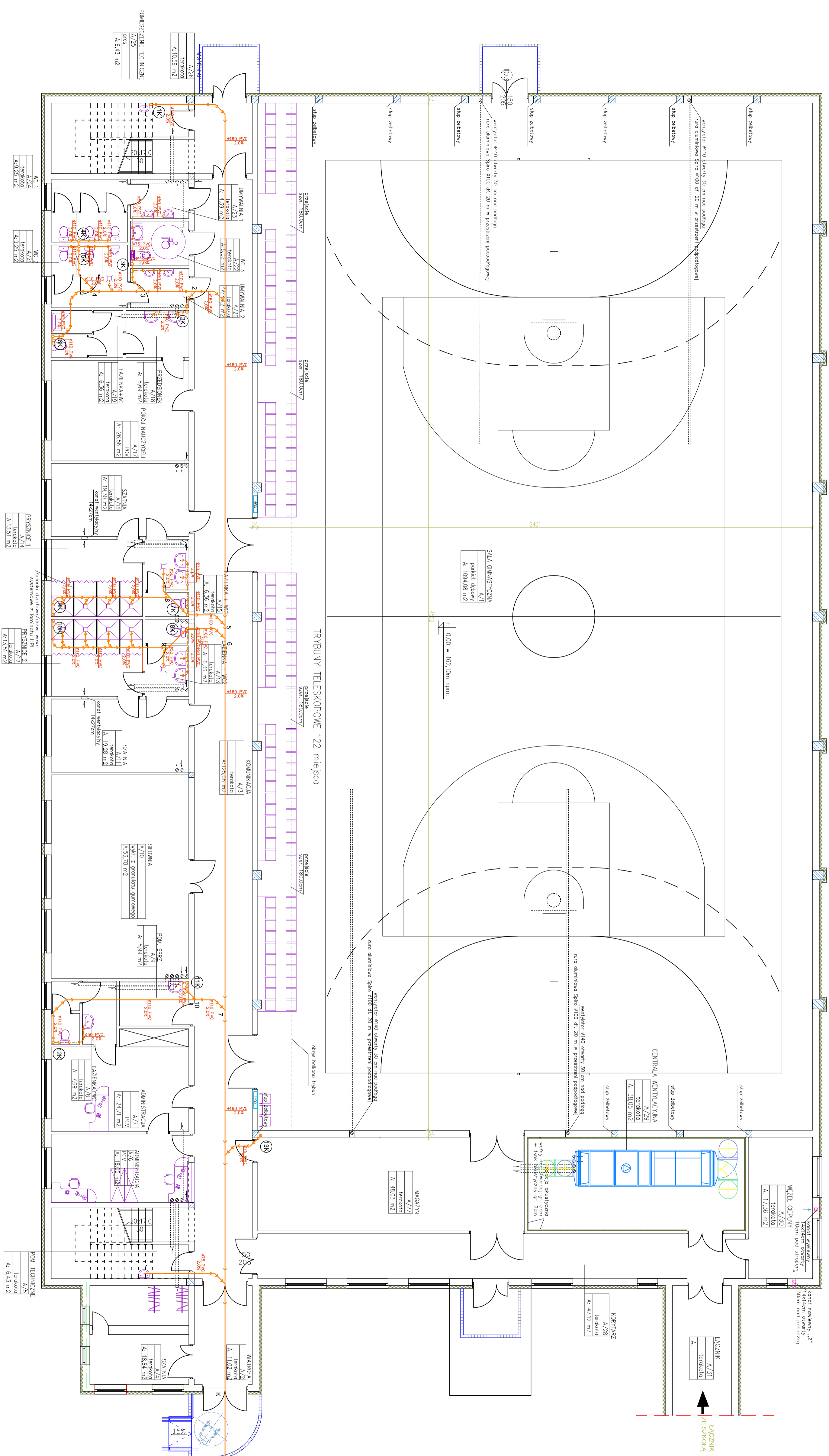
- 1- Zonow' kulowa d=80mm
  - 2- Zonow' brylszczynowy d=80mm
  - 3- Zonow' brylszczynowy d=80mm
  - 4- Zonow' brylszczynowy d=80mm
  - 5- Zonow' anlyskozonow' EA d=80mm
- zocodzenie w wodę z istniejacego wodociagu  
wg odrębnego opracowania



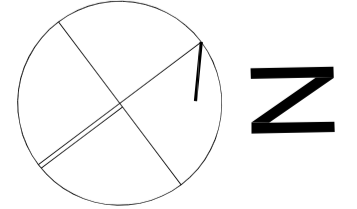


		<b>Instalacja wentylacji i ogrzewania</b>	
Klient	Biuro Architektoniczne i Inżynierskie	Instalacja wentylacji i ogrzewania	Instalacja wentylacji i ogrzewania
Adres	ul. Piłsudskiego 10/12, 01-644 Warszawa	Instalacja wentylacji i ogrzewania	Instalacja wentylacji i ogrzewania
Specjalność	Projektowanie i wykonanie	Instalacja wentylacji i ogrzewania	Instalacja wentylacji i ogrzewania
Projektant	mgr inż. Piotr Sokołowski	Instalacja wentylacji i ogrzewania	Instalacja wentylacji i ogrzewania
Wykonawca	Sp. z o.o. "Mechanika i Instalacje"	Instalacja wentylacji i ogrzewania	Instalacja wentylacji i ogrzewania
Wykonawca	Sp. z o.o. "Mechanika i Instalacje"	Instalacja wentylacji i ogrzewania	Instalacja wentylacji i ogrzewania
Wykonawca	Sp. z o.o. "Mechanika i Instalacje"	Instalacja wentylacji i ogrzewania	Instalacja wentylacji i ogrzewania
Wykonawca	Sp. z o.o. "Mechanika i Instalacje"	Instalacja wentylacji i ogrzewania	Instalacja wentylacji i ogrzewania

Pils. Stadion Dwiec'28  
 21-500 Biały Bór  
 tel. (043) 3420056



WŁASCICIELE GŁÓWNE  
odpowiedzialni za częściową realizację systemu wentylacji mechanicznej



**Arch-don**  
11-330 000 000 000

Pracownia Architektoniczna BIZYT PARTNER

Biuro: 11-330 000 000 000

Właściciel: Pracownia Architektoniczna BIZYT PARTNER

Adres: ul. Włocławskie 11, 11-330 000 000 000

Telefon: 11-330 000 000 000

Strona www: www.arch-don.pl

Projekt: 11-330 000 000 000

Temat: 11-330 000 000 000

Wzrost: 11-330 000 000 000

Stan: 11-330 000 000 000

Tętno: 11-330 000 000 000

Temperatura: 11-330 000 000 000

Waga: 11-330 000 000 000

Prędkość: 11-330 000 000 000

Wysokość: 11-330 000 000 000

Przezroczność: 11-330 000 000 000

Wskazywanie: 11-330 000 000 000

Wielkość: 11-330 000 000 000

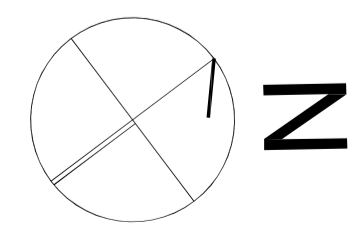
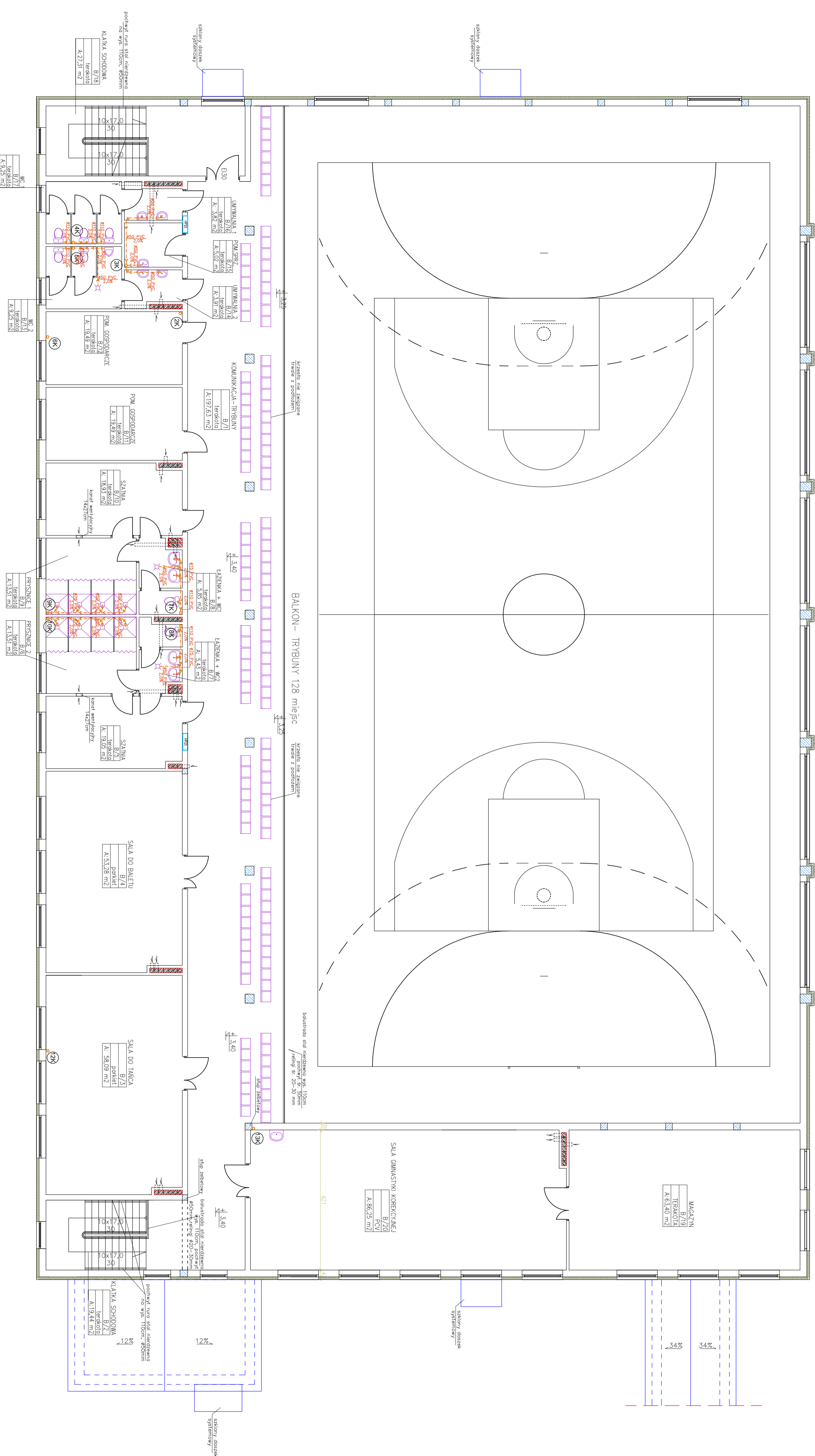
Wzrost: 11-330 000 000 000

Waga: 11-330 000 000 000

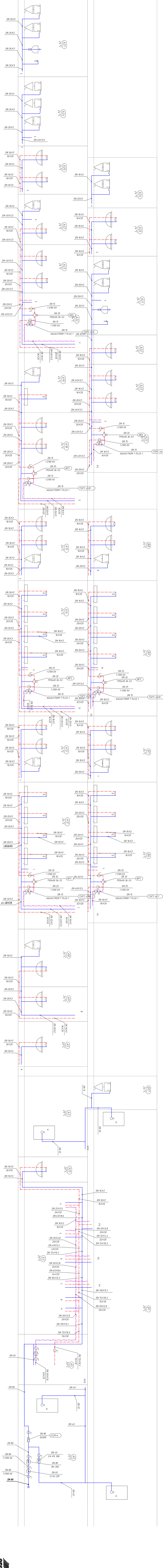
Prędkość: 11-330 000 000 000

Wskazywanie: 11-330 000 000 000

Wielkość: 11-330 000 000 000



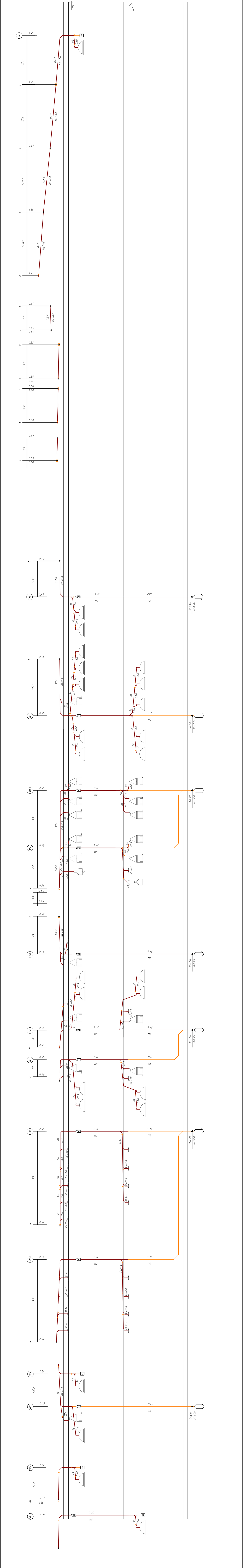
		<b>Arch-dam</b> 21-500 Biał Podkole tel. (033) 3420036	
<b>INWESTOR</b> Gmina Czarna Białokocha, ul. Towarowa 14A, 16-030 Czarna Białokocha	<b>PROJEKTANT</b> mgr inż. Paweł Sokołowski 27-813 Białystok ul. Młodych Polaków 10	<b>OPRACOWUJĄCY</b> mgr inż. Maciej Kociński 17-000 Lublin ul. Świdnicka 15	<b>TERMIN</b> 17.09.2023
<b>ADRES</b> ul. ...	<b>NUMER</b> ...	<b>SKALA</b> 1:100	<b>TYTUŁ</b> ...



KONSULEKT	Biuro Arch-Dom	ul. Świerkowa 21, 20-011 Wrocław	tel. (71) 382 28 28
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Salski		
SPRAWDZĄCY	mgr inż. Sławomir Kopyński		
DATA	21.10.2017		
SKALA	1:100		

**Arch-Dom**  
 Polecenie: 2017.08.01  
 Tytuł: Projekt instalacji wodociągowej w budynku mieszkalnym...  
 Adres: ul. Świerkowa 21, Wrocław 20-011  
 Skala: 1:100  
 Data: 21.10.2017  
 Projektant: mgr inż. Paweł Salski  
 Sprawdzający: mgr inż. Sławomir Kopyński





**PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
**GRUPA FIRM**  
**BIURO INŻYNIERÓW**

**ROZWIĄNIĘCIA INŻYNIERSKIE I KONSULTINGOWE**  
 ul. Kościuszki 10A, 15-003 Białystok  
 tel. (85) 742-06-56

**Plan Sanitarny Dwiec 28**  
 21-000 Białystok  
 21.01.2015

Opis:	Projekt
Podstawa:	Biuletyn 101, specyfikacja przetargowa na wykonanie robót z zakresu instalacji sanitarnych i elektrycznych w budynku mieszkalnym wielokondygnacyjnym, ul. Kościuszki 10A, 15-003 Białystok
Instalacje:	Instalacja Sanitarna, Instalacja Elektryczna
Skala:	1:50
Prostokąt:	1:50
PROJEKTANT:	mgr inż. Marcin Kosiński
SPRAWDZĄCY:	mgr inż. Marcin Kosiński
INŻYNIER:	mgr inż. Marcin Kosiński
DATA:	21.01.2015
SKALA:	1:50
STRONA:	20

ZESTAWIENIE  
ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.1
N					
N 1	Czerpnia dachowa CDQ-Av-N-C-1000-600	1			
N 2	Łuk QBv-N-C-1000x600-30-30-120-90	1	3.811		
N 3	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000X600-1200	1	3.84		
N 4	Łuk QBv-N-C-600x1000-30-30-120-90	1	5.822		
N 5	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000X600-1500	1	4.8		
N 6	Łuk QBv-N-C-1000x600-30-30-120-90	1	3.811		
N 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000X600-1050	1	3.36		
N 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000X600-3000	1	9.6		
N 9	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000X600-3000	1	9.6		
N 10	Łuk QBv-N-C-1000x600-30-30-120-90	1	3.811		
N 11	Redukcja asym. QPR2v-N-C-1785x950-1000x600-0-0-30-30-620	1	5.472		
N 12	Redukcja PRL7v-N-C-1785x950-800-0-m75-30-50-1000	1	7.678		
N 13	Kolano BSL-C-800-90	1	3.754		
N 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-300	1	0.754		
N 15	Kolano BSL-C-800-90	1	3.754		
N 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-435	1	1.093		
N 17	Kolano BSL-C-800-90	1	3.754		
N 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-400	1	1.005		
N 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-3000	1	7.536		
N 20	Trójnik TSL-C-630-800	1	3.717		
N 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-630-1870	1	3.699		
N 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-630-3000	1	5.934		
N 23	Tłumik akustyczny okrągły SIBOL-50-630-1200	1			
N 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-630-3000	1	5.934		
N 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-630-840	1	1.662		
N 26	Trójnik TSL-C-630-500	1	2.1		
N 27	Przepustnica regulacyjna DARL-C-500	1			
N 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3000	1	4.71		
N 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-350	1	0.55		
N 30	Kolano BSL-C-500-90	1	1.539		
N 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-550	1	0.864		
N 32	Kolano BSL-C-500-90	1	1.539		
N 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3000	1	4.71		
N 34	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-2300	1	3.611		
N 35	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3000	1	4.71		
N 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-1200	1	1.884		
N 37	Redukcja RSLC-C-500-450	1	0.437		
N 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-3000	1	4.239		
N 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-3000	1	4.239		
N 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-2300	1	3.25		
N 41	Redukcja RSLC-C-450-400	1	0.38		
N 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-3000	1	3.768		
N 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-1100	1	1.382		
N 44	Redukcja RSLC-C-400-355	1	0.304		
N 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-3000	1	3.345		
N 46	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-1100	1	1.227		
N 47	Redukcja RSLC-C-355-315	1	0.209		
N 48	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-3000	1	2.967		
N 49	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1100	1	1.088		
N 50	Redukcja RSLC-C-315-300	1	0.18		
N 51	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-3000	1	2.826		
N 52	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-1200	1	1.13		
N 53	Redukcja RSLC-C-300-280	1	0.18		
N 54	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-3000	1	2.637		
N 55	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-3000	1	2.637		
N 56	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-2250	1	1.978		
N 57	Kratka went. STRW-425x225-280-SL GA	1			
N 58	Zaslepka CPF-C-280	1	0.1		
N 59	Kratka went. STRW-425x225-500-SL GA	1			
N 60	Kratka went. STRW-425x225-500-SL GA	1			
N 61	Kratka went. STRW-425x225-450-SL GA	1			
N 62	Kratka went. STRW-425x225-450-SL GA	1			
N 63	Kratka went. STRW-425x225-400-SL GA	1			
N 64	Kratka went. STRW-425x225-355-SL GA	1			
N 65	Kratka went. STRW-425x225-315-SL GA	1			

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.2
N 66	Kratka went. STRW-425x225-300-SL GA	1			
N 67	Kratka went. STRW-425x225-280-SL GA	1			
N 68	Kanał wentylacyjny SPR-C-630-200	1	0.396		
N 69	Redukcja RSCLL-C-630-500	1	0.76		
N 70	Kolano BSDL-C-500-90	1	2.319		
N 71	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-1500	1	2.355		
N 72	Przepustnica regulacyjna DARL-C-500	1			
N 73	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-1400	1	2.198		
N 74	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-800	1	1.256		
N 75	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3000	1	4.71		
N 76	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3000	1	4.71		
N 77	Redukcja RSLC-C-500-450	1	0.437		
N 78	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-3000	1	4.239		
N 79	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-2700	1	3.815		
N 80	Redukcja RSLC-C-450-400	1	0.38		
N 81	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-3000	1	3.768		
N 82	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-2600	1	3.266		
N 83	Redukcja RSLC-C-400-355	1	0.304		
N 84	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-3000	1	3.345		
N 85	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-2600	1	2.899		
N 86	Redukcja RSLC-C-355-300	1	0.228		
N 87	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-3000	1	2.826		
N 88	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-2700	1	2.543		
N 89	Redukcja RSLC-C-300-250	1	0.2		
N 90	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-3000	1	2.355		
N 91	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2600	1	2.041		
N 92	Trójnik siodłowy SSCL-C-250-300	1			
N 93	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 94	Zaslepka CSL-C-250	1	0.12		
N 95	Trójnik siodłowy SSCL-C-500-300	1			
N 96	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 97	Trójnik siodłowy SSCL-C-500-300	1			
N 98	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 99	Trójnik siodłowy SSCL-C-450-300	1			
N 100	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 101	Trójnik siodłowy SSCL-C-400-300	1			
N 102	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 103	Trójnik siodłowy SSCL-C-355-300	1			
N 104	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 105	Trójnik siodłowy SSCL-C-300-300	1			
N 106	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 107	Redukcja RSCLL-C-630-500	1	0.76		
N 108	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-1130	1	1.774		
N 109	Tłumik akustyczny okrągły SIBOL-50-500-1200	1			
N 110	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3000	1	4.71		
N 111	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3000	1	4.71		
N 112	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-1300	1	2.041		
N 113	Kolano BSDL-C-500-90	1	2.319		
N 114	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-1500	1	2.355		
N 115	Przepustnica regulacyjna DARL-C-500	1			
N 116	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-1400	1	2.198		
N 117	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-800	1	1.256		
N 118	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3000	1	4.71		
N 119	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3000	1	4.71		
N 120	Redukcja RSLC-C-500-450	1	0.437		
N 121	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-3000	1	4.239		
N 122	Kanał wentylacyjny SPR-C-450-2700	1	3.815		
N 123	Redukcja RSLC-C-450-400	1	0.38		
N 124	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-3000	1	3.768		
N 125	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-2600	1	3.266		
N 126	Redukcja RSLC-C-400-355	1	0.304		
N 127	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-3000	1	3.345		
N 128	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-2600	1	2.899		
N 129	Redukcja RSLC-C-355-300	1	0.228		
N 130	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-3000	1	2.826		
N 131	Kanał wentylacyjny SPR-C-300-2700	1	2.543		
N 132	Redukcja RSLC-C-300-250	1	0.2		
N 133	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-3000	1	2.355		
N 134	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2600	1	2.041		
N 135	Trójnik siodłowy SSCL-C-250-300	1			

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi	Str.3
N 136	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 137	Zaslepka CSL-C-250	1	0.12		
N 138	Trójkąt siodłowy SSCL-C-500-300	1			
N 139	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 140	Trójkąt siodłowy SSCL-C-500-300	1			
N 141	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 142	Trójkąt siodłowy SSCL-C-450-300	1			
N 143	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 144	Trójkąt siodłowy SSCL-C-400-300	1			
N 145	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 146	Trójkąt siodłowy SSCL-C-355-300	1			
N 147	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
N 148	Trójkąt siodłowy SSCL-C-300-300	1			
N 149	Dysza nawiewna SVS5-150-RF-NR-AS	1			
W					
W 1	Wyrzutnia dachowa WDQ-E-N-C-1000x600	1			
W 2	Łuk QBv-N-C-1000x600-30-30-120-90	1	3.811		
W 3	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000x600-1500	1	4.8		
W 4	Łuk QBv-N-C-600x1000-30-30-120-90	1	5.822		
W 5	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000x600-1000	1	3.2		
W 6	Łuk QBv-N-C-600x1000-30-30-120-90	1	5.822		
W 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000x600-1000	1	3.2		
W 8	Łuk QBv-N-C-1000x600-30-30-120-90	1	3.811		
W 9	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000x600-3000	1	9.6		
W 10	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000x600-3000	1	9.6		
W 11	Łuk QBv-N-C-1000x600-30-30-120-90	1	3.811		
W 12	Redukcja asym. QPR2v-N-C-1785x950-1000x600-0-0-30-30-500	1	5.091		
W 13	Łuk QBv-N-C-1785x950-30-30-120-90	1	9.522		
W 14	Redukcja PRL7v-N-C-1785x950-800-0-m75-30-50-700	1	6.61		
W 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-1770	1	4.446		
W 16	Tłumik akustyczny okrągły SIBOL-50-800-1200	1			
W 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-2740	1	6.883		
W 18	Kolano BSL-C-800-90	1	3.754		
W 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-600	1	1.507		
W 20	Kolano BSL-C-800-90	1	3.754		
W 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-600	1	1.507		
W 22	Kolano BSL-C-800-90	1	3.754		
W 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-770	1	1.934		
W 24	Tłumik akustyczny okrągły SIBOL-50-800-1200	1			
W 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-2000	1	5.024		
W 26	Redukcja RSCLL-C-800-710	1	1.008		
W 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-710-3000	1	6.687		
W 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-710-1300	1	2.898		
W 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-710-3000	1	6.687		
W 30	Kanał wentylacyjny SPR-C-710-1500	1	3.344		
W 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-630-3000	1	5.934		
W 32	Redukcja RSCLL-C-710-630	1	0.756		
W 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-630-1400	1	2.769		
W 34	Kanał wentylacyjny SPR-C-560-3000	1	5.274		
W 35	Redukcja RSCLL-C-630-560	1	0.627		
W 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-560-1300	1	2.285		
W 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-560-3000	1	5.274		
W 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-560-1500	1	2.637		
W 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3000	1	4.71		
W 40	Redukcja RSCLL-C-560-500	1	0.513		
W 41	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-1400	1	2.198		
W 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-3000	1	3.768		
W 43	Redukcja RSCLL-C-500-400	1	0.494		
W 44	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-1300	1	1.633		
W 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-3000	1	2.967		
W 46	Redukcja RSCLL-C-400-315	1	0.342		
W 47	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1400	1	1.385		
W 48	Zaslepka CPF-C-315	1	0.14		
W 49	Kratka went. STRW-825x225-800-SL GA	1			
W 50	Kratka went. STRW-825x225-710-SL GA	1			
W 51	Kratka went. STRW-825x225-710-SL GA	1			
W 52	Kratka went. STRW-825x225-630-SL GA	1			
W 53	Kratka went. STRW-825x225-560-SL GA	1			
W 54	Kratka went. STRW-825x225-560-SL GA	1			
W 55	Kratka went. STRW-825x225-500-SL GA	1			
W 56	Kratka went. STRW-825x225-400-SL GA	1			
W 57	Kratka went. STRW-825x225-315-SL GA	1			