

nazwa obiektu	BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W KRAŹKOWACH
stadium	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY
branża	INSTALACJE SANITARNE

SPIS TREŚCI

Opis techniczny – instalacje sanitarne

1.	Przedmiot opracowania	2
2.	Podstawa merytoryczna opracowania	2
3.	Zakres opracowania	2
4.	Instalacje wodno-kanalizacyjne	2
4.1.	Instalacja wody zimnej i ciepłej	2
4.3	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	4
4.4	Kanalizacja sanitarna	4
5.	Instalacja centralnego ogrzewania	5
5.1	Zapotrzebowanie mocy cieplnej pomieszczeń	5
5.2	Opis projektowanych instalacji:	5
6.	Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych	6
6.1	Zapotrzebowanie mocy cieplnej	6
6.2	Opis projektowanych instalacji:	6
7.	Wentylacja mechaniczna	7
7.1	Opis rozwiązań projektowych	7
8.	Uwagi	8

Część rysunkowa

	skala	str. / nr rys.
Rzut parteru – instalacje sanitarne	1:100	IS-01
Rzut parteru – instalacje wentylacyjne	1:100	IS-02
Rzut dachu – instalacje sanitarne	1:100	IS-03

OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt **budowlany zamienny** instalacji wewnętrznych sanitarnych i wentylacji dla inwestycji „Budowa Sali gimnastycznej w Krążkowach, Krążkowy 29, 63-600 Krążkowy” (dz. nr 919/6 i 919/7).

2. Podstawa merytoryczna opracowania

- ✓ Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:
- ✓ Projekt architektoniczno – budowlany
- ✓ Aktualna mapa do celów projektowych
- ✓ Techniczne warunki przyłączenia mediów
- ✓ Wizja lokalna.
- ✓ Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowe.

3. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- ✓ Instalacje wodno-kanalizacyjne
- ✓ Instalacja centralnego ogrzewania
- ✓ Instalacja ciepła technologicznego
- ✓ Instalacja wentylacji
- ✓ Instalacja klimatyzacyjna

4. Instalacje wodno-kanalizacyjne

Zakres zmian:

- zmiana lokalizacji wejścia przyłącza wodociągowego do budynku
- zmiana lokalizacji zestawu wodomierzowego
- zmiana zaworu nadprężności na zawór pierwszeństwa
- zmiana rozprowadzenia instalacji podposadzkowej kanalizacji sanitarnej i wyjść przyłączy z budynku

Zaopatrzenie obiektu w wodę odbywać się będzie z sieci w160 na dz. 919/6 poprzez nowoprojektowane przyłącze wodociągowe – wg odrębnego opracowania .

Ścieki sanitarne z obiektu będą odprowadzone poprzez nowoprojektowane przyłącza do kanalizacji sanitarnej na terenie Inwestora dz. 919/6 – wg odrębnego opracowania.

4.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Woda zimna

Woda zimna do obiektu doprowadzona będzie z miejskiej z sieci w160 zlokalizowanej na działce Inwestora. Woda dostarczana będzie na potrzeby socjalno-bytowe i ppoż..

Główny zestaw wodomierzowy zlokalizowany będzie na parterze budynku, w pomieszczeniu gospodarczym. Dobrano układ wodomierzowy składający się z następujących elementów (wg projektu przyłącza wodociągowego):

- wodomierz typu JS 6,3 DN25,
- zawór antyskażeniowy klasy BA DN40,
- zawory kulowe DN40.

Tuż za zestawem należy rozdzielić instalację na instalację wody bytowej i przeciwpożarowej hydrantowej. Na odejściu na wodę bytową należy umieścić zawór pierwszeństwa VV300/100 DN32. Na

odejściu na instalację wody przeciwpożarowej należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA DN25. Wszystkie zawory zabezpieczyć przed manipulacją osób postronnych.

Instalację wody zimnej wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową łączonych przy pomocy złączek zaciskowych. Wszystkie rury muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Rurociągi rozdzielcze prowadzić w posadzce. W poszczególnych pomieszczeniach sanitarnych przewody prowadzić podtynkowo w bruzdach ściennych lub ściankach instalacyjnych.

Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie otulinami polietylenowymi typu Thermaflex FRZ – przewody prowadzone natynkowe i typu Thermacompact S – przewody układane podtynkowo

Minimalne grubości izolacji:

- ✓ - dla przewodów o średnicy zewnętrznej do 40mm (włącznie) – 6mm;

W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów.

W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, a także w przypadku przejścia przewodu o średnicy większej niż 4 cm przez ściany o klasie odporności ogniowej EI 60 lub wyższej przejścia rur należy zabezpieczyć przeciwpożarowo rozwiązaniem systemowym do klasy odporności ogniowej przenikającego elementu.

Woda ciepła

Woda ciepła przygotowywana będzie lokalnie w podgrzewaczu pojemnościowym o pojemności 300l w pomieszczeniu węża.

Instalację wody ciepłej oraz wody cyrkulacyjnej wykonać z rur polipropylenowych PP PN20 stabilizowanych łączonych przez zgrzewanie.

Rurociągi rozdzielcze prowadzić w posadzce. W poszczególnych pomieszczeniach sanitarnych przewody prowadzić podtynkowo w bruzdach ściennych lub ściankach instalacyjnych.

Wszystkie rury PP muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Minimalne grubości izolacji: rury w posadzce 6mm

- instalacja rozdzielcza w węźle:

PPØ40- g = 30mm

PPØ20-25- g = 20mm

W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów.

W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, a także w przypadku przejścia przewodu o średnicy większej niż 4 cm przez ściany o klasie odporności ogniowej EI 60 lub wyższej przejścia rur należy zabezpieczyć przeciwpożarowo rozwiązaniem systemowym do klasy odporności ogniowej przenikającego elementu.

W łazienkach i szatniach dla dzieci dla umywalk i natrysków zaprojektowano baterie np. typu PRESTO lub równoważna (bez mieszania wody). Baterie umywalkowe zaprojektowano jako stojące, z nieruchomą wylewką.

Zmieszanie wody ciepłej dla baterii czasowych odbywać się będzie poprzez mieszacze termostatyczne np. typu PRESTO SFR II (lub równoważnych) zamontowanych w podtynkowych szafkach instalacyjnych. Mieszacze umożliwiają nastawę dowolnej temperatury wody zasilającej baterie umywalkowe.

UWAGA :

Zaleca się by ciśnienie wody przed zaworami termostatycznymi wynosiło min. 2,0 bar.

Baterie umywalkowe w łazience dla niepełnosprawnych oraz pom. gospodarczym i porządkowym zaprojektowano jako mieszające, stojące (z nieruchomą wylewką).

W pomieszczeniach toalet dla uczniów należy stosować armaturę wandaloodporną.

W pomieszczeniach gospodarczych należy zamontować kratki ściekowe i zawory ze złączką do węża.

4.2 Instalacja wody przeciwpożarowej

Instalację hydrantową wykonać w całości z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-4200.

W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów.

W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, a także w przypadku przejścia przewodu o średnicy większej niż 4 cm przez ściany o klasie odporności ogniowej EI 60 lub wyższej przejścia rur należy zabezpieczyć przeciwpożarowo rozwiązaniem systemowym do klasy odporności ogniowej przenikającego elementu.

Zaprojektowano 1 hydrant przeciwpożarowy Hp25.

Podejście pod hydrant wykonać przewodami o średnicy DN25. Szafki hydrantowe wyposażać w prądnicę oraz wąż pólstywny o dł. 30m.

Zawory odcinające hydrantów umieścić na wysokości 1,35m od poziomu podłogi.

Instalację hydrantową należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej typu FRM lub FRZ firmy „Thermaflex” o grubości 10mm.

Całość instalacji po wykonaniu poddać próbie hydraulicznej wodą zimną na ciśnienie 9,0 bar przez min. 1 godz., a następnie przepłukać wodą z prędkością 1,5 m/s.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa spełniać będzie wymagania rozporządzenia MSWiA z 21.04.2006 roku (Dz. U. Nr 80, poz. 563).

4.3 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Podstawowym źródłem ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej dla obiektu jest pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody z grzałką elektryczną zasilany w okresie grzewczym z węzła cieplnego. Poza sezonem grzewczym pracuje jako podgrzewacz elektryczny.

4.4 Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z obiektu będą odprowadzone poprzez nowoprojektowane przyłącze do sieci ksD ϕ 160 znajdującej się na działce Inwestora (dz.nr 919/6).

Przy przejściach pod ławami fundamentowymi rury kanalizacyjne zabezpieczyć stalowymi rurami osłonowymi Dn250mm.

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek systemu kanalizacji wewnętrznej i zewnętrznej z PVC i PVC-U (np. Wavin). Połączenia rur kielichowe z uszczelką gumową. Montaż przewodów przy użyciu standardowych podpór i zawiesi.

Piony kanalizacyjne należy zaizolować akustycznie wełną mineralną.

U podstawy każdego pojedynczego pionu oraz w pobliżu zmian kierunku zbiorczych przewodów odpływowych należy zainstalować rewizje – czyszczaki.

Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem min 2% zaś średnice podejść zgodnie z PN.

W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, a także w przypadku przejścia przewodu o średnicy większej niż 4 cm przez ściany o klasie odporności ogniowej EI 60 lub wyższej przejścia rur należy zabezpieczyć przeciwpożarowo rozwiązaniem systemowym do klasy odporności ogniowej przenikającego elementu np. przy pomocy kaset pęczniejących np. CP642 HILTI.

Wszystkie przejścia przez strop wykonać w rurach ochronnych.

Instalacja odwodnienia węzła

Odwodnienie posadzki węzła wykonać poprzez wpust żeliwny do studzienki schładzającej zlokalizowanej pod posadzką, betonowej o średnicy Φ 0,8m, H=1,0m. Odpływ ze studzienki grawitacyjnie do kanalizacji.

5. Instalacja centralnego ogrzewania

Zakres zmian:

- rezygnacja z układu podmieszania w węźle cieplnym – węzeł wymiennikowy (wg odrębnego opracowania)
- korekta zapotrzebowania na moc cieplną do zasilania nagrzewnic wentylacyjnych
- korekta rozprawienia instalacji c.technologicznego

5.1 Zapotrzebowanie mocy cieplnej pomieszczeń

Zapotrzebowanie ciepła dla obiektu na cele ogrzewania pomieszczeń wyznaczono w oparciu o obliczenia programem komputerowym INSTAL-OZC4.

Strukturę przegród budowlanych przyjęto na podstawie projektu branży architektoniczno-konstrukcyjnej.

Bilans ciepła pomieszczeń z uwzględnieniem zapotrzebowania na ciepło powietrza wentylującego.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła przyjęto dla II strefy klimatycznej – Krątkowy (tz=-18°C)

Szczegółowe obliczenia znajdują się w projekcie archiwalnym projektanta.

Zapotrzebowanie ciepła dla obiektu wynosi:

$$\Sigma=27\,500\text{W}$$

5.2 Opis projektowanych instalacji:

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie dwururowym wodnym pompowym z rozdziałem dolnym. Ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania produkowane będzie w węźle cieplnym.

Jako elementy grzejne w instalacji c.o. zaprojektowano:

- ✓ grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym
- ✓ promienniki wodne (ogrzewanie Sali gimnastycznej)

Wszystkie grzejniki z podłączeniem dolnym wyposażone fabrycznie we wkładki zaworowe należy wyposażyć w głowice termostaticzne oraz zestawy podłączeniowe z zaworkami odcinającymi, z możliwością spustu wody.

Grzejniki zaleca się montować w miejscach zaznaczonych na rzutach kondygnacji. Montaż grzejników wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta. Do montażu rur i grzejników należy stosować oryginalne uchwyty i podpory.

Instalację rozprawić w posadzce. Podejścia do grzejników w poszczególnych pomieszczeniach wykonać w bruzdach ściennych.

Przewody do promienników wodnych prowadzić pod stropem pom. węzła i Sali gimnastycznej

Przewody sieci rozdzielczej wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową łączonych przy pomocy złączek zaciskowych system Mepla firmy Geberit.

Rury rozdzielcze do promienników należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku węzła cieplnego i punktów odwodnienia, w celu umożliwienia odwodnienia instalacji. Rurociągi należy prowadzić w sposób umożliwiający kompensację odkształceń termicznych.

W najwyższych punktach należy zamontować automatyczne odpowietrzniki.

Przejścia przewodów ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. Przestrzeń między tuleją i rurą należy wypełnić np. kitem plastycznym. W obrębie tulei nie mogą być wykonane żadne połączenia i odejścia na przewodach c.o.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wydzielania pożarowego należy zabezpieczyć – rury stalowe – ogniochronną masą uszczelniającą typu CP601S, rury palne – opaską ogniochronną CP648 firmy Hilti.

Dla umożliwienia swobodnego wydłużania przewodów wykorzystać kompensację naturalną poprzez zmianę kierunku prowadzenia przewodów. Przewody rozdzielcze ułożone są w układzie samokompensacji z zastosowaniem punktów stałych i kompensacji U-kształtnej.

Izolację przewodów należy wykonać na odcinkach rozdzielczych na całej ich długości. Izolację przewodów wykonać zgodnie z wymaganiami Dz. U. 201 poz. 1238 z 13.11.2008r. w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Minimalne grubości izolacji powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK: :

- ✓ dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- ✓ dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- ✓ dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy rury;

6. Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych

6.1 Zapotrzebowanie mocy cieplnej

Zapotrzebowanie ciepła na cele ogrzania powietrza wentylacyjnego przez nagrzewnice (zasilane wodą grzewczą) w centralach wentylacyjnych wyznaczono w oparciu o założone strumienie i temperatury powietrza nawiewanego.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła przyjęto dla II strefy klimatycznej – Krążowy (tz=-18°C) . Szczegółowe obliczenia znajdują się w projekcie archiwalnym projektanta.

Zapotrzebowanie ciepła na cele zasilania nagrzewnic wentylacyjnych dla budynku wynosi 26,5kW.

6.2 Opis projektowanych instalacji:

Instalację zasilania nagrzewnic wentylacyjnych projektuje się jako wodne pompowe o parametrach 80/60°C w układzie zamkniętym (z przeponowym naczyniem wzbiorczym w pomieszczeniu węzła cieplnego wg odrębnego opracowania).

Instalację zasilania nagrzewnic wentylacyjnych należy wykonać z przewodów stalowych czarnych ze szwem wg PN-84/H-74200. Przewody należy oczyścić do II st. czystości wg. Instrukcji KOR-3A. Po oczyszczeniu przewody należy pomalować jednokrotnie farbą poliwinylową do gruntowania termoodpornego SILUMIN 1 o symbolu SWW-7729-654-840 oraz dwukrotnie farbą oliwinylową termoodporną SILUMIN 2 o symbolu SWW-7729-658-010 zgodnie z normą PN-70/H-97051 i KOR-3A.

Izolację przewodów zasilających nagrzewnice wykonać zgodnie z wymaganiami Dz. U. 201 poz. 1238 z 13.11.2008r. w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Minimalne grubości izolacji powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK: :

- ✓ dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- ✓ dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- ✓ dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy rury;

Instalację rozprowadzić pod stropem pomieszczeń parter.

Przewody prowadzić ze spadkiem 3‰ w węzła i punktów odwodnienia.

Całość instalacji zostanie odpowietrzona przy pomocy automatycznych odpowietrzników typu TACO lub równoważnych z zaworami kulowym.

Przewody instalacji zasilania nagrzewnic należy układać z zastosowaniem wydłużeń U-kształtowych oraz typowych punktów stałych. Rozstaw uchwytów przesuwnych wg. zasad układania przewodów ze stali.

Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. Przestrzeń między tuleją i rurą należy wypełnić np. kitem plastycznym. W obrębie tulei nie mogą być wykonane żadne połączenia i rozgałęzienia.

W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, a także w przypadku przejścia przewodu o średnicy większej niż 4 cm przez ściany o klasie odporności ogniowej EI 60 lub wyższej przejścia rur należy zabezpieczyć przeciwpożarowo rozwiązaniem systemowym do klasy odporności ogniowej przenikającego elementu.

W celu regulacji instalacji zasilania nagrzewnic wentylacyjnych należy dokonać odpowiednich nastaw na zaworach regulacyjnych typu STAD lub równoważnych przy nagrzewnicach wentylacyjnych.

W celu zabezpieczenia nagrzewnic przed zamarzaniem, należy na obiegu każdej z nagrzewnic zamontować pompkę typu Stratos Pico 25/1-6 RG firmy Wilo.

7. Wentylacja mechaniczna

Zakres zmian:

- uzupełniona wentylacja pom. 15 i 17

- zmiana rozprowadzenia tras układu NW2 i NW3

7.1 Opis rozwiązań projektowych

W budynku zaprojektowano następujące układy wentylacyjne:

- Układ nr NW1: instalacja nawiewna i wywiewna dla Sali gimnastycznej. Zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną dachową o wydajności $V_n = V_w = 1500/1500\text{m}^3/\text{h}$ pracującą na cele wentylacji i chłodzenia pomieszczeń (bez funkcji ogrzewania).

Centrala będzie posiadać wentylatory nawiewny i wywiewny z płynną regulacją wydajności, filtry klasy F7, obrotowy wymiennik ciepła oraz nagrzewnicę wodną (80/60°C). Za centralą zaprojektowano kanałowe tłumiki akustyczne.

- Układ nr NW2: instalacja nawiewno-wywiewna dla sal lekcyjnych i pokoju nauczyciela. Zaprojektowano centralę nawiewną podwieszaną umieszczoną nad stropem pom. gospodarczego, o wydajności $V_n/V_w = 1280/1280\text{m}^3/\text{h}$. Centrala będzie posiadać wentylatory nawiewny i wywiewny z płynną regulacją wydajności, filtr klasy F7 oraz nagrzewnicę wodną (80/60°C). Za centralą zaprojektowano kanałowe tłumik akustyczny.

- Układ nr NW3: instalacja nawiewna i wywiewna dla szatni, umywalni i korytarza. Zaprojektowano centralę nawiewną podwieszaną umieszczoną nad stropem pom. gospodarczego, o wydajności $V_n/V_w = 1140/610\text{m}^3/\text{h}$. Centrala będzie posiadać wentylatory nawiewny i wywiewny z płynną regulacją wydajności, filtr klasy F7 oraz nagrzewnicę wodną (80/60°C). Za centralą zaprojektowano kanałowe tłumik akustyczny.

- Układ nr W4: instalacja wywiewna z toalet. Zaprojektowano wentylator dachowy o wydajności $V_w = 450\text{m}^3/\text{h}$.

Pozostałe pomieszczenia posiadają wentylację grawitacyjną wspomaganą nasadami kominowymi.

Instalacje wentylacyjne wykonać z kanałów z blachy stalowej ocynkowanej typu A/I, kanałów SPIRO oraz z przewodów elastycznych o przekroju okrągłym. W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym zastosować zawory nawiewne i wywiewne lub nawiewniki sufitowe. W pozostałych kratki nawiewne i wywiewne.

Kanały układu NW1 należy zaizolować wełną mineralną o gr. 50mm.

W celu ograniczenia hałasu i drgań wywołanych pracą urządzeń wentylacyjnych przewidziano zastosowanie następujących zabezpieczeń:

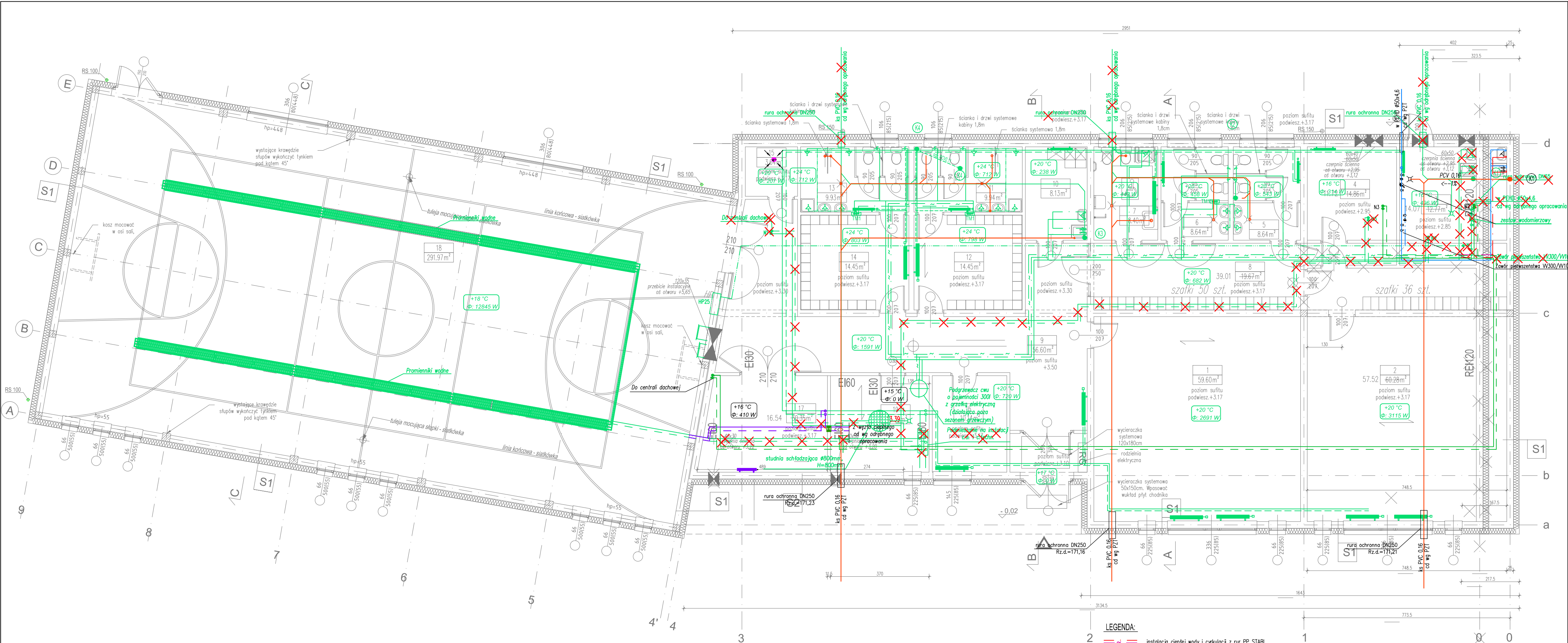
- ✓ tłumiki akustyczne na tłoczeniu central,
- ✓ króćce elastyczne na przyłączach centrali i wentylatorów,
- ✓ izolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane wełną mineralną grub. 30 mm.

Przy przejściach kanałów przez przegrody budowlane będące przegrodami wydzielenia pożarowego należy zastosować klapy ppoż.

8. Uwagi

Wszystkie roboty montażowe wykonać i odebrać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z przepisami P.Poż i BHP.

Opracował: mgr inż. Aleksander Dudek

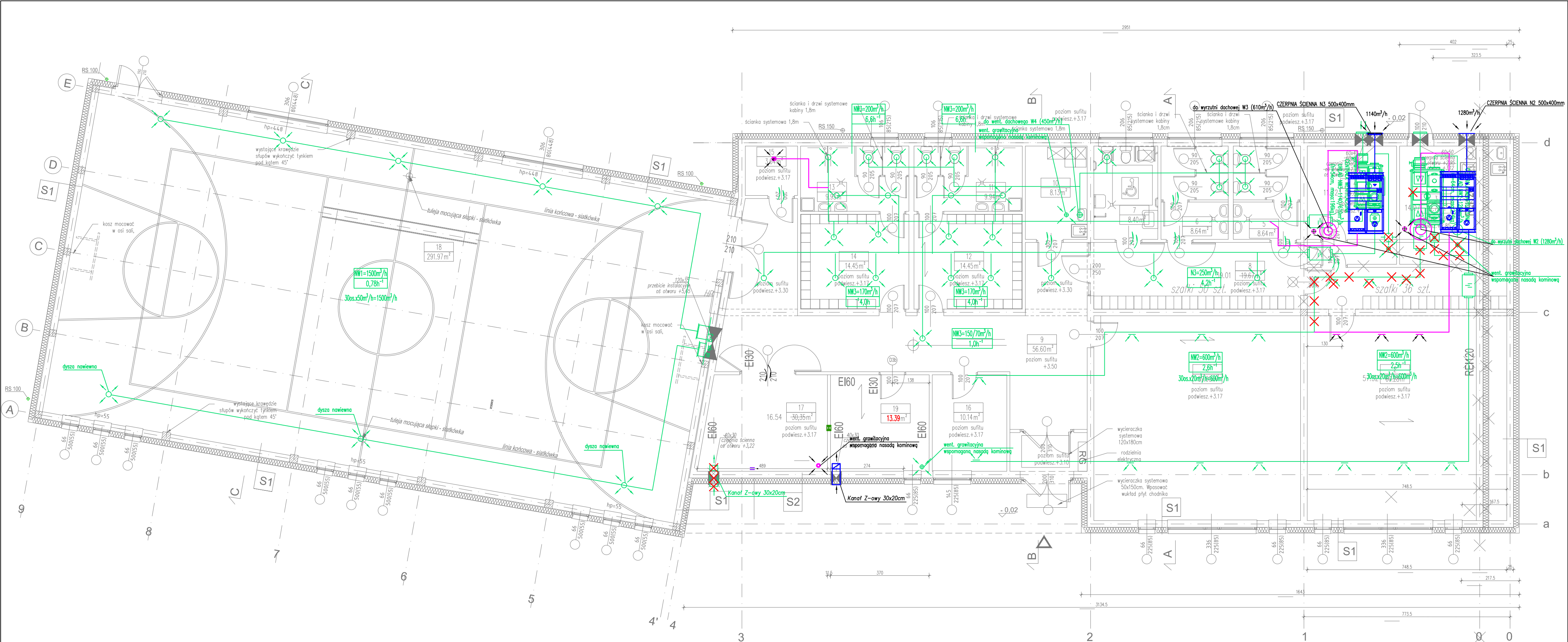


LEGENDA:

- instalacja ciepłej wody i cyrkulacji z rur PP STABI
- instalacja wody zmieszanej z rur PP STABI
- instalacja wody zimnej z rur PP
- kanalizacja sanitarna z PVC-u
- instalacja rozdzielcza ciepła technologicznego z rur stalowych
- instalacja rozdzielcza centralnego ogrzewania z rur stalowych
- projektowany pion kanalizacji sanitarnej
- mieszacz termostatyczny
- Przebieg instalacji wg projektu pierwotnego
- Zmiany w przebiegu instalacji

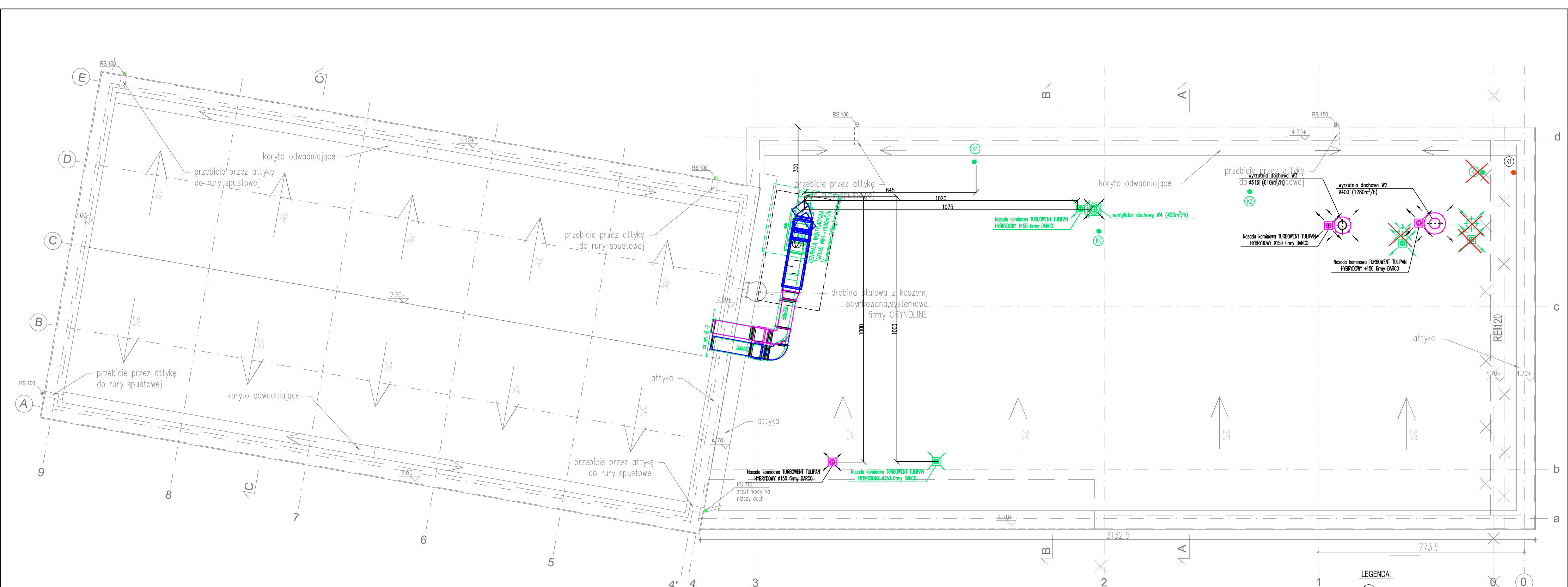
BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W KRAŻKOWACH

nazwa obiektu budowlanego:	Krażkowy 29, 63-600 Krażkowy	Modestic group	IS/PBZ
dz. nr 919/6 i 919/7	ul. Kwiska 63/29	54-210 Wrocław	branta/stop:
adres obiektu budowlanego:	ul. Kwiska 63/29	54-210 Wrocław	branta/stop:
tytuł rysunku:	INSTALACJE SANITARNE	1:100	IS-1
projektant w specjalności sanitarnej:	mgr inż. ALEKSANDER DUDEK 198/99/DUW	skala:	nr rys.
mgr inż. WOJCIECH STANČZYK DOŚ/0140/PBS/17	mgr inż. WOJCIECH STANČZYK DOŚ/0140/PBS/17	podpis:	nr rys.



- LEGENDA:**
- instalacje wentylacyjna - nawiew
 - instalacje wentylacyjna - wyliew
 - nawiew kompensacyjny przez drzwi
 - Przebieg instalacji wg projektu pierwotnego
 - × Zmiany w przebiegu instalacji

BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W KRAŻKOWACH			
nazwa obiektu budowlanego:		IS/PBZ	
Kraźkowy 29, 63-600 Kraźkowy		Modestic group	
dz. nr 919/6 i 919/7		ul. Kwiska 63/29 54-210 Wrocław	
adres obiektu budowlanego:		branta/etap:	
RZUT PARTERU -		1:100	
tytuł rysunku: INSTALACJA WENTYLACYJNA		IS-2	
projektant w specjalności sanitarniej		nr. upr.:	
mgr inż. ALEKSANDER DUDEK 198/99/DUW		podpis:	
sprawdzający w specjalności sanitarniej		nr. rys.:	
mgr inż. WOJCIECH STANČZYK DOŚ/0140/PBS/17		08/2018	



LEGENDA:

- (K1) Wywiewka kanalizacji sanitarnej
- Instalacja wentylacyjna – wywiew
- Instalacja wentylacyjna – nawiew
- Przebieg instalacji wg projektu pierwotnego
- X Zmiany w przebiegu instalacji

BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W KRAŻKOWACH			
nazwa obiektu budowlanego:			
Krażkowskie 29, 63-600 Krażkowskie		Modestic group	
dz. nr 919/6 i 919/7		ul. Kwiska 63/29 54-210 Wrocław	
adres obiektu budowlanego:		T. +48 506620272 info@modestic.com	
tytuł rysunku:		IS-3	
projektant w specjalności sanitarnej		nr. ryc.	
mgr inż. ALEKSANDER DUDEK 198/99/DUW		skala:	
sprawdzający w specjalności sanitarnej		1:100	
mgr inż. WOJCIECH STAŃCZYK DOŚ/0140/PBS/17		nr. ryc.	
		08/2018	