

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE SANITARNE				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		REMONT POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OŚRODKU SPORTU I REKREACJI M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		03-397 Warszawa, ul. Łabiszyńska 20A Kategoria obiektu budowlanego: V – obiekty sportu i rekreacji		
JEDNOSTKA, OBREB, DZIAŁKI EWIDENCYJNE		jedn. ewid. 146511_8.0804, obr. 0804, działka nr ewid. 6/8		
INWESTOR		Miasto Stołeczne Warszawa, Ośrodek Sportu i Rekreacji m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		ARCHEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: +48 (22) 100 52 80 M.: OFFICE@ARCHEFAKT.PL		
PROJEKTANCI				
ZAKRES	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA OPRACO- WANIA	PODPIS
projektant	mgr inż. Sebastian Bielicki	specjalność instalacyjna nr uprawnień: LUB/0267/PWBS/24	20.12.2025	
projektant sprawdzający	mgr inż. Rafał Błaziak	specjalność instalacyjna nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	20.12.2025.	

LUBLIN, MARZEC 2025

Spis treści

Spis Rysunków:	4
1. INFORMACJE OGÓLNE.....	5
1.1 Podstawa opracowania	5
1.2 Przedmiot inwestycji i zakres opracowania	5
1.3 Cel opracowania.....	6
1.4 Zakres opracowania	6
2. Instalacja wodociągowa	6
3.1 Instalacja wodociągowa – stan istniejący.....	6
3.2 Powiązanie wewnętrznej instalacji wodociągowej ze źródłem wody	7
3.2 Instalacja wody do celów przeciwpożarowych	9
3.3 Instalacja wody zimnej pitnej w istniejącym budynku.....	9
3.4 Obliczenia wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego dla instalacji zimnej wody	9
3.5 Instalacji wody ciepłej i cyrkulacji	10
3.6 Obliczenie wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego dla instalacji wody ciepłej	10
3.7 Pompa instalacji cyrkulacyjnej P-N1.....	10
3.8 Wykonanie instalacji wodociągowej	10
3.9 Przejścia rur przez przegrody oddzielenia/wydzielenia pożarowego - ochrona przeciwpożarowa	11
3.10 Próby i odbiory	11
3. Instalacji kanalizacji sanitarnej.....	11
4.1 Ogólne założenia kanalizacji sanitarnej wewnętrznej.....	11
4.2 Wytyczne do wykonania instalacji podposadzkowej w piwnicy i na parterze.....	12
4.3 Wytyczne do wykonania instalacji.....	13
4.4 Instalacja odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych	14
4.5 Instalacja odprowadzenia skroplin.....	14
4.6 Przejścia rur przez przegrody oddzielenia/wydzielenia pożarowego - ochrona przeciwpożarowa	14
4.7 Wytyczne materiałowe instalacji kanalizacji sanitarnej oraz wody bytowej.....	15
4.8 Wytyczne dla prac branżowych	16
4.8.1 Architektura i konstrukcje budowlane	16
4.9 UWAGI KOŃCOWE	16
4. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego	17
5.1 Założenia ogólne instalacji centralnego ogrzewania.....	17
5.2 Instalacja ogrzewania grzejnikowego.....	17
5.3 Bilans strat ciepła przez przegrody budowlane	17
5.4 Obliczenia instalacji centralnego ogrzewania.....	18

5.5 Wytyczne materiałowe instalacji centralnego ogrzewania	18
5.6 Dobrane urządzenia – grzejniki	19
5.7 Dobrane urządzenia – zawory regulacyjne instalacji centralnego ogrzewania	20
5.8 Instalacja ciepła technologicznego.....	22
5.9 Obliczenia instalacji ciepła technologicznego	23
5.10 Obliczenia instalacji ciepła technologicznego.....	23
5.10 WYTYCZNE DLA PRAC BRANŻOWYCH	24
5.10.1 Architektura i konstrukcje budowlane.....	24
5.11 UWAGI KOŃCOWE	24
5.12 Założenia materiałowe.....	25
5.13 Wytyczne materiałowe dla instalacji.....	26
6. Wentylacja i klimatyzacja.....	27
6.1 Opis ogólny instalacji oraz założenia projektowe	27
6.2 Opis szczegółowy instalacji wentylacji w pomieszczeniach	30
6.3 Instalacja chłodnicza.....	32
6.4 Materiały i wykonanie kanałowej instalacji wentylacji	33
6.5 Izolacje.....	35
6.6 Zabezpieczenie przed hałasem i wibracją.....	35
6.7 Zabezpieczenia pożarowe.....	37
6.8 Energooszczędność	38
6.9 Wytyczne eksploatacyjne.....	39
6.10 Wytyczne dla prac branżowych.....	39
6.10.1 Architektura i konstrukcje budowlane.....	39
6.10.2 Elektryka, teletechnika, automatyka i sterowanie	40
6.10.3 Montaż instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz pozostałych instalacji sanitarnych	40
7. Uwagi końcowe.....	40
8. DOKUMENTY	42
8.1 Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	42

Spis Rysunków:

PW-IS-KAN-1 - Kanalizacja sanitarna - rzut piwnic instalacja podposadzkowa

PW-IS-KAN-2 - Kanalizacja sanitarna - rzut piwnic

PW-IS-KAN-3 - Kanalizacja sanitarna - rzut parteru

PW-IS-KAN-4 - Kanalizacja sanitarna - rzut piętra

PW-IS-KAN-5 - Kanalizacja sanitarna - rzut dachu

PW-IS-KAN-6 - Kanalizacja sanitarna – plan zagospodarowania terenu

PW-IS-W-1 - Instalacja wody - rzut piwnic

PW-IS-W-2 - Instalacja wody - rzut parteru

PW-IS-W-3 - Instalacja wody - rzut piętra

PW-IS-W-4 - Instalacja wody – schemat instalacji wody

PW-IS-CO-1 - Instalacja C.O - rzut parteru

PW-IS-CO-3 - Instalacja C.O - rzut piętra

PW-IS-CO-4 - Instalacja C.O – rozwinięcie instalacji

PW-IS-V-1 - Instalacja wentylacji - rzut parteru

PW-IS-V-2 - Instalacja wentylacji - rzut piętra

PW-IS-V-3 - Instalacja wentylacji - rzut dachu

PW-IS-V-3 - Instalacja wentylacji – przekroje

PW-IS-V-3 - Instalacja wentylacji – przekroje

PW-IS-K-1- Instalacja klimatyzacji – rzut parteru

PW-IS-K-2- Instalacja klimatyzacji – rzut parteru

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie prac projektowych.
- Podkład architektoniczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007 r. Nr 143, poz. 1002, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami),
- Wszystkie pozostałe obowiązujące akty prawne,
- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Normy, normatywy, uzgodnienia, literatura.

1.2 Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowo-kosztorysowa remontu wraz ze zmianą aranżacji wnętrz wraz z układem funkcjonalnym dotyczącym pomieszczeń w całym budynku i Sali gimnastycznej dla której przewidziano

opracowanie projektu inst. wentylacji (numeracja zgodna z inwentaryzacją budowlaną - wykonawczą budynku) w Pawilonie Wielofunkcyjnym w Ośrodku Sportu i Rekreacji m.st. Warszawy w Dzielnicy Targówek przy ul. Łabiszyńskiej 20 w Warszawie.

1.3 Cel opracowania

Celem opracowania jest opisanie rozwiązań z zakresu instalacji sanitarnych w zakresie instalacji wodno-kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji do wykonania aranżacji pomieszczeń Ośrodka Sportu i Rekreacji m.st. Warszawy w Dzielnicy Targówek przy ul. Łabiszyńskiej 20 w Warszawie.

1.4 Zakres opracowania

W budynku dla jego prawidłowego funkcjonowania przewidywane są następujące wewnętrzne inst. sanitarne:

- Instalacja wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji;
- Instalacja kanalizacji sanitarnej;
- Instalacja centralnego ogrzewania

Dodatkowo zakres obejmuje założenia projektowe, opis przyjętych rozwiązań dla instalacji wentylacji, klimatyzacji oraz instalacji chłodniczej, obliczenia zapotrzebowania ciepła zysków dla potrzeb instalacji klimatyzacji i wentylacji. Wykaz podstawowych urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz rozwiązania instalacji przedstawione na rysunkach.

2. Instalacja wodociągowa

3.1 Instalacja wodociągowa – stan istniejący

Zasilanie kompleksu budynku odbywa się z miejskiej sieci wodociągowej. Pomieszczenie węzła wodnego znajduje się w pomieszczeniu -1.10.

Zdjęcie: Zestaw wodomierzowy dla istniejącego budynku



3.2 Powiązanie wewnętrznej instalacji wodociągowej ze źródłem wody

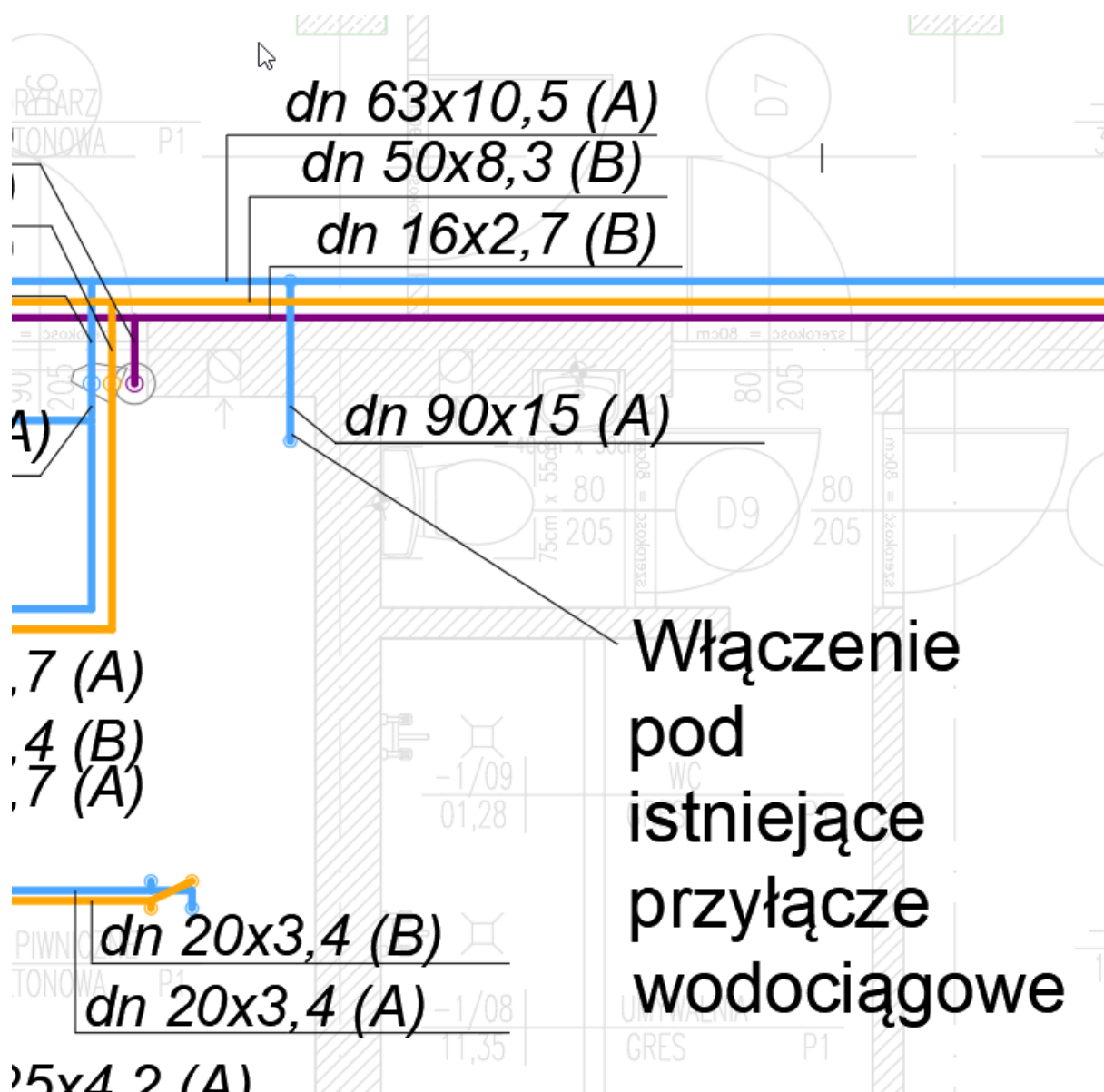
Włączenie przewodu zasilającego instalację wody zimnej do istniejącego zestawu wodomierzowego w pomieszczeniu -1.10 poprzez wymianę poziomych odcinków instalacji wody zimnej od wodomierza do planowanego włączenia do wodomierza.

Wymiana poziomów instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji na poziomie -1 na nowoprojektowane.

Podczas wizji lokalnej w pomieszczeniu wodomierza nie było możliwe jednoznaczne potwierdzenie obecności wymaganego zaworu antyskażeniowego typu EA za zestawem wodomierzowym. Element ten jest wymagany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz standardami zabezpieczenia instalacji wodociągowych przed wtórnym skażeniem. Z uwagi na brak możliwości jednoznacznej identyfikacji urządzenia podczas oględzin, należy przyjąć, że w przypadku potwierdzenia jego braku w trakcie przebudowy instalacji wodnej, konieczne będzie zamontowanie zaworu antyskażeniowego EA DN65, np. typu EA-RV283P-65A.

Dodatkowo, na odejściu instalacji przeciwpożarowej (P.POŻ.) również wymagane jest zastosowanie zaworu antyskażeniowego EA. W przypadku stwierdzenia braku takiego zabezpieczenia, należy zamontować zawór antyskażeniowy o średnicy odpowiadającej średnicy odejścia instalacji P.POŻ.

Schemat: Wykonania włączenia instalacji wody zimnej do istniejącego zestawu wodomierzowego
w pomieszczeniu -1.10



3.2 Instalacja wody do celów przeciwpożarowych

Poza zakresem opracowania

3.3 Instalacja wody zimnej pitnej w istniejącym budynku

Woda użytkowa w obrębie budynku wyprowadzona zostanie w miejscach istniejących szachtów kominowych wentylacji grawitacyjnej zaznaczonych w części graficznej. Wyjątek stanowi instalacja znajdująca się w osi 12 -15, która zostanie poprowadzona przez istniejący kanał technologiczny znajdujący się na kondygnacji +1 oraz instalacja prowadzona na piętrze +1 w osiach 01-04, która prowadzona zostanie przez istniejący kanał technologiczny. Poziomy instalacji wody do poszczególnych przyborów w sanitariatach, i pomieszczeniach gospodarczych oraz do prowadzone będą w przestrzeni sufitu podwieszanego następnie w bruzdach ściennych zostaną podłączenie do poszczególnych urządzeń. Podłączenia baterii nad przyborami sanitarnymi należy wykonać za pomocą wężyków elastycznych wraz z zaworami odcinającymi. Na wejściu do zespołu łazienkowego montować zawory odcinające. W zakresie doboru materiałów instalacyjnych zaleca się stosowanie rur z polipropylenu PP-R dla instalacji wody zimnej oraz rur PP-R Stabi Alu (z wkładką aluminiową) dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji. Zastosowanie rur PP-R Stabi Alu na odcinkach ciepłej wody użytkowej pozwala ograniczyć wydłużenia termiczne, poprawić sztywność przewodów oraz zwiększyć trwałość układu w warunkach podwyższonej temperatury. Rozwiązanie to zapewnia stabilną pracę instalacji, wysoką odporność na korozję oraz spełnia wymagania obowiązujących norm i wytycznych branżowych.

Do dalszych obliczeń przyjęte zostaną następujące wypływy na przyrządach sanitarnych

PRZYBÓR	Wypływ normowy	
	woda zimna	woda ciepła
	l/s	l/s
Kran ze złączką	0,3	0
Miska Ustępowa	0,13	0
Pisuar	0,3	0
Bateria umywalkowa	0,07	0,07
Bateria natryskowa	0,15	0,15

3.4 Obliczenia wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego dla instalacji zimnej wody

Symbol źródła wody H2O:	ŹRÓDŁO ZIMNEJ WODY		
Typ źródła:	Źródło zimnej wody		
Rodzaj budynku:	Szkolny		
Zimna Ciepła Cyrkul.			
Temperatury wody, [°C]:	5,0		
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]:	26,27		
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]:	7,05		

Suma normatywnych wpływów, [l/s]:	12,15		
Obliczeniowy przepływ, [l/s]:	5,23		
Liczba wymian wody cyrkul., [1/h]:			
Odbiornik krytyczny:		/	
Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]:		10,00	
Długość gałęzi krytycznej, [m]:		53,55	
Opór gałęzi do odbiornika kryt.[m]:		9,22	

3.5 Instalacji wody ciepłej i cyrkulacji

Źródłem ciepłą wody będzie istniejący węzeł ciepła zlokalizowany w pomieszczeniu -1.06. Podgrzew ciepłej wody następować będzie w węźle ciepła skąd instalacją rurową ciepła woda użytkowa zostanie rozprowadzona na kondygnacji -1 i wyprowadzona pionami w miejscach szachtów kominowych wentylacji grawitacyjnej zaznaczonej w części graficznej. Wyjątek stanowi instalacja znajdująca się w osi 12 -15, która zostanie poprowadzona przez istniejący kanał technologiczny znajdujący się na kondygnacji +1. Ciepła woda w punktach czerpalnych będzie osiągać temperaturę 55°C - 60°C. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej.

Instalację wodociągową ciepłej wody i cyrkulacji należy zaizolować. Do regulacji instalacji cyrkulacji wody ciepłej na każdym odejściu od głównego przewodu do pionu należy zastosować termostaticzne zawory cyrkulacyjne pracujące w zakresie temperatury 35-60°C z możliwością automatycznej dezynfekcji termicznej. Automatyka pracy instalacji cyrkulacji powinna uwzględniać godziny pracy obiektu sportowego. W czasie nie użytkowania obiektu instalacja cyrkulacji powinna zostać wyłączona by ograniczyć straty energii elektrycznej.

3.6 Obliczenie wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego dla instalacji wody ciepłej

3.7 Pompa instalacji cyrkulacyjnej P-N1

Dla zapewnienia obliczeniowego przepływu na instalacji cyrkulacyjnej projekt zakłada zainstalowanie pompy na w/w instalacji w istniejącym węźle ciepła.

3.8 Wykonanie instalacji wodociągowej

Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych projektowane będą sposobem krytym w bruzdach ściennych lub zabudowie ścian instalacyjnych. Na rozgałęzieniach do poszczególnych zespołów przyborów stosować zawory odcinające, zgodne ze średnicą rury, aby możliwe było odcięcie fragmentów instalacji bez potrzeby wyłączania z eksploatacji całej kondygnacji.

Podejścia do baterii i punktów czerpalnych wykonać poprzez rozwiązania systemowe z zastosowaniem listew montażowych, kolanek ze stopką i przymocować trwale do ściany, w przypadku baterii stojących z zaworkami kątowymi.

Przewody wody ciepłej należy zabezpieczyć przed ujemnym wpływem rozszerzalności cieplnej poprzez zastosowanie punktów stałych oraz wsporników (uchwytów przesuwnych) i kompensacji naturalnej. Montaż oraz rozstawy uchwytów należy wykonać zgodnie z zaleceniami wybranego producenta. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poosiowe przesuwanie się rur. Należy stosować zawiesia atestowane.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

- Przewody wody ciepłej oraz cyrkulację prowadzić równolegle nad przewodami wody zimnej lub obok.
- Przewody wodociągowe prowadzić poniżej instalacji elektrycznych
- Wszystkie elementy metalowe instalacji i armatury połączyć przewodem wyrównawczym.
- przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Uchwyty i wsporniki powinny być zgodne z wymaganiami producenta systemu rurowego;
- podejścia wody zimnej i ciepłej mają być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody (np. kolano ustalone);
- w miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować połowę izolacji termicznej, która zapewni przejście elastyczne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur;
- przewody instalacji wody przechodzące przez przegrodę będącą oddzieleniem p. poż., należy przeprowadzić w przepustach instalacyjnych w klasie odporności EI dla ścian i stropów w klasie tych przegród;
- należy stosować izolację przewodów co najmniej NRO (nierozprzestrzeniająca ognia)
- w miejscach skrzyżowań z korytami elektrycznymi i teletechnicznymi nie wykonywać połączeń rur;
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić kitem trwale plastycznym.
- Rurociągi należy oznakować zgodnie z normą PN-70/N-01270/01-14 „Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne”.
- Prace montażowe mogą wykonywać tylko osoby przeszkolone w zakresie montażu instalacji z tworzyw sztucznych oraz BiHP.

3.9 Przejścia rur przez przegrody oddzielenia/wydzielenia pożarowego - ochrona przeciwpożarowa

Przejścia przewodów przez strop na niższe kondygnacje zabezpieczyć przeciwpożarowo. Powstające po montażu opaski szczeliny pomiędzy opaską a ścianą lub stropem powinny być szczelnie wypełnione wełną mineralną o temperaturze topnienia włókien wyższej niż 1000°C albo wypełnione zaprawą cementową lub gipsową.

3.10 Próby i odbiory

Wszystkie instalacje wodociągowe muszą zostać poddane próbom oraz odbiorom częściowym i końcowym zgodnie z procedurami opisanymi w Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych"

3. Instalacji kanalizacji sanitarnej

4.1 Ogólne założenia kanalizacji sanitarnej wewnętrznej

Dla odprowadzenia ścieków z projektowanych przyrządów sanitarnych zakłada się wymianę wszystkich nowoprojektowanych pionów kanalizacji sanitarnej oznaczonych w części graficznej. Inwestor zobowiązany jest do utrzymywania istniejącej infrastruktury nie objętej podłączeniem

nowoprojektowanych urządzeń sanitarnych w stanie pozwalającym na jej eksploatację. Jeśli stan istniejących pionów, które nie są objęte zakresem nowej aranżacji, stwarza ryzyko awarii, Inwestor jest zobowiązany do ich remontu we własnym zakresie na podstawie odrębnego opracowania.

Projektuje się wykonanie nowych pionów kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U, prowadzonych w miejscach istniejących pionów kanalizacyjnych. Istniejące piony przeznaczone do wymiany należy zdemontować, a w razie potrzeby wykonać wykucia w przegrodach budowlanych umożliwiające montaż nowych przewodów zgodnie z dokumentacją projektową.

Nowe piony kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U, łączonych systemowo, z zachowaniem zasad prowadzenia pionów instalacyjnych oraz umożliwieniem kompensacji wydłużeń termicznych. Montaż pionów należy wykonać z zastosowaniem obejm stałych i przesuwnych, zgodnie z wytycznymi producenta.

Na każdej kondygnacji należy przewidzieć wykonanie czyszczaka (rewizji) kanalizacyjnej na pionie, umożliwiającego bieżącą eksploatację, kontrolę oraz czyszczenie instalacji kanalizacyjnej.

W miejscach przejść pionów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane (stropy, ściany oddzielenia pożarowego) należy zastosować zabezpieczenia ogniochronne zapewniające zachowanie wymaganej klasy odporności ogniowej przegrody, zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony przeciwpożarowej oraz rozwiązaniami systemowymi posiadającymi odpowiednie klasyfikacje ogniowe.

Piony kanalizacji sanitarnej należy zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi, wyprowadzonymi ponad dach budynku, w sposób zapewniający prawidłową wentylację instalacji kanalizacyjnej i zapobiegający powstawaniu podciśnień w przewodach.

Zgodnie z informacjami z wstępu dla niniejszego opracowania piony kanalizacji sanitarnej które będą wykorzystane do podłączenia przyrządów sanitarnych muszą zostać poddane próbie przelewowej a w przypadku jej negatywnego wyniku pion należy wymienić.

Ze względu na znaczne odległości planowanych przyrządów sanitarnych od istniejących pionów kanalizacji sanitarnej konieczne będzie wykonanie poziomych odcinków na piętrze +1 pod sufitami pomieszczeń.

4.2 Wytyczne do wykonania instalacji podposadzkowej w piwnicy i na parterze

Kanalizację sanitarną w części podposadzkowej projektuje się prowadzić w obrębie posadzek piwnicy oraz parteru, w bruzdach wykonanych w istniejących płytach posadzkowych, zgodnie z trasami przedstawionymi w części graficznej dokumentacji. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy wykonać mechaniczne wykucie posadzek w trasie projektowanych przewodów kanalizacyjnych, z zachowaniem szczególnej ostrożności w rejonie istniejących instalacji podposadzkowych.

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej w części podposadzkowej należy zastosować rury kanalizacyjne PVC-U lite o podwyższonej sztywności obwodowej, klasy SN8, przeznaczone do

pracy w gruncie oraz pod posadzkami. Połączenia rur należy wykonać jako kielichowe z uszczelką elastomerową.

Przewody kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm, wykonanej z piasku płukanego, pozbawionego frakcji gliniastych i zanieczyszczeń. Podsypkę należy wyrównać i zagęścić ręcznie, zapewniając stabilne i równomierne podparcie przewodów na całej ich długości oraz zachowanie projektowanych spadków.

Po ułożeniu przewodów rury należy obsypać piaskiem do wysokości min. 20 cm ponad wierzch rury, z jednoczesnym ręcznym zagęszczeniem warstwowym, w szczególności w strefach bocznych przewodów. Niedopuszczalne jest zagęszczanie mechaniczne bezpośrednio nad ułożonymi rurami. Następnie należy odtworzyć warstwy posadzkowe do stanu pierwotnego, zgodnie z technologią istniejących posadzek.

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej w części podposadzkowej należy włączyć do istniejącej studzienki kanalizacyjnej, zgodnie z trasą i lokalizacją przedstawioną na rysunku PW-IS-KAN-6. Ścieki sanitarne z projektowanego pionu kanalizacji sanitarnej PK1 należy odprowadzić do tej samej studzienki.

Z uwagi na brak pełnej i aktualnej inwentaryzacji istniejącej kanalizacji sanitarnej, przed wykonaniem włączenia należy zweryfikować w terenie rzeczywiste położenie studzienki, rzędne dna i wlotów oraz możliwość wykonania włączenia grawitacyjnego. Weryfikację należy przeprowadzić w obecności Inspektora Nadzoru, Wykonawcy, Projektanta oraz przedstawiciela Inwestora, przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem włączenia.

4.3 Wytyczne do wykonania instalacji

Projektuje się kanalizację sanitarną grawitacyjną z rur kielichowych PCV systemu niskosumowego. Należy stosować następujące średnice przyłączy przyborów sanitarnych do kanalizacji:

zlew, zlewozmywak	Dn 50
umywalka	Dn 50
natrysk	Dn 50
wpust łazienkowy	Dn 50
WC	Dn 110
pisuary	Dn 50.

Każdy przybór sanitarny winien być zaopatrzony w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór.

Odcinki poziome kanalizacji sanitarnej prowadzić przy zachowaniu wymaganych spadków:

Średnica przewodu [mm]	Spadek minimalny [%]	Spadek maksymalny [%]
≤ 110	1,5	15
160	1,5	15
200	1,0	15

Instalację od przyboru do pionu prowadzić ze spadkiem nie mniejszym niż 2%.

Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w ściankach instalacyjnych, szachtach lub w przestrzeni sufitów podwieszanych. Wszystkie przewody (piony, przewody odpływowe, podejścia kanalizacyjne) należy mocować do konstrukcji wyłącznie przy użyciu obejm rurowych systemowych z wkładką, zapewniających po pełnym skręceniu optymalne pod względem akustycznym i statycznym ściśnięcie obejm na rurze.

W celu zapewnienia wentylacji pionów kanalizacyjnych należy wyprowadzić je ponad dach budynku w postaci rury wywiewnej, której wysokość powyżej połaci dachowej powinna zawierać się w przedziale 0,5 do 1,0m. przy zachowaniu min. 6 m odległości od czerpni wentylacyjnych. Dopuszcza się zamontowanie na pionach zaworów napowietrzająco-odpowietrzających oraz stosowanie wentylacji zbiorczej pionów.

W miejscach gdzie piony przechodzą w odcinki poziome w sanitariatach na pionach kanalizacyjnych na wysokości około 0,5-1,0 m nad posadzką zamontować rewizje czyszczakowe. Rewizje przewiduje się również na poziomach kanalizacyjnych w formie zakorkowanych trójników. Trójniki należy zabezpieczyć klipsem bezpieczeństwa. Nie można lokalizować rewizji w pomieszczeniach czystych.

4.4 Instalacja odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych

W przedmiotowym budynku należy wykonać instalację dla odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych zlokalizowanych na kondygnacji +1 oraz kondygnacji +2 poprzez podłączenie ich grawitacyjnie z rur klejonych PVC-U do nowoprojektowanych pionów kanalizacji sanitarnej. W przypadku braku możliwości podłączenia grawitacyjnego należy zastosować pompki skroplin.

4.5 Instalacja odprowadzenia skroplin

W przedmiotowym budynku należy wykonać instalację dla odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzacji. Przewody należy prowadzić ze spadkiem min. 0,5%. Do odprowadzenia skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych montowanych pod stropem należy przewidzieć pompki skroplin. Odpływ skroplin należy włączyć ponad syfon umywalkowy lub zlewozmywakowy lub poprzez syfon do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej.

4.6 Przejścia rur przez przegrody oddzielenia/wydzielenia pożarowego - ochrona przeciwpożarowa

Przejścia przewodów przez strop na niższe kondygnacje zabezpieczyć przeciwpożarowo. Powstające po montażu opaski szczeliny pomiędzy opaską a ścianą lub stropem powinny być szczelnie wypełnione wełną mineralną o temperaturze topnienia włókien wyższej niż 1000°C albo wypełnione zaprawą cementową lub gipsową.

4.7 Wytyczne materiałowe instalacji kanalizacji sanitarnej oraz wody bytowej

Tabela nr 2 - Tabele materiałowa instalacji wodno-kanalizacyjnych przewodów prowadzonych w budynku			
Rodzaj instalacji	Materiał	Izolacja	Uwagi
Rura instalacji wody pitnej (zimna)	PP łączony poprzez zgrzewanie PN10	Izolacja z pianki PE kolor szary warunek NRO (dopuszczalne zastosowanie pianka z kauczuku syntetycznego)	-
Rura instalacji wody pitnej (ciepłej i cyrkulacyjnej)	PP z wkładką stabilizującą (z włókna szklanego lub aluminium) łączony poprzez zgrzewanie	Izolacja z pianki PE kolor szary warunek NRO	-
Instalacja kanalizacji sanitarnej - odcinki poziome w przestrzeni sufitów podwieszanych w obszarze piętra -1, piętra +1 oraz piętra +2 (kanalizacja niskoszumowa)	Kanalizacja niskoszumowa PP	izolacja akustyczna 30mm wełny mineralnej	-
Instalacja kanalizacji sanitarnej - odcinki kanalizacji podposadzkowej	Kanalizacja PVC LITA SN-8		-
Rura do inst. skroplin	Przewód PP kielichowy (w obrębie pomieszczeń elektrycznych PP zgrzewane)	Izolacja tylko w obrębie pomieszczeń elektrycznych pianka z kauczuku syntetycznego	Prowadzić w korytach spełniających klasę NRO.
Syfon membranowy do instalacji skroplin	syfon suchy membranowy do	-	Średnica fi 32; fi40

	odprowadzania skroplin		
--	------------------------	--	--

4.8 Wytyczne dla prac branżowych

4.8.1 Architektura i konstrukcje budowlane

Zakres niezbędnych prac z branży konstrukcyjnej i architektonicznej celem prawidłowego wykonaniem instalacji obejmuje:

- wykonanie przebić w ścianach żelbetowych i stropach wewnętrznych na przejścia instalacji;
- obudowanie pionów instalacji wody, kanalizacji oraz instalacji wody. w przypadku kiedy nie są prowadzone w ściankach instalacyjnych;
- na dachu zamontować wywiewki kanalizacyjne, mocować do dachu, rozwiązanie systemowe;

4.9 UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie prace na obiektach istniejących mogą powodować konieczność wykonania prac lub zabezpieczeń niemożliwych do przewidzenia na obecnym etapie.
- Instalacje prowadzone w obrębie jednej strefy pożarowej, w przejściach przez przegrody budowlane montować w tulejach o średnicy uwzględniających grubość izolacji rur. Na granicach podziału budynku na strefy pożarowe stosować przepusty instalacyjne o klasie odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego.
- Użyte w Dokumentacji Projektowej (DP) i Specyfikacjach Technicznych (ST) nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych, jako informacje na temat oczekiwanego standardu i poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. Prawo budowlane, warunków ustawy o wyrobach budowlanych oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w DP i ST. Jeżeli w treści niniejszego opracowania użyto nazwy własnej producentów lub nazwy katalogowej konkretnych typów zastosowanych materiałów to ma to na celu jednoznaczne określenie intencji projektanta i określenia standardu rozwiązań budowlanych.
- Należy wziąć pod uwagę fakt że zastosowanie urządzeń równoważnych (ze względu na inne opory przepływu medium lub inne zakresy regulacji zaworów) może wymagać wykonania opracowania służącego wyregulowania instalacji. Takie opracowanie musi zostać wykonane w zakresie dostawy urządzenia równoważnego.
- Niniejsze opracowanie nie zawiera rozwiązań warsztatowych będących w zakresie WYKONAWCY niezbędnych do realizacji robót jak również niezbędnych do uzyskania zatwierdzeń wniosków materiałowych na dane urządzenia czy materiał.
- Otworowanie oraz bruzdowanie instalacji wody oraz kanalizacji na poziomie +2 oraz +1 w miejscach występowania stropu o konstrukcji płyty żerańskiej każdorazowo skonsultować z branżą konstrukcyjną w celu nienaruszenia konstrukcji stropów.

4. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

5.1 Założenia ogólne instalacji centralnego ogrzewania

Podstawowym źródłem ciepła do instalacji centralnego ogrzewania będzie istniejący węzeł ciepła w pomieszczeniu -1.06 z węzła ciepła wyprowadzona zostanie para przewodów: 1 -ciepła dla centralnego ogrzewania do grzejników (zasilanie + powrót) 70/50

Zostaną wykorzystane istniejącego pionu centralnego ogrzewania do zasilania nowoprojektowanych grzejników.

5.2 Instalacja ogrzewania grzejnikowego

Projektuje się instalację ogrzewania grzejnikowego wodną, dwururową, pompową pracującą w układzie zamkniętym o parametrach 80/60°C zmiennych w funkcji temperatur zewnętrznych, w układzie trójnikowym. Obieg zasilający instalację ogrzewania grzejnikowego musi zostać wyposażony w pompę obiegową wraz z armaturą odcinającą i zaporową.

Projektuje się grzejniki połączone w istniejącego pionu centralnego ogrzewania w układzie trójnikowym. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie przez automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem stopowym na końcu każdego pionu oraz przez zawory odpowietrzające przy grzejnikach.

Zamontowane zostaną grzejniki stalowe, płytowe o ilości płyt 1, 2 lub 3 i wysokości H = 600 na kondygnacji +1 oraz kondygnacji +2

Każdy grzejnik będzie wyposażony w indywidualny, ręczny odpowietrznik oraz armaturę z możliwością odcięcia odbiornika od instalacji. Grzejniki są fabrycznie pokryte emalią koloru białego i nie wymagają malowania. Każdy grzejnik będzie wyposażony w komplet wieszaków naściennych lub podpór.

Grzejniki projektuje się w standardzie podłączenia:

- typu V, zintegrowane, z wbudowaną wkładką zaworową przystosowaną do zamontowania głowicy termostatycznej, z dodatkową konsolą podłączeniową od dołu przez zestaw podłączeniowy.

- Grzejniki w miarę możliwości są zaprojektowane pod oknami lub na ścianie zewnętrznej, rzadziej na ścianach wewnętrznych.

Uwaga:

W pomieszczeniach zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe zintegrowane, z podejściem dolnym.

5.3 Bilans strat ciepła przez przegrody budowlane

Przegrody budowlane zostały obliczone w programie Audytor OZC 7.0 Pro na podstawie najbardziej aktualnego zestawienia przegród dostępnego w projekcie budowlanym pt. „PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU ADMINISTRACYJNO – SPORTOWEGO” z 31 .08 2016.

r.

Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	Φ_{HL}	Typ pomieszczenia
	°C	m ²	m ³	W	
Siłownia	20,0	92,82	341,6	4494	Pom. pomocnicze z oknem
Komunikacja	20,0	52,11	191,8	474	Komunikacja
Łazienka z oknem	24,0	19,69	72,5	1645	Łazienka z oknem
Szatnia	24,0	22,86	84,1	1397	Szatnia
Łazienka z oknem	24,0	16,27	59,9	1134	Łazienka z oknem
WC	20,0	7,78	28,6	-32	WC
Łazienka bez okna	24,0	5,65	20,8	168	Łazienka bez okna
Szatnia	24,0	15,46	56,9	766	Szatnia
Szatnia	24,0	17,58	64,7	953	Szatnia
Łazienka z oknem	24,0	28,50	104,9	1570	Łazienka z oknem
Szatnia	24,0	13,91	51,2	776	Szatnia
Pom. pomocnicze bez okna	20,0	2,09	7,7	-30	Pom. pomocnicze bez okna
Magazyn sprzętu	20,0	13,78	50,7	648	Pom. pomocnicze z oknem
Sala gimnastyczna	20,0	92,82	357,4	4727	Pom. pomocnicze bez okna
Komunikacja	20,0	52,11	200,6	894	Komunikacja
Magazyn sprzętu	20,0	8,86	34,1	238	Pom. pomocnicze bez okna
Łazienka z oknem	24,0	13,57	52,2	1268	Łazienka z oknem
Łazienka z oknem	24,0	7,78	30,0	929	Łazienka z oknem
Szatnia	24,0	19,77	76,1	1269	Łazienka z oknem
Szatnia	24,0	15,22	58,6	1302	Szatnia
Łazienka z oknem	24,0	15,24	58,7	1313	Łazienka z oknem
Szatnia	24,0	15,24	58,7	1303	Szatnia
Szatnia	24,0	15,18	58,4	1298	Szatnia
Łazienka z oknem	24,0	15,18	58,4	1288	Łazienka z oknem
Łazienka z oknem	24,0	15,02	57,8	1301	Łazienka z oknem
Szatnia	24,0	15,54	59,8	1388	Szatnia
Łazienka bez okna	24,0	6,71	25,8	270	Łazienka bez okna

5.4 Obliczenia instalacji centralnego ogrzewania

W programie SANCOM AUDYTOR SET 7.2 obliczono i wyregulowano instalacje zasilania centralnego ogrzewania, wyniki przedstawiono w części rysunkowej, wyniki ogólne w tabeli poniżej

5.5 Wytyczne materiałowe instalacji centralnego ogrzewania

Poniższa tabela zestawia wymagania materiałowe dla zaprojektowanych instalacji.

Tabela nr 3 - Tabele materiałowa instalacji CO i CT w budynku			
Rodzaj instalacji	Materiał	Izolacja	Uwagi
Instalacja centralnego ogrzewania - podejścia do	Rura wielowarstwowa PE-RT/AL/PE-RT	Pianka PE (spełniony warunek NRO)	-

grzejników dla średnic $\varnothing \leq 32 \times 3,0$			
Instalacja centralnego ogrzewania $\varnothing > 32 \times 3,0$ doprowadzenie ciepła do central wentylacyjnych	Stal czarna spawana, skręcana, zaprasowywana malowana antykorozyjnie lub stal ocynkowana zaciskana	Wełna mineralna na foli aluminiowej	-
Grzejniki	typu V, zintegrowane, z wbudowaną wkładką zaworową przystosowaną do zamontowania głowicy termostatycznej, z dodatkową konsolą podłączeniową od dołu przez zestaw podłączeniowy, grzejniki płytowe higieniczne	-	

5.6 Dobrane urządzenia – grzejniki

Grzejniki CO

Grzejnik 60											
Typ	Symbol	Wielkość	nel	L	dn	Pod.	Numer katalogowy	V	M	N	Uwagi
			el.	m	mm			l	kg	szt.	
Symbol:		SAN15 400		Producent :		RADSON					
Grzejnik łazienkowy Radson Santorini, typ SAN15 400, długość L = 400 mm, wysokość H = 1470 mm.											
	SAN15 400	0,400 m	1	0,40	16x2,7	FH		10	23	2	
	Razem							10	23	2	
Symbol:		KMP NG 11 60		Producent :		RADSON					
Grzejnik stalowy płytowy Radson Compact NG, typ 11, wysokość H = 600 mm.											
	KMP NG 11 60	0,800 m	80	0,80	15	AB	FCI11060080 10000	3	16	1	
	Razem							3	16	1	
Symbol:		KMP NG 21S 60		Producent :		RADSON					
Grzejnik stalowy płytowy Radson Compact NG, typ 21S, wysokość H = 600 mm.											
	KMP NG 21S 60	0,720 m	72	0,72	15	AB	FCI21060072 10000	10	46	2	
	KMP NG 21S 60	0,920 m	92	0,92	15	CD	FCI21060092 10000	7	29	1	
	KMP NG 21S 60	1,000 m	100	1,00	15	CD	FCI21060100 10000	7	32	1	
	KMP NG 21S 60	1,320 m	132	1,32	15	AB	FCI21060132 10000	28	125	3	
	KMP NG 21S 60	1,320 m	132	1,32	15	CD	FCI21060132 10000	19	83	2	

	KMP NG 21S 60	1,600 m	160	1,60	15	AB	FCI2106016010000	34	152	3	
	KMP NG 21S 60	1,600 m	160	1,60	15	CD	FCI2106016010000	11	51	1	
	Razem							116	517	13	
Symbol:	KMP NG 22 60	Producent :	RADSON								
Grzejnik stalowy płytowy Radson Compact NG, typ 22, wysokość H = 600 mm.											
	KMP NG 22 60	0,800 m	80	0,80	15	AB	FCI2206008010000	6	32	1	
	KMP NG 22 60	0,800 m	80	0,80	15	CD	FCI2206008010000	6	32	1	
	KMP NG 22 60	0,920 m	92	0,92	15	AB	FCI2206009210000	13	73	2	
	KMP NG 22 60	1,120 m	112	1,12	15	AB	FCI2206011210000	32	177	4	
	KMP NG 22 60	1,120 m	112	1,12	15	CD	FCI2206011210000	40	221	5	
	Razem							96	534	13	
Symbol:	KMP NG 33 60	Producent :	RADSON								
Grzejnik stalowy płytowy Radson Compact NG, typ 33, wysokość H = 600 mm.											
	KMP NG 33 60	0,920 m	92	0,92	15	AB	FCI3306009210000	10	54	1	
	KMP NG 33 60	1,000 m	100	1,00	15	AB	FCI3306010010000	11	59	1	
	KMP NG 33 60	1,120 m	112	1,12	15	AB	FCI3306011210000	12	66	1	
	Razem							33	180	3	

5.7 Dobrane urządzenia - zawory regulacyjne instalacji centralnego ogrzewania

Armatura

Typ	Symbol	dn	Numer katalogowy	N	Uwagi
		mm		sz t.	
Armatura na rurach:		MAPRESS C-STAHl			
Symbol:	REGULUX-P	Producent:	IMI HEIMEIER		
Regulux - Grzejnikowy zawór odcinający, powrotny , prosty, z nastawą wstępną z możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika.					
	REGULUX-P	15	0352-02.000	30	
	Razem			30	
Symbol:	ZAW KUL	Producent:			
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
	ZAW KUL	15		10	

	Razem			10	
Symbol:	TBV NF	Producent:	IMI TA		
Zawór równoważący skośny TBV wykonany z Ametalu®, gw. wewn., PN16, nr kat. 52 138-1**, płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Wersja NF (normal flow), normalny przepływ z funkcją odcięcia. Do zastosowania w instalacji o temperaturze max 120°C, min -20 °C (woda, glikol). Montowany na przewodzie powrotnym lub zasilającym.					
	TBV NF	15	52 138-115	10	
	Razem			10	
Symbol:	V-EXACT II-P	Producent:	IMI HEIMEIER		
Zawór termostatyczny V-exact II, prosty, z bezstopniową nastawą wstępną od 1 do 8, dostępne nastawy pośrednie (np. 3.5), wartości Kv dla nastaw przy xp 2 K dla głowicy termostatycznej, typ 3712, brąz niklowany, kapturek ochronny biały. Bardzo niski poziom hałasu przy dp 30 kPa tylko 25 dB(A). Silna sprężyna z dużą siłą nastawczą chroni zawór przed efektem zapiekania. Zmiana nastawy za pomocą kluczyka 3670-01.142.					
	V-EXACT II-P	15	3712-02.000	30	
	Razem			30	
Armatura na rurach:		TRINNITY-PP20S			
Symbol:	ZAW KUL	Producent:			
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
	ZAW KUL	15		1	
	Razem			1	
Symbol:	V-EXACT II-P	Producent:	IMI HEIMEIER		
Zawór termostatyczny V-exact II, prosty, z bezstopniową nastawą wstępną od 1 do 8, dostępne nastawy pośrednie (np. 3.5), wartości Kv dla nastaw przy xp 2 K dla głowicy termostatycznej, typ 3712, brąz niklowany, kapturek ochronny biały. Bardzo niski poziom hałasu przy dp 30 kPa tylko 25 dB(A). Silna sprężyna z dużą siłą nastawczą chroni zawór przed efektem zapiekania. Zmiana nastawy za pomocą kluczyka 3670-01.142.					
	V-EXACT II-P	15	3712-02.000	2	
	Razem			2	
Symbol:	TBV NF	Producent:	IMI TA		
Zawór równoważący skośny TBV wykonany z Ametalu®, gw. wewn., PN16, nr kat. 52 138-1**, płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Wersja NF (normal flow), normalny przepływ z funkcją odcięcia. Do zastosowania w instalacji o temperaturze max 120°C, min -20 °C (woda, glikol). Montowany na przewodzie powrotnym lub zasilającym.					
	TBV NF	15	52 138-115	1	
	Razem			1	

Symbol:	REGULUX-P	Producent:	IMI HEIMEIER		
Regulux - Grzejnikowy zawór odcinający, powrotny , prosty, z nastawą wstępną z możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika.					
	REGULUX-P	15	0352-02.000	2	
	Razem			2	
Symbol:	1 2100 0X	Producent:	HERZ		
Zawór kulowy z dźwignią. DN 10 - 80. Maks. temp. 110 oC, maks. ciśnienie 16 ... 63 bar. Przyłącze 1/4 gw x 1/4 gw					
... 3 gw x 3 gw. Typ 1 2100 0x.					
	1 2100 0X	25	1 2100 03	1	
	1 2100 0X	40	1 2100 05	5	
	1 2100 0X	50	1 2100 06	2	
	1 2100 0X	65	1 2100 07	1	
	1 2100 0X	80	1 2100 08	1	
	Razem			10	
Armatura na rurach:		TRINNITY-PP20SS			
Symbol:	TA-THERM ZERO	Producent:	IMI TA		
TA-Therm ZERO - Zawór termostatyczny do cyrkulacji c.w.u; z Ametalu® bez termometru, zakres temperatur 35-80 st.					
Nastawa fabryczna 55°C. Posiada atest higieniczny PZH.					
	TA-THERM ZERO	15	52 820-115	3	
	Razem			3	
Symbol:	1 2100 0X	Producent:	HERZ		
Zawór kulowy z dźwignią. DN 10 - 80. Maks. temp. 110 oC, maks. ciśnienie 16 ... 63 bar. Przyłącze 1/4 gw x 1/4 gw					
... 3 gw x 3 gw. Typ 1 2100 0x.					
	1 2100 0X	15	1 2100 01	7	
	1 2100 0X	25	1 2100 03	1	
	1 2100 0X	32	1 2100 04	3	
	1 2100 0X	40	1 2100 05	2	
	1 2100 0X	50	1 2100 06	2	
	1 2100 0X	65	1 2100 07	1	
	Razem			16	

5.8 Instalacja ciepła technologicznego

Źródłem wody grzewczej dla instalacji ciepła technologicznego będzie istniejący węzeł cieplny, zlokalizowany w nowym budynku –1.05. W celu podgrzania powietrza w centralach wentylacyjnych zastosowane zostaną w nich nagrzewnice powietrza, które będą zasilane w ciepło poprzez projektowaną instalację ciepła technologicznego. Instalacja ta doprowadza czynnik grzewczy z węzła cieplnego do nagrzewnic poszczególnych zespołów wentylacyjnych, zgodnie z częścią graficzną dokumentacji.

Przewody instalacji ciepła technologicznego prowadzone pomiędzy węzłem cieplnym a centralami wentylacyjnymi należy wykonać z zachowaniem obowiązujących przepisów oraz zasad sztuki instalacyjnej.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej wymaganej dla danej strefy pożarowej, z zastosowaniem systemowych zabezpieczeń ogniochronnych, np. w postaci twardej wełny mineralnej oraz farby ablacyjnej, lub rozwiązania równoważnego, posiadającego odpowiednie klasyfikacje ogniowe.

Odcinki przewodów instalacji ciepła technologicznego prowadzone na dachu budynku doprowadzające czynnik grzewczy do centrali wentylacyjnej NW6, należy zabezpieczyć przed możliwością przemarzania poprzez zastosowanie kabla grzejnego z automatyką zabezpieczającą. Dodatkowo przewody te należy zabezpieczyć mechanicznie i atmosferycznie poprzez wykonanie płaszcza ochronnego z blachy ocynkowanej lub nierdzewnej o grubości min. 0,5 mm.

5.9 Obliczenia instalacji ciepła technologicznego

W programie SANCOM AUDYTOR SET 7.2 obliczono i wyregulowano instalacje zasilania ciepła technologicznego, wyniki przedstawiono w części rysunkowej, wyniki ogólne w tabeli poniżej

5.10 Obliczenia instalacji ciepła technologicznego

Ogólne

ogólnie

Podstawowe informacje:					
Nazwa projektu:					
Adres:					
Miejscowość:					
Projektant:					
Data obliczeń:	Niedziela 18 Stycznia 2026 17:47				
Informacje o typach rur:					
Typ A:	TRINNITY-PP20S	Typ B:	TRINNITY-PP20SS		
Typ C:	MAPRESS C-STAHl	Typ D:			
Typ E:		Typ F:			
Typ G:		Typ H:			
Typ I:		Typ J:			
Typ K:		Typ L:			
Typ M:		Typ N:			
Typ O:		Typ P:			
Symbol źródła ciepła:		CT			
Parametry czynnika grzejnego:					
θs,H, [°C]:		70,00	θr,H, [°C]:	50,00	
θr,r,H, [°C]:		49,34			
Rodzaj czynnika:		Woda	Stężenie, [%]:		100,0
Informacje o instalacji:					
Całkowity strumień wody w instalacji Minst, [kg/s]:				0,456	
Całkowita pojemność instalacji Vinst, [l]:				89	
Obliczeniowa moc cieplna instalacji ΦHL,inst, [W]:				38100	
Moc tracona Φlost,inst,H, [W]:				441	

Całkowita moc przekazywana przez instalację $\Phi_{tot,inst,H}$, [W]:			38541
Parametry źródła ciepła: CT			
Δp_{HS} , [Pa]:	2000	VHS, [l]:	20,0
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne w źródle Δp_{disp} , [Pa]:			20317
Dodatkowa rezerwa mocy do ładowania bufora $\Phi_{HL,reserve}$, [W]:			
Orientacyjna moc cieplna źródła zimą $\Phi_{HL,winter}$, [W]:			38100
Obliczeniowa moc cieplna źródła latem $\Phi_{HL,summer}$, [W]:			
Obliczeniowa moc cieplna źródła w okr. przejściowym $\Phi_{HL,part}$, [W]:			
Liczba jednocześnie pracujących węzłów mieszk.NFS,sim, [szt.]:			
Parametry dla pracy w trybie chłodzenia:			
$\theta_{s,C}$, [°C]:		$\theta_{r,r,C}$, [°C]:	
Moc chłodnicza wraz z przyłączami $\Phi_{r,C,t,c}$, [W]:			
Statystyka pomieszczeń i grzejników dla źródła: CT			
Pomieszczenia ogrzewane:			
Przegrzewane:	0	Nadmiar mocy, [W]:	0
Niedogrzewane:	0	Deficyt mocy, [W]:	0
Moc grzejna, [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	810
Pomieszczenia nieogrzewane:			
Moc grzejna, [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	65
Grzejniki:			
Przegrzewające:	10	Nadmiar mocy, [W]:	0
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	0
Moc obliczeniowa:	0	Moc rzeczywista, [W]:	0

5.10 WYTYCZNE DLA PRAC BRANŻOWYCH

5.10.1 Architektura i konstrukcje budowlane

Zakres niezbędnych prac z branży konstrukcyjnej i architektonicznej celem prawidłowego wykonaniem instalacji obejmuje:

- wykonanie przebić w ścianach żelbetowych i stropach wewnętrznych na przejścia instalacji;
- wykonanie konstrukcje wsporczych lub fundamenty pod pompy, armaturę o dużych średnicach,
- obudowanie pionów instalacji c.o. i c.t. w przypadku kiedy nie są prowadzone w ściankach instalacyjnych

5.11 UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie prace na obiektach istniejących mogą powodować konieczność wykonania prac lub zabezpieczeń nie możliwych do przewidzenia na obecnym etapie.
- Instalacje prowadzone w obrębie jednej strefy pożarowej, w przejściach przez przegrody budowlane montować w tulejach o średnicy uwzględniających grubość izolacji rur. Na granicach podziału budynku na strefy pożarowe stosować przepusty instalacyjne o klasie odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego.
- Użyte w Dokumentacji Projektowej (DP) i Specyfikacjach Technicznych (ST) nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych, jako informacje na temat oczekiwanego standardu i poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których

zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. Prawo budowlane, warunków ustawy o wyrobach budowlanych oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w DP i ST. Jeżeli w treści niniejszego opracowania użyto nazwy własnej producentów lub nazwy katalogowej konkretnych typów zastosowanych materiałów to ma to na celu jednoznaczne określenie intencji projektanta i określenia standardu rozwiązań budowlanych.

- Należy wziąć pod uwagę fakt że zastosowanie urządzeń równoważnych (ze względu na inne opory przepływu medium lub inne zakresy regulacji zaworów) może wymagać wykonania opracowania służącego wyregulowania instalacji. Takie opracowanie musi zostać wykonane w zakresie dostawy urządzenia równoważnego.
- Niniejsze opracowanie nie zawiera rozwiązań warsztatowych będących w zakresie WYKONAWCY niezbędnych do realizacji robót jak również niezbędnych do uzyskania zatwierdzeń wniosków materiałowych na dane urządzenia czy materiał.

5.12 Założenia materiałowe

W budynku zawsze panuje temperatura powyżej 5°C, co uniemożliwia zamarzanie przewodów zasilających instalację wodociagową przeciwpożarową. W obrębie budynku nie przewiduje się izolacji na przewodach wody ppoż.

Tabela nr 1: Izolacji cieplnych przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2019 roku, poz. 1065.

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m x K))
1	Średnica zewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica zewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica zewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wew. rury
4	Średnica zewnętrzna ponad 100 mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80mm

10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50% wymagań z poz. 1-4 paroszczelna
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100% wymagań z poz. 1-4 paroszczelna

UWAGA! Wodę zimną izolować przeciw roszczeniu 9 mm warstwą pianki o zamkniętych porach w standardzie jak dla wody lodowej. Rurociągi wody lodowej należy izolować izolacją otuliną NRO, Klasyfikacja reakcji na ogień A1L; A2L; BL, do, s1, s2, s3, o $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

5.13 Wytyczne materiałowe dla instalacji

Poniższa tabela zestawia wymagania materiałowe dla zaprojektowanych instalacji.

Tabela nr 3 - Tabele materiałowa instalacji CO i CT w budynku			
Rodzaj instalacji	Materiał	Izolacja	Uwagi
Instalacja centralnego ogrzewania - podejścia do grzejników dla średnic $\varnothing \leq 32 \times 3,0$	Rura wielowarstwowa PE-RT/AL/PE-RT	Pianka PE (spełniony warunek NRO)	-
Instalacja centralnego ogrzewania $\varnothing > 32 \times 3,0$ doprowadzenie ciepła do central wentylacyjnych	Stal czarna spawana, skręcana, zaprasowywana malowana antykorozyjnie lub stal ocynkowana zaciskana	Wełna mineralna na folii aluminiowej	-
Grzejniki	typu V, zintegrowane, z wbudowaną wkładką zaworową przystosowaną do zamontowania głowicy termostaticznej, z dodatkową konsolą podłączeniową od dołu przez zestaw podłączeniowy, grzejniki płytowe higieniczne	-	

6. Wentylacja i klimatyzacja

6.1 Opis ogólny instalacji oraz założenia projektowe

W budynku została zaprojektowana wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna, wywiewna lub nawiewno – wywiewna dla sposobu użytkowania pomieszczeń i wymagań technologicznych. Ilości/krotności powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały określone na podstawie wymagań dla danego pomieszczenia z jednoczesnym zachowaniem minimalnych strumieni powietrza świeżego ($50 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{osobę}$) na siłowni oraz minimalnego strumienia powietrza w Sali gimnastycznej przy obłożeniu 50 osób ($30 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{osobę}$) lub wg wymaganej technologią krotności wymian.

Dla wybranych grup pomieszczeń zaprojektowano: klimatyzację z zastosowaniem klimatyzatorów umożliwiającą indywidualną regulację temperatury, lecz bez nawilżania powietrza, wentylację umożliwiającą podniesienie komfortu przez utrzymanie temperatury na poziomie $24^\circ\text{C} \div 28^\circ\text{C}$ (przy $t_z=30^\circ\text{C}$) - lecz bez indywidualnej regulacji temperatury i bez nawilżania.

Zakłada się wspólne instalacje wentylacyjne dla grup pomieszczeń o tej samej lub podobnej funkcji i jednakowych wymaganiach higienicznych.

Organizacja powietrza w pomieszczeniach przebiega w taki sposób, aby zapewnić przepływ powietrza od stref „czystych”, do „brudnych” (np. wywiew przez magazyny lub WC). Wywiew powietrza

z pomieszczeń „brudnych” (brudowniki, WC, magazyny brudnej bielizny, itp.) i technicznych zrealizowano przez odrębne zespoły wywiewne.

Instalacje wentylacyjne będą pracowały w sposób ciągły, przez całą dobę, ze stałą lub zmienną wydajnością, w sposób opisany poniżej.

Instalacja klimatyzacji zapewni w klimatyzowanych pomieszczeniach temperaturę i wilgotność względną regulowaną w zakresie opisanym w poniższej tabeli.

Niniejszy projekt klimatyzacji i wentylacji zakłada pracę wszystkich zespołów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w całości na powietrzu zewnętrznym.

Wyrzutnie indywidualnych instalacji wywiewnych wyprowadzono ponad dach budynku.

Zestawienie/bilans powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń oraz podział na poszczególne centrale wentylacyjne/układy wentylacyjne wraz z przyporządkowaniem do obsługiwanych pomieszczeń umieszczono w tabelach w dalszej części opracowania.

Kondygnacja	Nr pomieszczenia	Nazwa	Informacje					Przyjęto		krotność wymian [-]	Uwagi
			powierzchnia pomieszczenia [m^2]	ilość wymian [wym/h] [$\text{m}^3/\text{os.}$]	ilość osób [os.]	wysokość sufitu podwieszanego w pomieszczeniu	Kubatura wentylowana [m^3]	Nawiew [m^3/h]	Wywiew [m^3/h]		
	0.01	SALKA KONFERENCYJNA	21,50	20	10	2,80	60	200	200	3,3	NW5

PARTER K+1	0.02	PRZEDSIONEK TOALETY	6,50	2	-	2,80	18	50	0	2,7	NW5
	0.03	TOALETA DLA PRAC. BIUR.	10,20	2	-	2,80	29	50	10 0	1,8	WC4 NW5
	0.04	POM. PORZĄDKOWE	5,80	2	-	2,80	16	0	30	0,0	W1
	0.05	TOALETA DLA KONSERWATORÓW	9,00	2	-	2,80	25	80	80	3,2	WC4 NW5
	0.06	POM. SOCJALNE	16,10	2	-	2,80	45	10 0	70	2,2	W1 NW5
	0.07	HOL GŁÓWNY	99,00	-	-	2,80	277	0	0	0,0	
	0.08	MAGAZYN SPRZĘTU	16,80	2	-	2,80	47	80	80	1,7	NW3
	0.09	SZATNIA 1	14,20	4	-	2,80	40	16 0	10 0	4,0	NW3
	0.10	ŁAZIENKA 1 i 2	32,90	5	-	2,80	92	39 0	52 0	5,6	WC3 NW3
	0.11	SZATNIA 2	15,80	4	-	2,80	44	20 0	13 0	4,5	NW3
	0.12	SZATNIA DLA Kobiet	16,20	4	-	2,80	45	18 0	80	4,0	NW3
	0.13	ŁAZIENKA DLA Kobiet	16,90	5	-	2,80	47	24 0	24 0	5,1	WC2 NW3
	0.14	SZATNIA NP DLA Kobiet	6,90	4	-	2,80	19	-	10 0	5,2	WC2
	0.15	ŁAZIENKA NPS	6,40	-	-	2,80	18	50	50	2,8	WC1 NW3
	0.16	SZATNIA DLA MĘŻCZYZN	22,30	4	-	2,80	62	26 0	16 0	4,2	NW3
	0.17	ŁAZIENKA DLA MĘŻCZYZN	18,80	5	-	2,80	53	18 0	29 0	5,5	WC1 NW3
	0.18	KORYTARZ	50,50	1	-	3,18	161	75	75	0,5	K1
	0.19	SALA GIMNATYCZNA	272,5 0	70	5 0	5,00	1363	35 00	35 00	2,6	NW6
	0.20	SIŁOWNIA	92,50	100	1 5	2,80	259	15 00	15 00	5,8	NW1
PIĘTRO K+2											
	1.01	DZIAŁ ZAMÓWIEŃ	21,10	30	3	2,80	59	90	70	1,2	NW5
	1.02	GABINET Z-CY DYREKTORA OSIR+	13,40	30	1	2,80	38	45	45	1,2	NW5
	1.03	GABINET SPEC. AMD-TECH.	14,00	30	1	2,80	39	45	45	1,1	NW5
	1.04	GABINET GŁ. KSIĘGOWEGO	17,10	30	1	2,80	48	45	45	0,9	NW5
	1.05	KSIĘGOWOŚĆ	30,80	30	4	2,80	86	12 0	12 0	1,4	NW5
	1.06	GABINET KIEROWNIKA OBIEKTU	15,50	30	1	2,80	43	45	45	1,0	NW5
	1.07A	KORYTARZ	69,20	1	-	3,18	220	75	75	0,3	K1
	1.07B	PRZEJŚCIE	3,60	1	-	2,80	10	-	20	2,0	NW5
	1.08	SZATNIA 3	16,00	4	-	2,80	45	18 0	80	4,0	NW4

1.09	ŁAZIENKA 3	15,60	5	-	2,80	44	16 0	26 0	6,0	WC3 NW4
1.10	ŁAZIENKA 4	15,80	5	-	2,80	44	16 0	26 0	5,9	WC3 NW4
1.11	SZATNIA 4	16,10	4	-	2,80	45	18 0	80	4,0	NW4
1.12	SZATNIA 5	16,00	4	-	2,80	45	18 0	80	4,0	NW4
1.13	ŁAZIENKA 5	16,00	5	-	2,80	45	16 0	26 0	5,8	WC2 NW4
1.14	SZATNIA 6	16,00	4	-	2,80	45	18 0	80	4,0	NW4
1.15A	ŁAZIENKA 6	6,70	5	-	2,80	19	-	10 0	5,3	NW4
1.15B	ŁAZIENKA 6	7,80	5	-	2,80	22	12 0	12 0	5,5	WC2 NW4
1.16	SZATNIA 7	19,10	4	-	2,80	53	22 0	11 0	4,1	NW4
1.17	ŁAZIENKA 7	13,70	5	-	2,80	38	80	19 0	5,0	WC1 NW4
1.18	MAGAZYN SPRZĘTU	5,90	2	-	2,80	17	35	35	2,1	NW4
1.19	ANEKS PORZĄDKOWY	2,60	2	-	2,80	7	15	15	2,1	NW4
1.20	SALA GIMNASTYCZNA	93,60	50	3 0	2,80	262	15 00	15 00	5,7	NW2
1.21	SERWEROWNIA	2,20	6	-	2,80	6	40	40	6,5	NW5

Parametry powietrza zewnętrznego:

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęto wg normy PN-76/B-03420.

Lublin położony jest w II strefie klimatycznej dla okresu letniego oraz III strefie klimatycznej dla okresu zimowego:

LATO:	ZIMA:
t = +30°C	t = -20°C
φ = 45%	φ = 100%

Parametry powietrza wewnętrznego:

Ilości powietrza oraz krotności wymian w poszczególnych pomieszczeniach przyjęto zgodnie z:

Ilości powietrza oraz krotności wymian	Podstawa prawna
Ilość powietrza dla jednej osoby na siłowni 50m³/h	PN- B- 03430:1983 – Wentylacja i klimatyzacja Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

Ilość powietrza dla jednej osoby na Sali gimnastycznej 30m³/h	<i>PN- B- 03430:1983 – Wentylacja i klimatyzacja Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.</i>
Ilość powietrza na ustęp 50m³/h	<i>Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz. U. z dnia 23 października 1997 r., wraz z późniejszymi zmianami.</i>
Ilość powietrza na pisuar 70m³/h	
Ilość powietrza w szatni 4w/h	

Prędkości powietrza:

W klimatyzowanych i wentylowanych pomieszczeniach o różnych przeznaczeniach, prędkość przepływu powietrza na wysokości 1800mm nad podłogą i 300mm od ścian będzie następująca:

Korytarze i ciągi komunikacyjne:	0,25 – 0,30 m/s,
Sale chorych, zabiegowe:	0,15 – 0,25 m/s,
Prędkość przepływu powietrza w odniesieniu do kanałów wentylacyjnych dla wentylacji bytowej:	
Czerpnie powietrza:	< 2,5 m/s (w świetle otworu),
Wyrzutnie powietrza:	< 4 m/s (w świetle otworu),
Kanały główne:	3,5 – 5,0 m/s (spadek ciśnienia 0,6 – 1,2 Pa/m),
Kanały rozprowadzające	1,5 – 3,5 m/s (spadek ciśnienia 0,2 – 1,0 Pa/m),
Kanały przyłączeniowe do nawiewników	1,5 – 3,0 m/s,
Kratki wentylacyjne:	1,0 - 2,5 m/s,
Kratki transferowe:	1,0 – 1,5 m/s (w świetle otworu).

6.2 Opis szczegółowy instalacji wentylacji w pomieszczeniach

Wentylacja Sali gimnastycznej na parterze:

Wentylacja sali gimnastycznej realizowana jest w oparciu o niezależną centralę wentylacyjną zlokalizowaną na dachu budynku. Centrala wyposażona jest w wysokosprawny wymiennik ciepła typu przeciwprądowego, zapewniający odzysk energii cieplnej oraz efektywne działanie instalacji w warunkach całorocznych. Konstrukcja centrali przystosowana jest do montażu zewnętrznego i zabezpieczona przed wpływem warunków atmosferycznych.

Powietrze nawiewane do sali doprowadzane jest za pomocą anemostatów nawiewnych kwadratowych typu NCD-S, równomiernie rozmieszczonych w strefie podstropowej. Wywiew powietrza realizowany jest przez wywiewniki wirowe, zapewniające skuteczne usuwanie zużytego powietrza i optymalną cyrkulację w całej kubaturze sali.

Instalacja została wyposażona w zestaw filtracyjny klasy F9 (powietrze nawiewane) oraz M5 (powietrze wywiewane), zgodnie z obowiązującymi normami higienicznymi dla obiektów sportowych. Temperatura nawiewu została zaprojektowana na poziomie 20°C.

Bilans powietrza został określony na podstawie maksymalnej liczby użytkowników pomieszczenia:

- Maksymalnie 50 osób – przyjęto intensywność wentylacji $70 \text{ m}^3/\text{h}$ na osobę, co daje łączną wydajność centrali na poziomie $3\,500 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Przy liczbie 30 osób – system umożliwia obniżenie intensywności do $50 \text{ m}^3/\text{h}$ na osobę, dostosowując się do aktualnego obciążenia sali.

Przewody wentylacyjne prowadzone są pod stropem sali gimnastycznej i zabezpieczone mechaniczną siatką ochronną w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników oraz ochrony elementów instalacji przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. podczas zajęć sportowych).

Wentylacja siłowni:

Wentylacja siłowni realizowana jest za pomocą niezależnej centrali wentylacyjnej z wymiennikiem przeciwprądowym.

Nawiew powietrza do sal treningowych odbywa się poprzez anemostaty nawiewne kwadratowe NCD-S, natomiast wywiew realizowany jest za pomocą wywiewników wirowych.

Centrala wyposażona jest w filtry F9 na powietrzu nawiewanym oraz filtr M5 na powietrzu wywiewanym..

Bilans wentylacyjny przewidziano dla 15 osób.
Temperatura nawiewanego powietrza wynosi 20°C .

Wentylacja Sali gimnastycznej na piętrze:

Wentylacja sali gimnastycznej realizowana jest za pomocą niezależnej centrali wentylacyjnej z wymiennikiem przeciwprądowym.

Nawiew powietrza do sali odbywa się poprzez anemostaty nawiewne kwadratowe NCD-S, natomiast wywiew realizowany jest za pomocą wywiewników wirowych.

Centrala wyposażona jest w filtry F9 na powietrzu nawiewanym oraz filtr M5 na powietrzu wywiewanym.

Temperatura nawiewanego powietrza wynosi 20°C .

Bilans wentylacyjny uzależniony jest od liczby osób przebywających w sali:

- Maksymalnie 50 osób – przyjęto $30 \text{ m}^3/\text{h}$ na osobę.
- Przy 30 osobach – przyjęto $50 \text{ m}^3/\text{h}$ na osobę.

Wentylacja szatni i umywalni

Nawiew powietrza będzie się odbywał do szatni, wywiew powietrza będzie się odbywał przez pomieszczenia toalet. Przepływ powietrza z szatni, do natrysków i toalet będzie realizowany przez podciśnienie, przez kratki przepływowe umieszczone w drzwiach.

Sanitariaty

Dla sanitariatów została zaprojektowana instalacja mechaniczna wywiewna, obsługiwana przez wentylatory dachowe. Nawiew powietrza odbywa się w sposób niewymuszony, z sąsiednich pomieszczeń, przez kratkę przepływową umieszczoną w drzwiach.

Wentylacja holu wejściowego

Wentylacja holu wejściowego realizowana jest poprzez dopływ powietrza z instalacji obsługującej część komunikacyjną obiektu oraz infiltrację powietrza przez drzwi zewnętrzne. W celu ograniczenia strat ciepła oraz zapewnienia komfortu cieplnego użytkowników, przy głównych drzwiach wejściowych do holu przewidziano montaż kurtyn powietrznych typu **VTS WING C200U=1~230/50Hz Pmax=450W** lub równoważnych.

Kurtyny powietrzne zostaną zamontowane:

- **po obu stronach głównych drzwi wejściowych** – od strony zewnętrznej oraz wewnętrznej,
- w układzie poziomym nad drzwiami (opcjonalnie – pionowo w ościeżnicy, w zależności od warunków montażowych).

Urządzenia te tworzą barierę powietrzną, która zapobiega napływowi zimnego powietrza w okresie zimowym oraz gorącego powietrza w okresie letnim. Kurtyny powietrzne posiadają możliwość pracy w trybie grzania oraz w trybie samego nawiewu, w zależności od potrzeb eksploatacyjnych.

Sterowanie kurtynami przewidziano za pomocą regulatora umożliwiającego dobór odpowiedniej prędkości nawiewu i trybu pracy. Zasilanie elektryczne urządzeń zapewnione będzie z najbliższej rozdzielniczy obiektowej.

Montaż kurtyn obejmuje:

- posadowienie urządzeń zgodnie z zaleceniami producenta,
- podłączenie do instalacji elektrycznej,
- wykonanie niezbędnych prób i regulacji w celu zapewnienia skutecznej pracy bariery powietrznej,
- integrację z instalacją wentylacji ogólnej holu w zakresie sterowania (praca ciągła podczas otwarcia drzwi wejściowych).

6.3 Instalacja chłodnicza

Pomieszczenie Sali gimnastycznej:

Do klimatyzacji sali gimnastycznej zastosowano system typu multi-split, składający się z jednej jednostki zewnętrznej obsługującej dwie jednostki wewnętrzne kasetonowe o mocy $2 \times 7,5$ kW.

Jednostki wewnętrzne zapewniają równomierny rozdział powietrza w pomieszczeniu i umożliwiają niezależne sterowanie temperaturą. System umożliwia zarówno chłodzenie, jak i ogrzewanie w zależności od zapotrzebowania.

Układ klimatyzacyjny dostosowany jest do specyfiki obiektu, zapewniając odpowiednią wydajność chłodniczą i grzewczą przy zmiennym obciążeniu cieplnym. Dla optymalnej pracy przewidziano automatyczną regulację mocy, co pozwala na dostosowanie wydajności do warunków panujących w sali.

Instalacja chłodnicza prowadzona będzie w systemie miedzianych rurociągów chłodniczych z izolacją termiczną, zgodnie z zaleceniami producenta jednostek. Skropliny odprowadzane będą grawitacyjnie lub z zastosowaniem pompki skroplin.

Sterowanie odbywać się będzie za pomocą pilotów bezprzewodowych.
Pomieszczenie siłowni:

W pomieszczeniu siłowni funkcjonuje istniejący system klimatyzacji typu **split**. Instalację należy zaadaptować do aktualnego układu architektonicznego, z uwzględnieniem konieczności zmiany lokalizacji jednostek wewnętrznych i/lub zewnętrznych. W przypadku stwierdzenia braku możliwości ponownego montażu przenoszonych jednostek (uszkodzenie, zużycie, utrata szczelności), należy je zastąpić urządzeniami równoważnymi, o parametrach technicznych i mocy chłodniczej/grzewczej nie mniejszych niż jednostki istniejące.

6.4 Materiały i wykonanie kanałowej instalacji wentylacji

Kanały zaprojektowane z blachy stalowej ocynkowanej w odpowiedniej dla danego układu klasie szczelności i zapewnić właściwą redukcję szumów pochodzących od urządzeń wentylacyjnych poprzez zastosowanie odpowiednich prędkości powietrza, tłumików akustycznych, króćców elastycznych oraz poprzez odpowiednią konfigurację tras przewodów wentylacyjnych.

Wymagania akustyczne dla pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-87/B-02151/02 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w odpowiedniej klasie szczelności (PN-EN-12237:2005, PN-EN-1507:2007, PN-EN 1506:2001, PN-EN 12097, PN-EN-13779:2008P, PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubość blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnych) wyposażać w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.

Połączenia przewodów prostokątnych należy wykonywać jako kołnierzowe z uszczelnieniem po całym obwodzie.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych akustycznych i przeciwpożarowych. Ponadto czyszczenie instalacji może odbywać się poprzez demontaż elementów składowych instalacji lub przez

wyczystki (otwory rewizyjne) i otwory nawiewników, czy wywiewników na zakończeniach przewodów.

Pokrywy otworów rewizyjnych powinny łatwo się otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia, do urządzeń zamontowanych na przewodach: przepustnic, klap ppoż, tłumików akustycznych, filtrów i wentylatorów przewodowych.

Wymiar boku przewodu / /średnica przewodu	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego [mm]
Przewody prostokątne – wymiar boku przewodu (s)	
$200 \leq s \leq 315$	300x100
$315 < s \leq 500$	400x200
> 500	500x400
gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu	600x500
Przewody okrągłe	
$d \leq 200$	300x100
$200 < d \leq 500$	400x200

Klapy rewizyjne należy tak zabudować, aby ułatwić dostęp do czyszczenia urządzeń, zamontowanych na przewodach wentylacyjnych:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- klapach pożarowych (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- filtrach (z dwóch stron),
- wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),
- regulatorach przepływu (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych co maksimum 30 m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W celu odpowiedniego zrównoważenia układu instalacja wentylacji wyposażona została w różnego rodzaju przepustnice i regulatory zmiennego oraz stałego wydatku.

W celu uzyskania odpowiedniej akustyki w pomieszczeniach niezbędne jest stosowanie tłumików akustycznych. W zależności od klasy czystości układu zastosowano tłumiki akustyczne zwykle z otworami rewizyjnymi przeznaczonymi do mycia kulis tłumiących.

Podpory i podwieszenia kanałów wentylacyjnych wg BN-67/8865-25 i BN-67/8867-26. Przewody będą mocowane do stropu pomieszczenia. Rozstaw podpór w zależności od wymiarów i sztywności kanałów zgodnie z normą BN-67/8865-26. Podwieszenia można wykonać za pomocą systemu z perforowanymi kształtownikami, np. wibroizolatorami gumowymi, prętami gwintowanymi i kółkami metalowymi.

Wszystkie materiały zastosowane w instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty oraz dopuszczenia i muszą być wykonane jako niepalne lub nie rozprzestrzeniające ognia.

Prace montażowe i odbiór poszczególnych instalacji powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wentylacyjnych – zeszyt 5 wydany przez COBRTI INSTAL

Pomiary i regulację instalacji wentylacji i klimatyzacji należy przeprowadzić przed obudowaniem kanałów wentylacyjnych. Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.

Wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z "Wymaganiami technicznymi COBRIT INSTAL 2001-2003", zgodnie ze sztuką techniczną, a także zgodnie z instrukcjami producentów zastosowanych materiałów.

Po zamontowaniu central wentylacyjnych i całego układu wentylacyjnego należy przeprowadzić regulację całego układu, zweryfikować wydatki i sprężę zaprojektowanych central wentylacyjnych/wentylatorów oraz wyczyścić całą instalację.

Po uruchomieniu całej instalacji wentylacji (centrale wentylacyjne, agregaty skraplające, wentylatory etc.) należy przeprowadzić pomiary hałasu do środowiska. W przypadku nadmiernego emitowanego do otoczenia należy zastosować środki zaradcze np. ekrany akustyczne, tłumiki akustyczne etc.

6.5 Izolacje

Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku muszą być zaizolowane samoprzylepną matą lamelową ze skalnej wełny mineralnej pokrytej zbrojoną folią aluminiową, z warstwą kleju zabezpieczoną folią PE. o grubości 20mm, gęstości nominalnej 40kg/m³ i o współczynniku $\lambda = 0,042$ [W/mK] Odporność ogniowa A2-S1, d0 wyrób

Kanały czerpne i wyrzutowe prowadzone wewnątrz budynku muszą być zaizolowane samoprzylepną matą lamelową ze skalnej wełny mineralnej pokrytej zbrojoną folią aluminiową, z warstwą kleju zabezpieczoną folią PE. o grubości 50mm, gęstości nominalnej 40kg/m³ i o współczynniku $\lambda = 0,042$ [W/mK] Odporność ogniowa A2-S1, d0 wyrób

6.6 Zabezpieczenie przed hałasem i wibracją

W celu zabezpieczenia przed hałasem w pomieszczeniach należy stosować przyłącza do terminali wentylacyjnych z wykorzystaniem 0,5 metrowego elastycznego przewodu tłumiącego, który jest wykonany z płaszcza zewnętrznego z jednej warstwy aluminium, dwóch warstw poliestrowych. Kanał wewnętrzny tego przewodu składa się z trzech warstw aluminiowych oraz dwóch poliestrowych. Warstwę izolacji stanowi wełna szklana o grubości 25mm. Kanał wewnątrz elastycznego przewodu wykonany z gęsto perforowanego aluminium z dodatkowym welonem z folii paroszczelnej.

Ponadto dla wytłumienia hałasu generowanego przez urządzenia (centrale wentylacyjne, wentylatory) konieczne jest stosowanie tłumików akustycznych. Zastosowano tłumiki akustyczne zwykłe. Każdy zastosowany tłumik musi posiadać odpowiednie testy i dopuszczenia oraz musi posiadać charakterystyki tłumienia w pasmach oktawowych potwierdzone badaniami laboratoryjnymi. Jednostkowe opory takiego tłumika nie mogą przekraczać 35Pa. Tłumik należy dobrać pod kątem spełnienia dopuszczalnego poziomu hałasu w pomieszczeniu z najbliższym położonym elementem wywiewnym, hałas urządzeń nie może przekraczać w żadnym chronionym pomieszczeniu dopuszczalnego poziomu dźwięku od wyposażenia technicznego budynku.

Dodatkowo należy stosować:

- centrale klimatyzacyjne w pełnej obudowie, z warstwą izolacyjną oraz amortyzacją zespołów wentylatorowych,
- wszystkie centrale wentylacyjne powinny być posadowione na konstrukcjach za pośrednictwem wibroizolatorów dobranych przez dostawcę central(lub specjalistycznej firmie mającej doświadczenie w tym zakresie) tak, aby ich charakterystyki i punkty podparcia odpowiadały ciężarom elementów oraz częstotliwościom i dynamice obciążeń,
- agregaty chłodnicze dostarczyć w wykonaniu wyciszonym i/lub z dodatkową obudową akustyczną pozwalającą uzyskać nieprzekraczalny hałas ujęty w operacie akustycznym,
- wszystkie agregaty chłodnicze powinny być posadowione na konstrukcjach za pośrednictwem wibroizolatorów dobranych przez dostawcę urządzeń tak, aby ich charakterystyki i punkty podparcia odpowiadały ciężarom elementów oraz częstotliwościom i dynamice obciążeń,
- wibroizolację zamocowań kanałów,
- wszystkie regulatory CAV i VAV w wykonaniu z izolacją akustyczną/termiczną. Za regulatorami należy zamontować tłumik akustyczny,
- podłączenia do nawiewników wykonać z elastycznego przewodu tłumiącego Sonodec 25 o długości min. 0,5m,
- kanały wentylacyjne mocować do sztywnych lub masywnych elementów konstrukcji budynku o masie powierzchniowej > 220 kg/m²,
- należy stosować króćce i podkładki elastyczne,
- izolację akustyczną przewodów wentylacyjnych prowadzonych w wentylatorniach, szachtach oraz przestrzeniach pomiędzy stropem a sufitem odwieszanym,
- wentylatory wyciągowe posadowić na konstrukcji za pośrednictwem wibroizolacji, częstotliwość rezonansowa układu wentylatora i stropu < 60 Hz,
- wentylatory powinny pracować w punkcie maksymalnej sprawności oraz przy możliwie najniższej prędkości obrotowej zapewniającej projektowy wydatek,
- stosować należy długie i łagodne redukcje instalacji w pobliżu wentylatora, celem zmniejszenia turbulencji i hałasu,
- wentylatory umieszczone na dachu wyposażyć w systemową podstawę tłumiącą
- unikać kolan ostrych wygięć instalacji w pobliżu wentylatora, stosować kolana z kierownicami
- izolować materiałami wibroizacyjnymi (elastycznymi) wszystkie przejścia kanałów przez ściany i stropy budynku

Przy ostatecznym wyborze dostawcy central, agregatów chłodniczych, wentylatorów, tłumików, nawiewników i wywiewników, należy zwrócić uwagę, by urządzenia te charakteryzował taki poziom mocy akustycznej (zdolność tłumienia – w przypadku tłumików), aby po uwzględnieniu chłonności akustycznej pomieszczeń, poziom hałasu pochodzącego od wszystkich urządzeń i elementów instalacji, w strefie przebywania ludzi, w każdym pomieszczeniu, nie przekraczał wartości ustalonych przez normę PN-EN 15251 oraz PN-B-02151-2

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku, równoważny poziom dźwięku pochodzący od instalacji i pozostałych obiektów lub grupy źródeł hałasu, dla tego terenu nie może przekroczyć wartości: w dzień - 55dB(A), w nocy - 45 dB(A).

6.7 Zabezpieczenia pożarowe

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S).

Klapy zostaną wyposażone w wyzwalacz termiczny (72°C).

W przypadku braku możliwości montażu klapy bezpośrednio w przegrodzie, przestrzeń na około kanału pomiędzy przegrodą a klapą przeciwpożarową obudować płytą ogniochronną o odporności równej klapie oddzielenia pożarowego dla zapewnienia wymaganej klasy odporności ogniowej

Każda klapa p.poż. zostanie wyposażona w styk pomocniczy sygnalizujący położenie klapy. Styk ten zostanie włączony szeregowo w obwód zasilania cewki stycznika głównego wentylatorów centrali.

W przypadku zamknięcia klapy p.poż. nastąpi fizyczne odłączenie zasilania wentylatorów nawiewnych i wywiewnych oraz blokada ponownego uruchomienia centrali do czasu otwarcia klapy i ręcznego resetu.

Klapy przeciwpożarowe muszą posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty wymagane w Polsce.

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 nierozprzestrzenianie ognia.

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 0,25 m.

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 należy prowadzić innych instalacji,
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne w budynku powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Przepusty ogniochronne wykonać zgodnie z odpowiadającymi im aprobatami technicznymi i wytycznymi producenta.

W razie wystąpienia pożaru instalacje wentylacyjne będą wyłączane zgodnie ze scenariuszem pożarowym przez centralną instalację sygnalizacji pożaru. System zamykania klap przeciwpożarowych musi być skoordynowany z systemem wyłączania central tak aby zamknięcie klap przeciwpożarowych spowodowało wyłączenie centrali wentylacyjnej obsługującej dany układ kanałów wentylacyjnych, aby nie dopuścić do nadmiernego wzrostu ciśnienia wewnątrz kanałów. Stan położenia klapy będzie sygnalizowany w systemie BMS.

Wszystkie klimatyzatory zamontowane w przestrzeni sufitów podwieszonych w danej strefie pożarowej będą wyłączane z ruchu przez system SSP w przypadku wykrycia dymu w w/w przestrzeniach.

Wszystkie przejścia rurociągów instalacji chłodniczej oraz ciepła technologicznego przez przegrody oddzielenia p.poż. będą zabezpieczone przeciwpożarowo przy użyciu mas i opasek ogniochronnych posiadających aprobatę techniczną ITB.

6.8 Energooszczędność

Przewiduje się odzysk ciepła we wszystkich centralnych instalacjach klimatyzacyjnych i wentylacyjnych nawiewno – wywiewnych. Przyjęto system odzysku ciepła z wymiennikiem przeciwprądowym.

Dodatkowo w celu poprawienia energooszczędności stosuje się:

- W centralach wentylacyjnych wymienników ciepła o jak największej sprawności odzysku ciepła z powietrza wywiewanego co pozwoli na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych;
- Zastosowanie central wentylacyjnych z płynną regulacją wydatku (falowniki) co pozwala na dostosowanie wydajności do aktualnego zapotrzebowania zmniejszając tym samym pobór energii elektrycznej;
 - W układach wentylacyjnych obsługujących np. pomieszczenia np. sale konferencyjne stosowanie czujników CO₂ pozwalających na dostosowanie ilości powietrza do aktualnego zapotrzebowania.

6.9 Wytyczne eksploatacyjne

Dla zapewnienia prawidłowego użytkowania instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych i chłodniczych należy opracować instrukcje obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji elementów instalacji. Celem jest zatrudnienie do eksploatacji układów klimatyzacyjnych osób o odpowiednich kwalifikacjach, przeszkolonych w zakresie funkcjonowania całego systemu klimatyzacji i wentylacji.

Czyszczenie sieci powietrznej i urządzeń należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 1 roku i zlecić je specjalistycznej firmie dysponującej odpowiednimi maszynami. Każdorazowo podczas czyszczenia należy wymienić lub wyczyścić akustyczne przewody elastyczne wykorzystane do podłączenia terminali oraz urządzeń wentylacyjnych.

Niezależnie od czyszczenia, po ukończeniu tych prac, kanały wentylacyjne należy zdezynfekować, aby usunąć z nich czynniki chorobotwórcze. Do tego celu używać wyłącznie atestowanych środków uznanych przez Państwowy Zakład Higieny.

W niniejszej specyfikacji materiałowej ujęto ilościowo i jakościowo klapy rewizyjne. Należy je zainstalować w przewodach po zakończeniu montażu wszystkich instalacji technicznych, w miejscach umożliwiających dobry dostęp.

6.10 Wytyczne dla prac branżowych

6.10.1 Architektura i konstrukcje budowlane

Zakres niezbędnych prac z branży konstrukcyjnej i architektonicznej celem prawidłowego wykonaniem instalacji klimatyzacyjnych i wentylacyjnych obejmuje:

- konstrukcje wsporcze do posadowienia central wentylacyjnych, wentylatorów wyciągowych oraz split,
- cokoły pod wyrzutnie dachowe i wentylatory wyciągowe,
- wyrzutnie dachowe,
- czerpnie ścienne,
- przebicia przez ściany i stropy, obudowy maskujące, sufity podwieszone,
- obudowy istniejących instalacji,
- dostępy rewizyjne do klap przeciwpożarowych i do elementów regulacyjnych (przepustnic, tłumików akustycznych) poprzez odejmowane elementy sufitów podwieszonych,

- kratki przepływowe w drzwiach pomieszczeń sanitarnych lub podcięcia w drzwiach,

6.10.2 Elektryka, teletechnika, automatyka i sterowanie

Zakres niezbędnych prac z branży elektrycznej, teletechnicznej, automatyki i sterowania prawidłowego wykonania instalacji klimatyzacyjnych i wentylacyjnych obejmuje:

- w pomieszczeniach technicznych dla wyżej opisanej technologii oraz urządzeń z zestawień w dalszej części opracowania wykonać rozdzielnie elektryczne (szafy zasilająco-sterujące) oraz zasilic elektrycznie wszystkie urządzenia elektrycznie i doprowadzić sygnały sterujące,
- wykonać zasilanie odbiorników systemu wentylacji – silników wentylatorów, nagrzewnic,
- dostosować zabezpieczenia oraz okablowanie zgodne z DTR zakupionych urządzeń,
- zagwarantowanie pracy naprzemiennej pomp cyrkulacyjnych w instalacjach, w których zamontowano urządzenie rezerwowe,
- automatyczne sterowanie pracą zaworów nagrzewnic i chłodnic (0-10V) w centralach wentylacyjnych (regulacja temperatury powietrza nawiewanego) w funkcji temperatury powietrza nawiewanego lub wywiewanego (ogrzewanie powietrzem z centrali) - czujniki temperatury będą umieszczone w zbiorczych przewodach wywiewnych i nawiewnych
- urządzenia zlokalizowane na dachu budynku, w szczególności centrale wentylacyjne oraz agregaty skraplające, należy objąć odpowiednią ochroną odgromową oraz przeciwprzepięciową. Zakres ten powinien zostać uwzględniony w opracowaniu branży elektrycznej i teletechnicznej.
- automatyczne wyłączanie instalacji wentylacyjnych z ruchu w przypadku zamknięcia klapy p.poż na głównych ciągach danej instalacji,

6.10.3 Montaż instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz pozostałych instalacji sanitarnych

Zabrania się montażu elementów kotew, śrub etc. oraz wykonywania nawierceń w strefach występowania zbrojenia. W szczególności dotyczy to montażu instalacji, sufitów podwieszanych oraz montażu dachu i urządzeń dachowych itp.

Zabrania się odsłaniania i/lub przecinania zbrojenia.

Zabrania się nawiercania i montażu elementów montażowych w strefach lokalizacji zbrojenia sprężanego belek żelbetowych.

Wykonywanie otworowania i sposób mocowania instalacji w belkach i słupach prefabrykowanych jest dopuszczony jedynie po uprzednim uzgodnieniu z producentem i dostawcą. W szczególności powyższe należy każdorazowo uzgodnić z producentem/dostawcą belek ukrytych. Wykonanie otworów, nawierceń i montaż do belek bez uzgodnienia może spowodować naruszenie lub utratę nośności, właściwości użytkowych i przeciwpożarowych.

7. Uwagi końcowe

- Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów, deklaracji zgodności) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa lub CE, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca

jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z Polskimi Normami oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych producentów niż podano w projekcie o ile zachowane będą podane wyżej warunki oraz parametry urządzeń i elementów instalacji. Należy zwrócić także uwagę na gabaryty urządzeń, aby mieściły się w konstrukcji budynku.
- Instalacje prowadzone w obrębie jednej strefy pożarowej, w przejściach przez przegrody budowlane montować w tulejach o średnicy uwzględniających grubość izolacji rur. Na granicach podziału budynku na strefy pożarowe stosować przepusty instalacyjne o klasie odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego.
- Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z projektem oraz uzgodnieniami.
- Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane. Podczas wykonywania robót budowlano-instalacyjnych należy prowadzić bieżącą koordynację międzybranżową. Ewentualne rozbieżności przedstawić nadzorowi autorskiemu. Przeprowadzenie robót w wypadku rozbieżności jest zabronione. W szczególności zabronione jest prowadzenie robót w oparciu o dokumentację jednej branży, bez sprawdzenia jej odniesień do pozostałych branż.
- W przypadku prowadzenia koryt pożarowych pod instalacjami sanitarnymi należy daną instalację zamontować na zawiesiach o odporności ogniowej największej przyjętej w budynku.
- Projekt rozpatrywać łącznie z innymi projektami branżowymi z uwzględnieniem informacji zawartych w opisie technicznym.
- Wykonanie robót winno być zgodne z obowiązującymi normami oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót - zeszyt nr 1, 5, 6, 7 i 12.
- Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie ich prawidłowego użytkowania, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu tych instalacji, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, oraz we właściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.
- Montaż instalacji na kondygnacji należy rozpocząć od układu wentylacyjnego. Ewentualne kolizje należy rozpatrywać i wyjaśniać przed przystąpieniem do prac/prefabrykacją elementów instalacyjnych.
- Montaż elementów sufitowych musi być poprzedzony koordynacją z wykonaną siatką sufitową.
- Otworowanie koordynować z projektem konstrukcyjnym i architektonicznym.
- Należy dostarczyć urządzenia wraz z niezbędnym osprzętem umożliwiającym jego prawidłowe działanie i zamontowanie na obiekcie.
- Wszystkie wentylatory należy wyposażyć w przyciski serwisowe umożliwiające wyłączenie napięcia podczas prac serwisowych.
- Wszystkie urządzenia i elementy instalacji muszą gwarantować 5 letni okres gwarancji.

8. DOKUMENTY

8.1 Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Lublin, 20 grudzień 2025 r.

OŚWIADCZENIE

W związku z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2023 roku, poz. 682 z późn. zm.), oświadczam, jako projektant projektu wykonawczego, zamierzenia budowlanego pod nazwą:

REMONT POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OŚRODKU SPORTU I REKREACJI M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK

zlokalizowanego w Warszawie przy ul. Łabiszyńskiej 20A,

że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	mgr inż. Sebastian Bielicki	specjalność instalacyjna nr uprawnień: LUB/0267/PWBS/24	
------------	-----------------------------------	---	--

Lublin, 20 grudzień 2025 r.

OŚWIADCZENIE

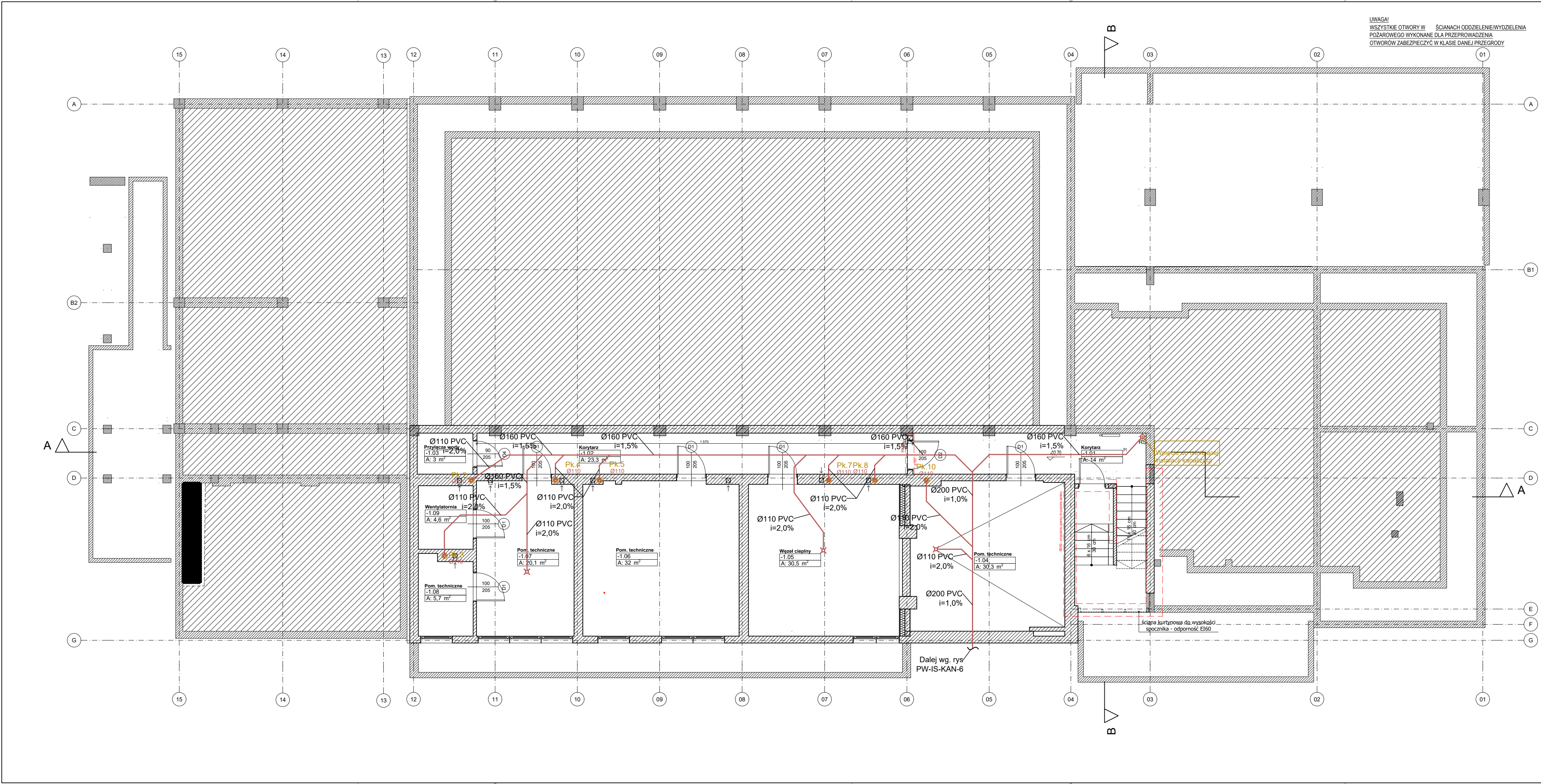
W związku z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2023 roku, poz. 682 z późn. zm.), oświadczam, jako projektant projektu wykonawczego, zamierzenia budowlanego pod nazwą:

REMONT POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OŚRODKU SPORTU I REKREACJI M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK

zlokalizowanego w Warszawie przy ul. Łabiszyńskiej 20A,

że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	mgr inż. Rafał Błaziak	specjalność instalacyjna nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
------------	---------------------------	--	--



Legenda:

- instalacja wody ciepłej
- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody cyrkulacyjnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce/ścianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych
- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji
- oznaczenie przewodu średnica x grubość ścianki
- Ø12 pion kanalizacji sanitarnej
- PW.1 pion wody użytkowej
- zawór kulowy
- zawór równoważący cyrkulację ciepłej wody typ, średnica, nastawa
- spód przewodu kanalizacyjnego liczonego w stosunku do spodu stropu konstrukcyjnego (w nawiasie od +0,00 budynku)
- PP Przejście pożarowe w miejscu przejścia przez przegrodę EI120

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK		
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,		
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa		
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA		
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień:LUB/0312/PBS/25		
STADIUM	Projekt wykonawczy		
BRANŻA	SANITARNA		
TYTUŁ RYSUNKU	Kanalizacja sanitarna - rzut piwnic instalacja podposadzkowa		
DATA	28.07.2025	SKALA / ARKUSZ 1:500	
NR RYS.	PW-IS-KAN-1	NR STR.	

UWAGA!
WSZYSTKIE OTWORY W ŚCIANACH ODDZIELENIE/WYDZIELENIA
POŻAROWEGO WYKONANE DLA PRZEPROWADZENIA
OTWORÓW ZABEZPIECZYĆ W KLASIE DANEJ PRZEGRODY



Legenda:

- instalacja wody ciepłej
- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody cyrkulacyjnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce/ścianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych
- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji

dn 20x2 /
średnica x grubość ścianki

pn 12 /
średnica x grubość ścianki

pn 1 /
średnica x grubość ścianki

zawór kulowy

zawór równoważący cyrkulację ciepłej wody

typ, średnica, nastawa

spód przewodu kanalizacyjnego liczonego w stosunku do spodu stropu konstrukcyjnego (w nawiasie od +0,00 budynku)

SP -0,42 (-0,79)

Prześciec pożarowe w miejscu przejścia przez przegrodę EIS120

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK		
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,		
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa		
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/9 1 B 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA		
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25		
STADIUM	Projekt wykonawczy		
BRANŻA	SANITARNA		
TYTUŁ RYSUNKU	Kanalizacja sanitarna - rzut piwnic		
DATA	28.07.2025	SKALA / ARKUSZ 1:100	
NR RYS.	PW-IS-KAN-2	NR STR.	

UWAGA!
WSZYSTKIE OTWORY W ŚCIANACH ODDZIELENIE/WYDZIELENIA
POŻAROWEGO WYKONANE DLA PRZEPROWADZENIA
OTWORÓW ZABEZPIECZYC W KLASIE DANEJ PRZEGRODY

Legenda:

- instalacja wody ciepłej
- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody cyrkulacyjnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce/ścianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych
- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji

dn 20x2

oznaczenie przewodu
średnica x grubość ścianki

⊙ S12

pion kanalizacji sanitarnej

PW.1

pion wody użytkowej

●

zawór kulowy

TA-THERM-KP

zawór równoważący cyrkulację ciepłej wody

dn 15

typ, średnica, nastawa

G 49°C Xp=2

spół przewodu kanalizacyjnego liczona w stosunku
do spodu stropu konstrukcyjnego (w nawiasie od
+0,00 budynku)

SP -0,42 (-0,79)

Przejsie pożarowe w miejscu przejścia
przez przegrodę EIS60

PP

Przejsie pożarowe w miejscu przejścia
przez przegrodę EIS60



TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/91B 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL	ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Kanalizacja sanitarna - rzut parteru	
DATA	28.07.2025	SKALA / ARKUSZ 1:100
NR RYS.	PW-IS-KAN-3	NR STR.

UWAGA!
WSZYSTKIE OTWORY W ŚCIANACH ODDZIELENIE/WYDZIELENIA
POŻAROWEGO WYKONANE DLA PRZEPROWADZENIA
OTWORÓW ZABEZPIECZYĆ W KLASIE DANEJ PRZEGRODY

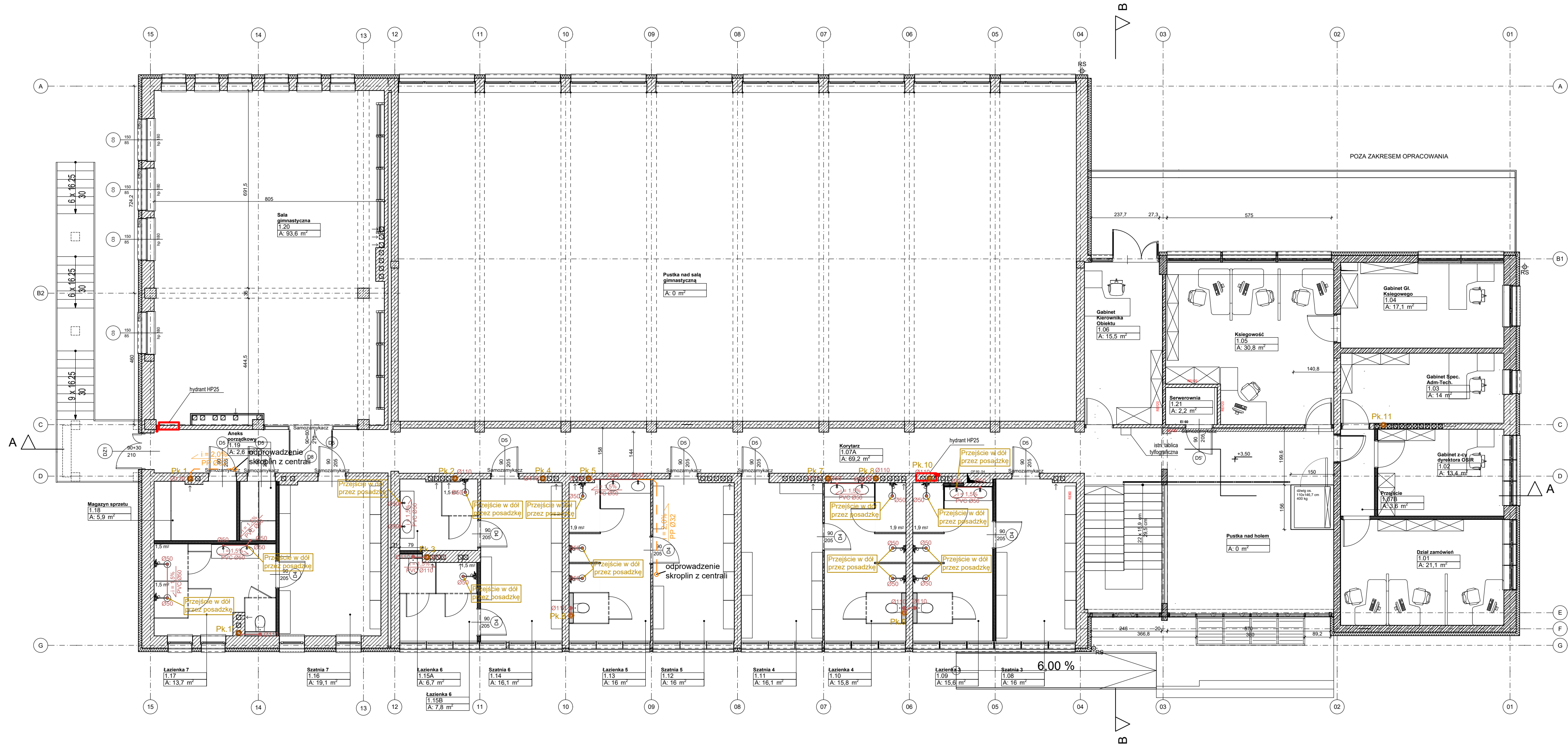
Legenda:

- instalacja wody ciepłej
- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody cyrkulacyjnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce/ścianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z centrali wentylacyjnych
- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji

- oznaczenie przewodu
średnica x grubość ścianki
- pn kanalizacji sanitarnej
- pn wody użytkowej
- zawór kulowy
- zawór równoważący cyrkulację ciepłej wody
typ, średnica, nastawa

spód przewodu kanalizacyjnego liczona w stosunku
do spodu stropu konstrukcyjnego (w nawiasie od
+0,00 budynku)


Przeście pożarowe w miejscu przejścia
przez przegrodę EI/S60



TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/91B 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL	ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Kanalizacja sanitarna - rzut piętra	
DATA 28.07.2025		SKALA / ARKUSZ 1:100
NR RYS. PB-IS-KAN-4		NR STR.

UWAGA!
WSZYSTKIE OTWORY W ŚCIANACH ODDZIELENIE/WYDZIELENIA
POŻAROWEGO WYKONANE DLA PRZEPROWADZENIA
OTWORÓW ZABEZPIECZYĆ W KLASIE DANEJ PRZEGRODY

Legenda:

- instalacja wody ciepłej
- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody cyrkulacyjnej
-  instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce/scianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych
- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji

dn 20x2 / oznaczenie przewodu
średnica x grubość ścian

© S12 pion kanalizaciji sanitarne

PW.1 nion wody użytkowej

plon wody użytkowej

● zawór kulowy

TA-THERM-KP
dn 15
D 49°C X₀=?

- 1945-1946

spód przewodu kanalizacyjnego

SP -0,42 (-0,79)

DD

Przejdzie pożarowe w miej
przez przegrodę FIS60

przez przegrodę L1500

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSiR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHEFAKT.PL <div>  </div>	
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bieliński nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Kanalizacja sanitarna - rzut dachu	
DATA 28.07.2025		SKALA / ARKUSZ 1:100
NR RYS. PW-IS-KAN-5		NR STR.

Legenda:

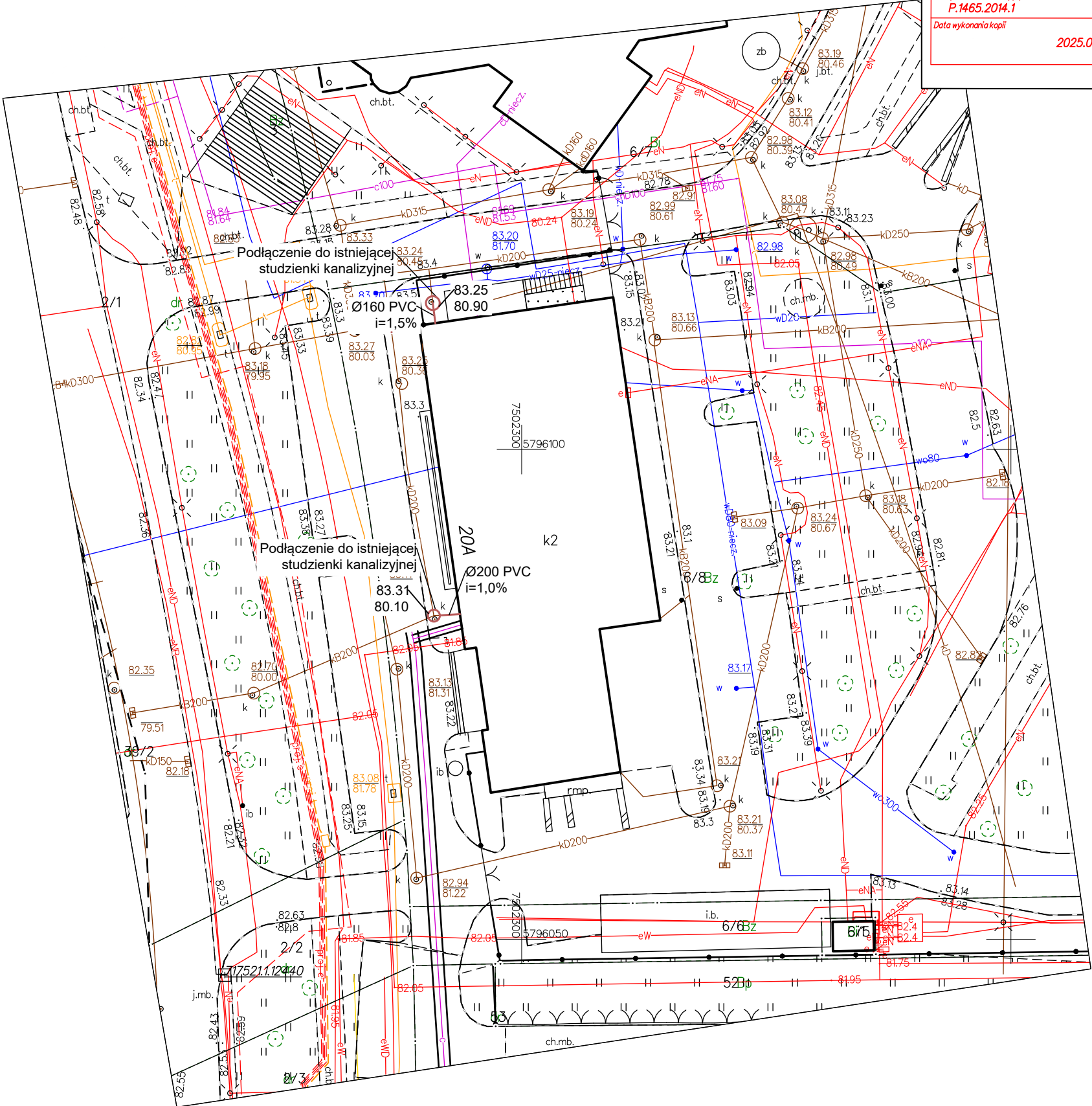
Proj. zewn. instalacja
kanalizacji sanitarnej

PREZYDENT MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY

Nazwa materiału zasobu
MAPA ZASADNICZA

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
P.1465.2014.1

Data wykonania kopii
2025.04.11



TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSiR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bieliński nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Kanalizacja sanitarna - plan zagospodarowania terenu	
DATA 28.07.2025		SKALA / ARKUSZ 1:500
NR RYS. PW-IS-KAN-6	NR STR.	

UWAGA!
WSZYSTKIE OTWORY W ŚCIANACH ODDZIELENIE/WYDZIELENIA
POŻAROWEGO WYKONANE DLA PRZEPROWADZENIA
OTWORÓW ZABEZPIECZYĆ W KLASIE DANEJ PRZEGRODY

Legenda:

- instalacja wody ciepłej
- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody cyrkulacyjnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce/ścianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych
- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji

dn 20x2

średnica x grubość ścianki

pion kanalizacji sanitarnej

pion wody użytkowej

zawór kulowy

zawór równoważący cyrkulację ciepłej wody

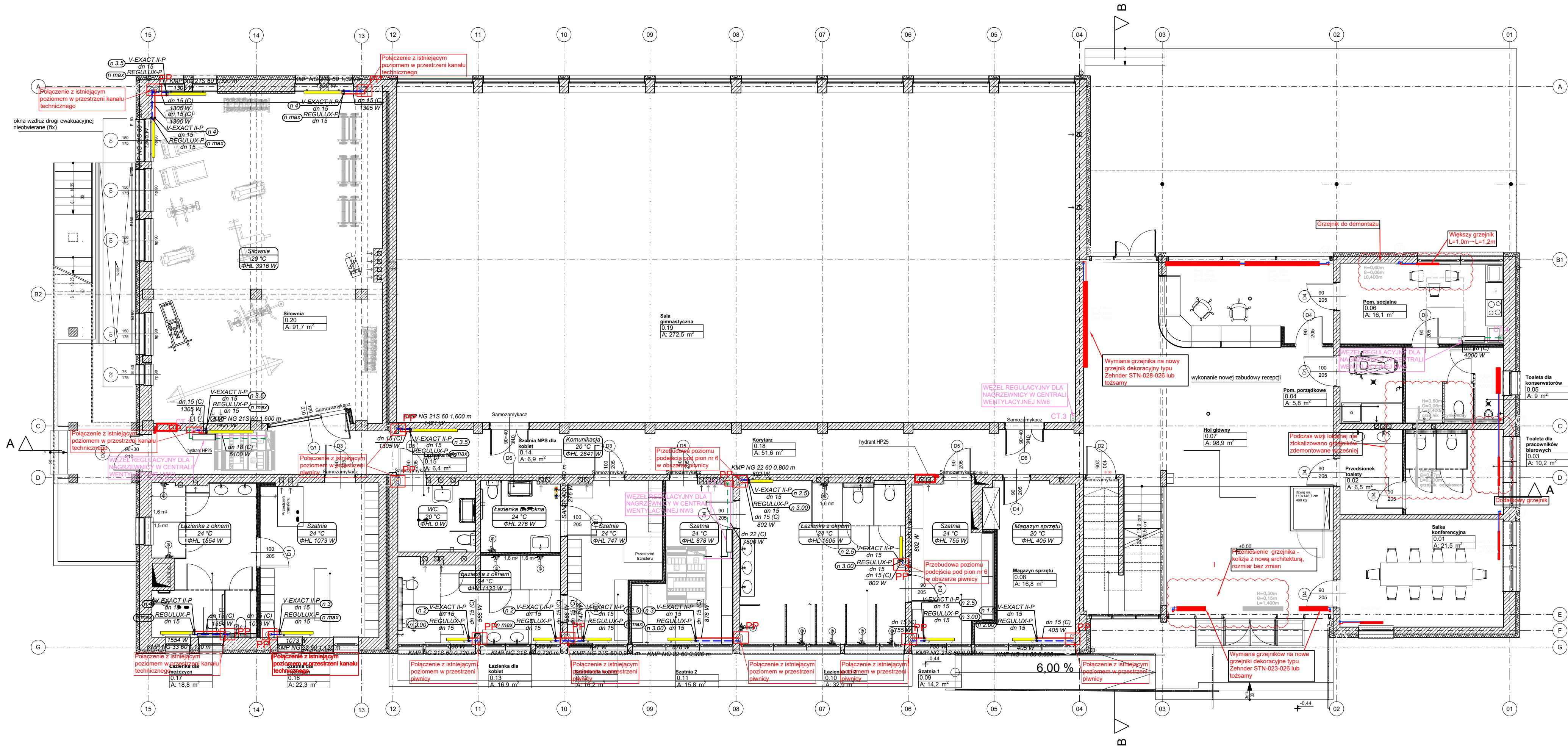
typ, średnica, nastawa

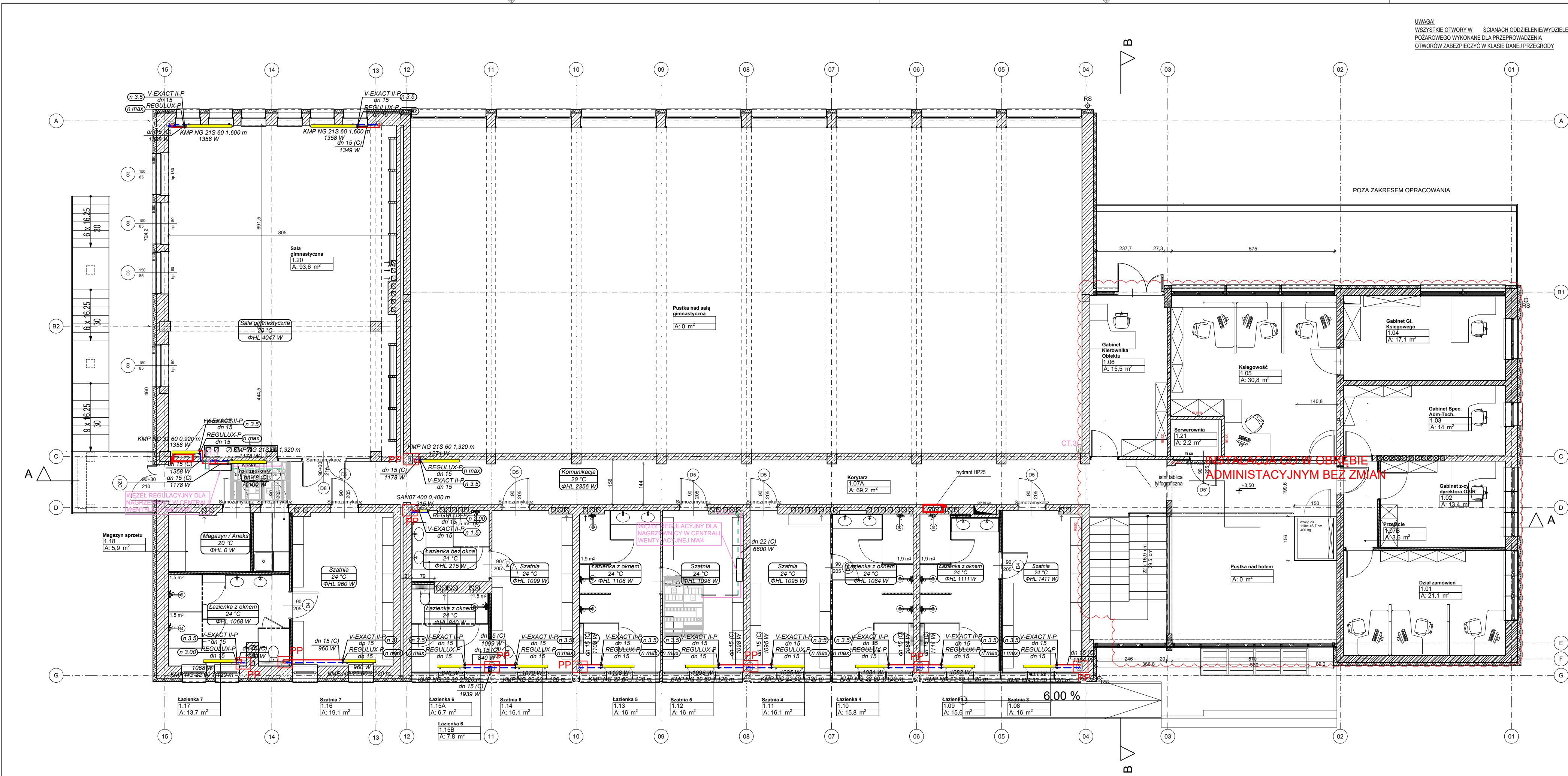
spód przewodu kanalizacyjnego liczonego w stosunku do spodu stropu konstrukcyjnego (w nawiasie od +0,00 budynku)

Przeście pożarowe w miejscu przejścia przez przegrodę EI120

PP

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja C.O i C.T - rzut parteru	
DATA	28.07.2025	SKALA / ARKUSZ 1:100
NR RYS.	PW-IS-CO-1	NR STR.





UWAGA!
WSZYSTKIE OTWORY W ŚCIANACH ODDZIELENIE/WYDZIELENIA
POŻAROWEGO WYKONANE DLA PRZEPROWADZENIA
OTWORÓW ZAPIECZYZN W KLASIE DANEJ PRZEGRODY

- instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce/ścianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych
- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji

dn 20x2 /
oznaczenie przewodu
średnica x grubość ścianki

⊙ S12
pion kanalizacji sanitarnej

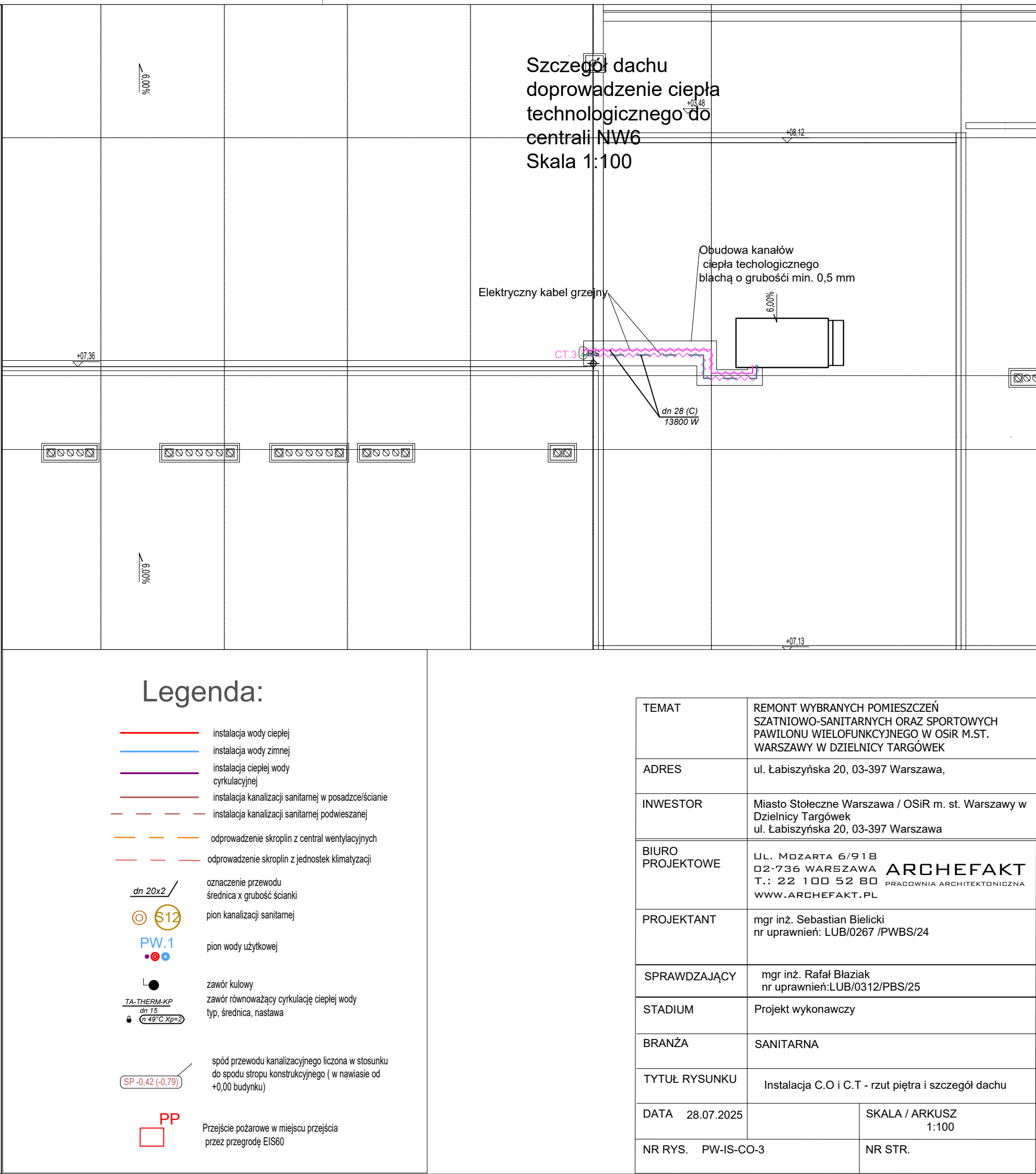
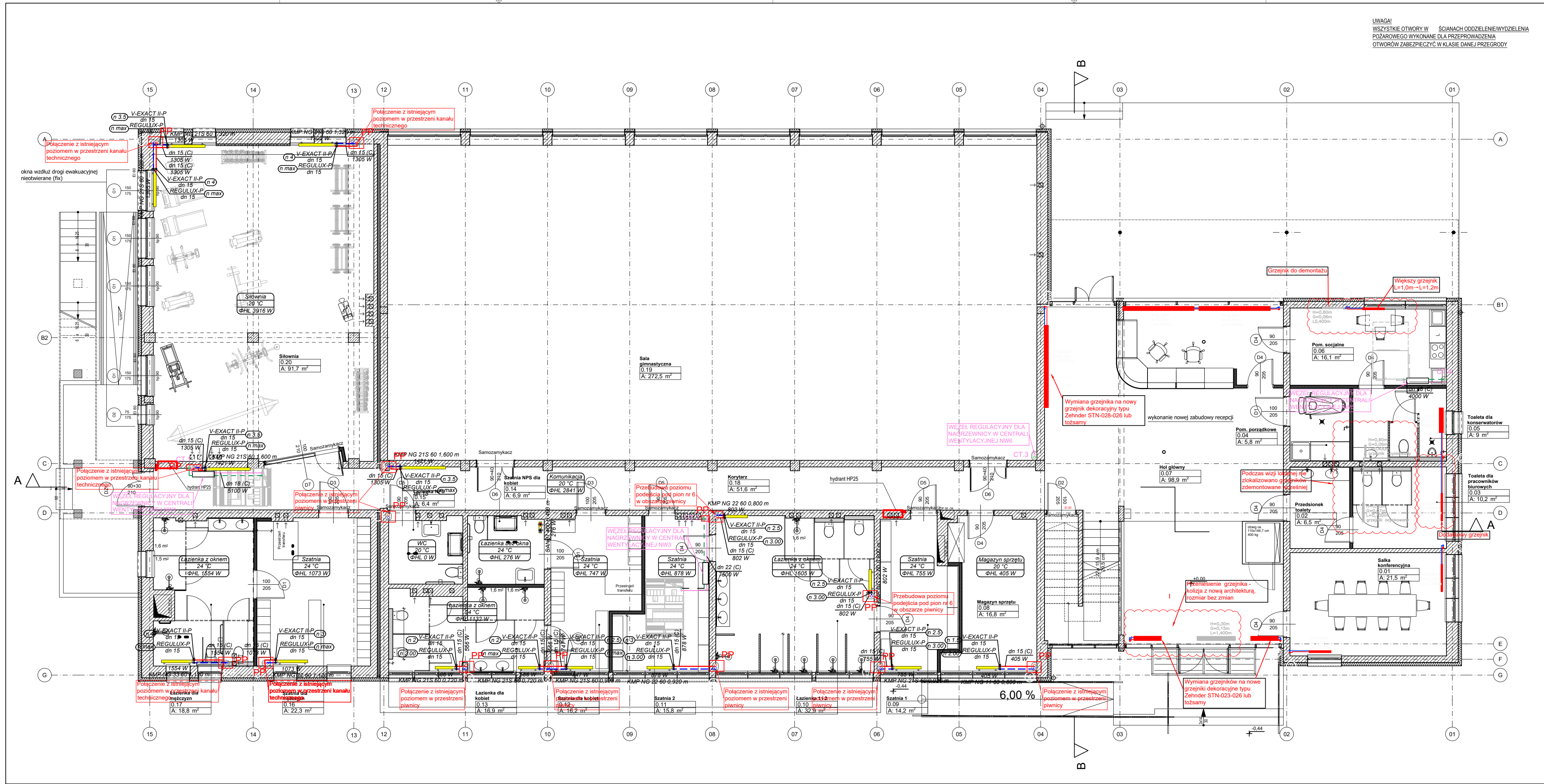
PW.1
pion wody użytkowej

●
zawór kulowy
zawór równoważący cyrkulację ciepłej wody
typ, średnica, nastawa

SP -0,42 (-0,79)
spód przewodu kanalizacyjnego liczona w stosunku
do spodu stropu konstrukcyjnego (w nawiasie od
+0,00 budynku)

PP
Przeście pożarowe w miejscu przejścia
przez przegrodę EIS60

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK		
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,		
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa		
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA		
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25		
STADIUM	Projekt wykonawczy		
BRANŻA	SANITARNA		
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja C.O. i C.T. - rzut piętra		
DATA	28.07.2025	SKALA / ARKUSZ 1:100	
NR RYS.	PW-IS-CO-2	NR STR.	



Legenda:

- instalacja wody ciepłej
- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody cyrkulacyjnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce/ścianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych
- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji
- oznaczenie przewodu średnica x grubość ścianki pion kanalizacji sanitarnej
- pion wody użytkowej
- zawór kulowy
- zawór równoważący cyrkulację ciepłej wody typ, średnica, nastawa
- spód przewodu kanalizacyjnego liczona w stosunku do spodu stropu konstrukcyjnego (w nawiasie od +0,00 budynku)
- Przebieg pożarowy w miejscu przejścia przez przegrodę EI60

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/91B 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHFAKT.PL	ARCHFAKT PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bieliński nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja C.O i C.T - rzut piętra i szczegół dachu	
DATA	28.07.2025	SKALA / ARKUSZ 1:100
NR RYS.	PW-IS-CO-3	NR STR.

UWAGA!
WSZYSTKIE OTWORY W ŚCIANACH ODDZIELENIE/WYDZIELENIA
POŻAROWEGO WYKONANE DLA PRZEPROWADZENIA
OTWORÓW ZABEZPIECZYĆ W KLASIE DANEJ PRZEGRODY

Legenda:

- instalacja wody ciepłej
- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody cyrkulacyjnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce/ścianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych
- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji

dn 20x2/
średnica x grubość ścianki
pion kanalizacji sanitarnej

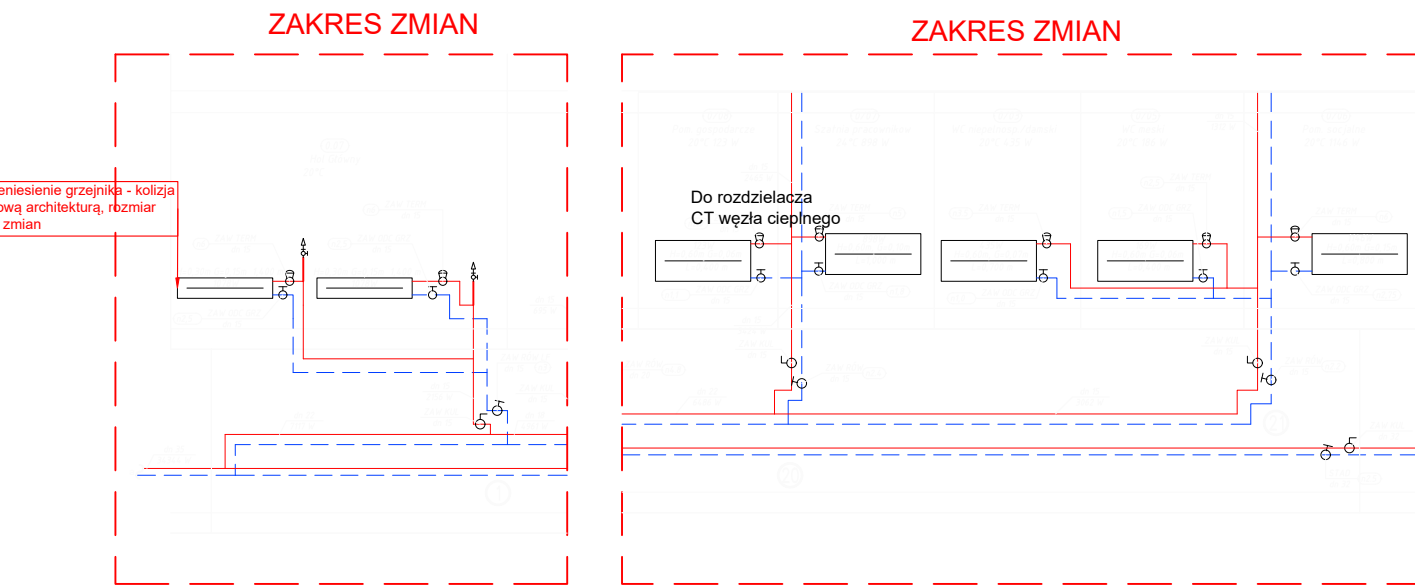
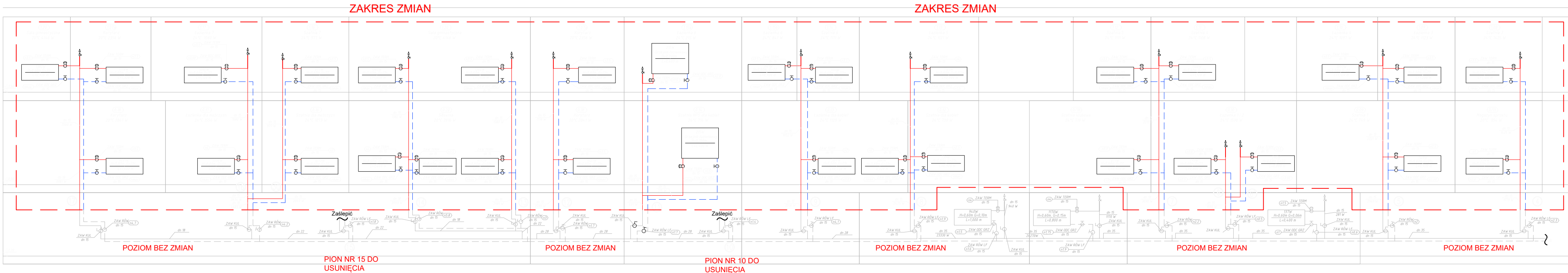
PW.1
pion wody użytkowej

zawór kulowy
zawór równoważący cyrkulację ciepłej wody
typ, średnica, nastawa

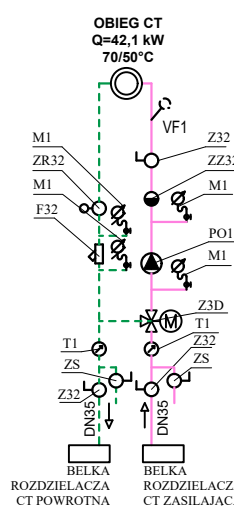
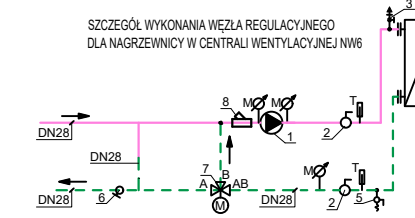
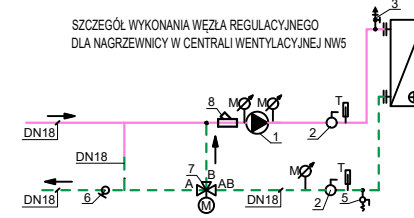
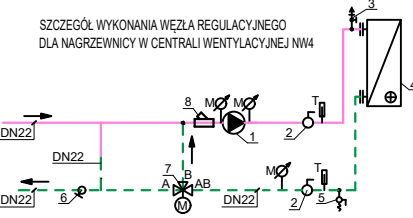
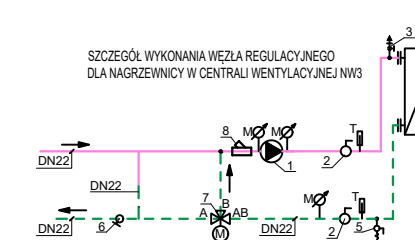
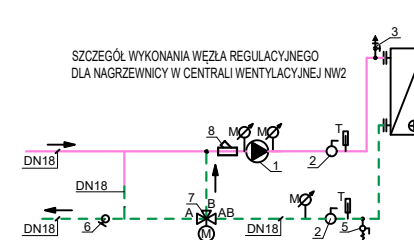
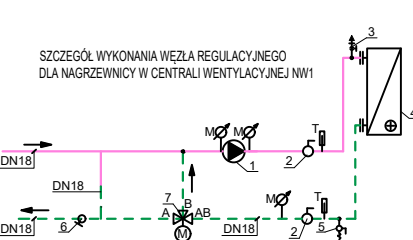
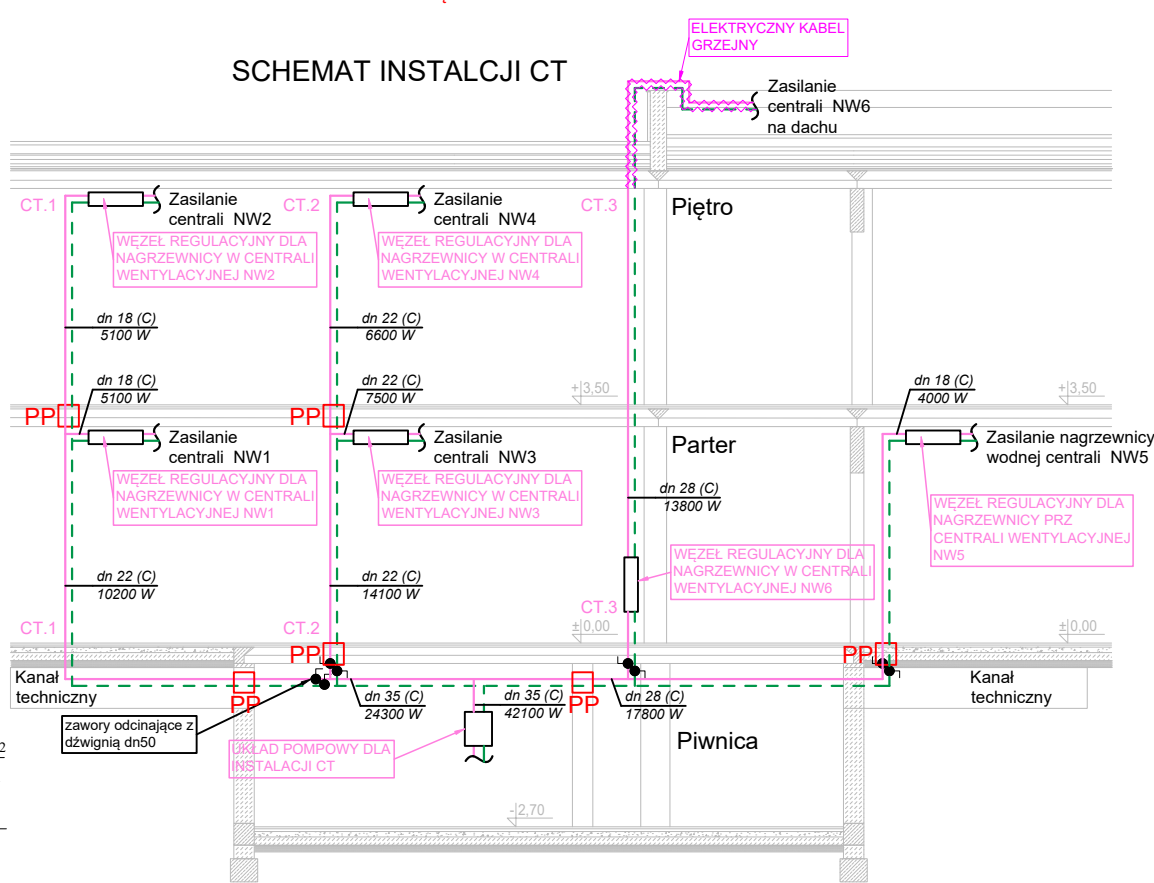
spód przewodu kanalizacyjnego liczona w stosunku
do spodu stropu konstrukcyjnego (w nawiasie od
+0,00 budynku)

PP
Przebieg pożarowy w miejscu przejścia
przez przegrodę EIS120

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja C.O i C.T - rozwinięcie instalacji	
DATA	28.07.2025	SKALA / ARKUSZ
NR RYS.	PW-IS-CO-4	NR STR.






SCHEMAT INSTALCJI CT



PO1: Pompa obiegowa elektroniczna V=0,515 l/s, H=2,5 msl
Z32: Zawór odcinający DN32
M1: Manometr tarczowy
T1: Ciężkoemierz
Z32: Zawór zwrotny DN32
ZS: Zawór spustowy dn20 ze zwężką do węzła
ZPSD: Zawór równoważący z króćcami pomiarowymi, nastawą wstępną i
możliwością odcięcia STAD DN32 n3.1.
Z3D: Zawór 3-drogowy mieszający dn32
F32: Filtr siatkowy DN32

UWAGA!
WSZYSTKIE OTWORY W ŚCIANACH ODDZIELENIE/WYDZIELENIA
POŻAROWEGO WYKONANE DLA PRZEPROWADZENIA
OTWORÓW ZABEZPIECZYĆ W KLASIE DANEJ PRZEGRODY

Legenda:

- instalacja wody ciepłej
- instalacja wody zimnej
-  instalacja ciepłej wody cyrkulacyjnej
-  instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzoce/scianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych
-  odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji

dn 20x2 /

© S12

PW.1

10

TA-THERM-KP
dn 15

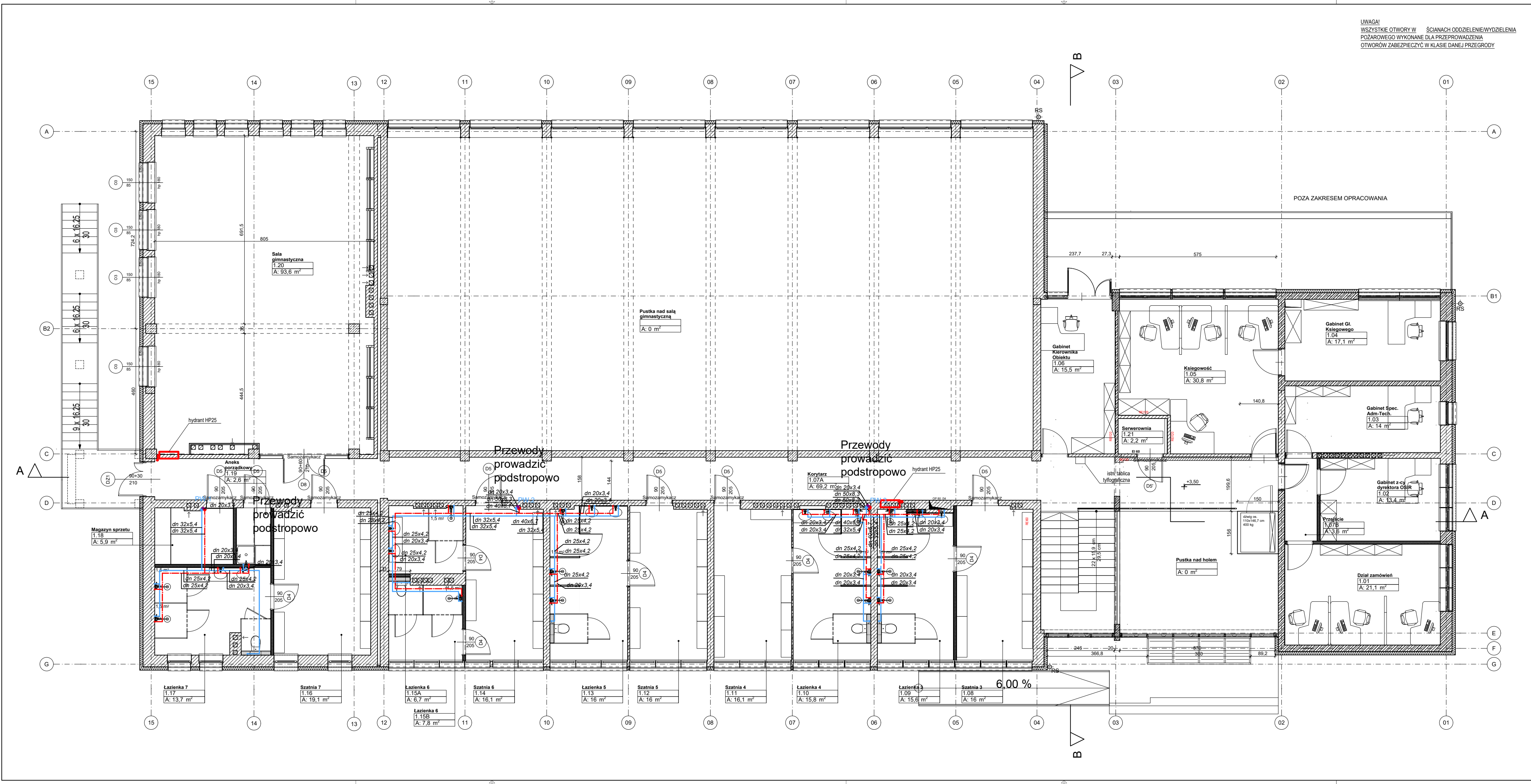
0149 C xp=2

SP -0,42 (-0,79) spód przewodu kanalizacyjnego liczona w stosunku do spodu stropu konstrukcyjnego (w nawiasie od +0,00 budynku)

PP

10

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/91B 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL <div> ARCHEFAKT <small>PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA</small> </div>	
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień:LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja wody - rzut parteru	
DATA 28.07.2025	SKALA / ARKUSZ 1:100	
NR RYS. PW-IS-W-2	NR STR.	



Legenda:

- instalacja wody ciepłej
- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody cyrkulacyjnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzoce/ścianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych
- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji

dn 20x2 /
średnica x grubość ścianki

♂ S12
pion kanalizacji sanitarnej

PW.1
pion wody użytkowej

L
zawór kulowy
TA-THERM-KP
dn 15
G 49°C Xp20
zawór równoważący cyrkulację ciepłej wody
typ, średnica, nastawa

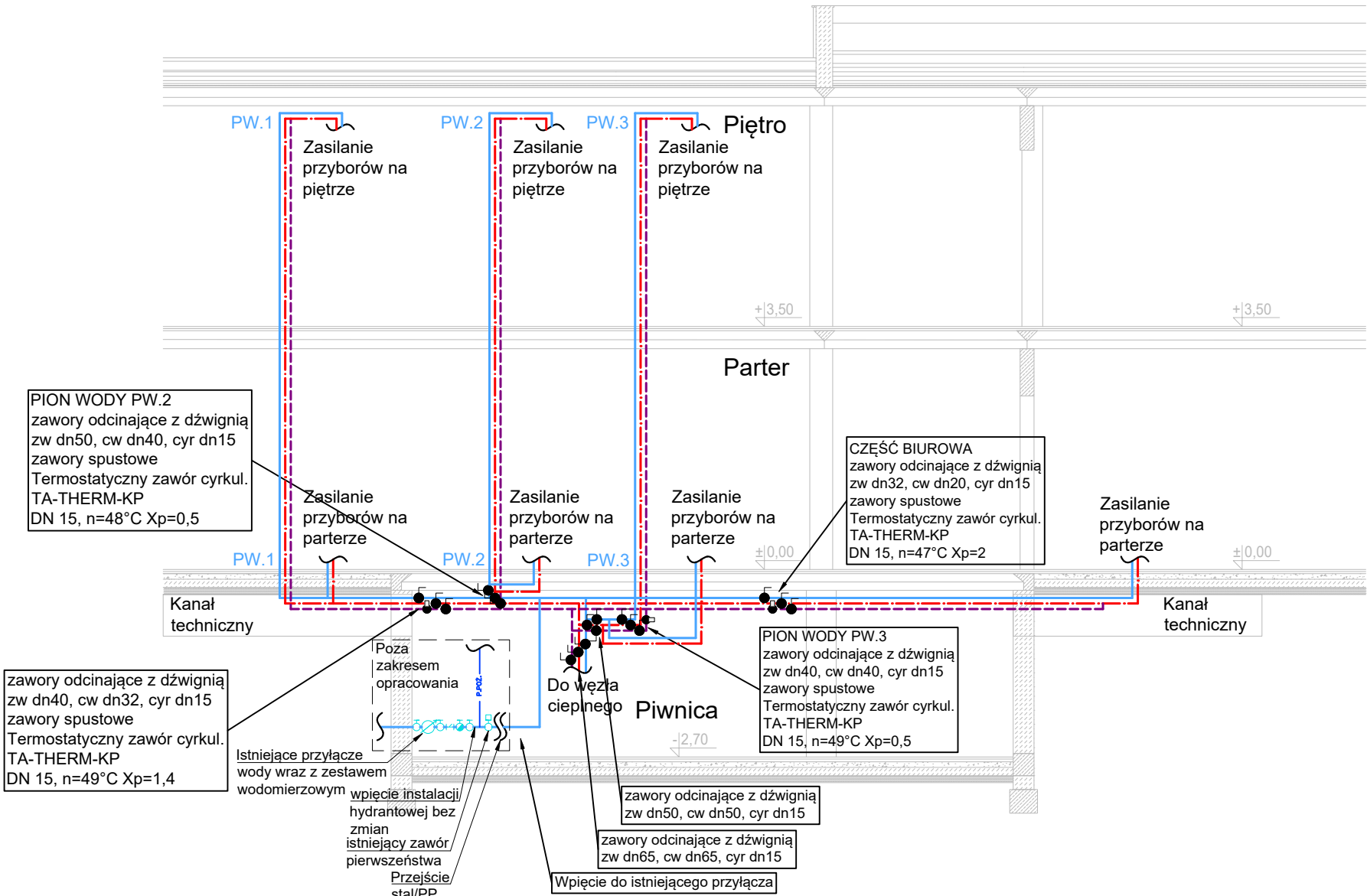
SP -0.42 (-0.79)
spód przewodu kanalizacyjnego liczonego w stosunku
do spodu stropu konstrukcyjnego (w nawiasie od
+0.00 budynku)

PP
Przebiegi pożarowe w miejscu przejścia
przez przegrodę EI60

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL	ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja wody - rzut piętra	
DATA 28.07.2025		SKALA / ARKUSZ 1:100
NR RYS. PW-IS-W-3		NR STR.

UWAGA!
WSZYSTKIE OTWORY W ŚCIANACH ODDZIELENIE/WYDZIELENIA
POŻAROWEGO WYKONANE DLA PRZEPROWADZENIA
OTWORÓW ZABEZPIECZYĆ W KLASIE DANEJ PRZEGRODY

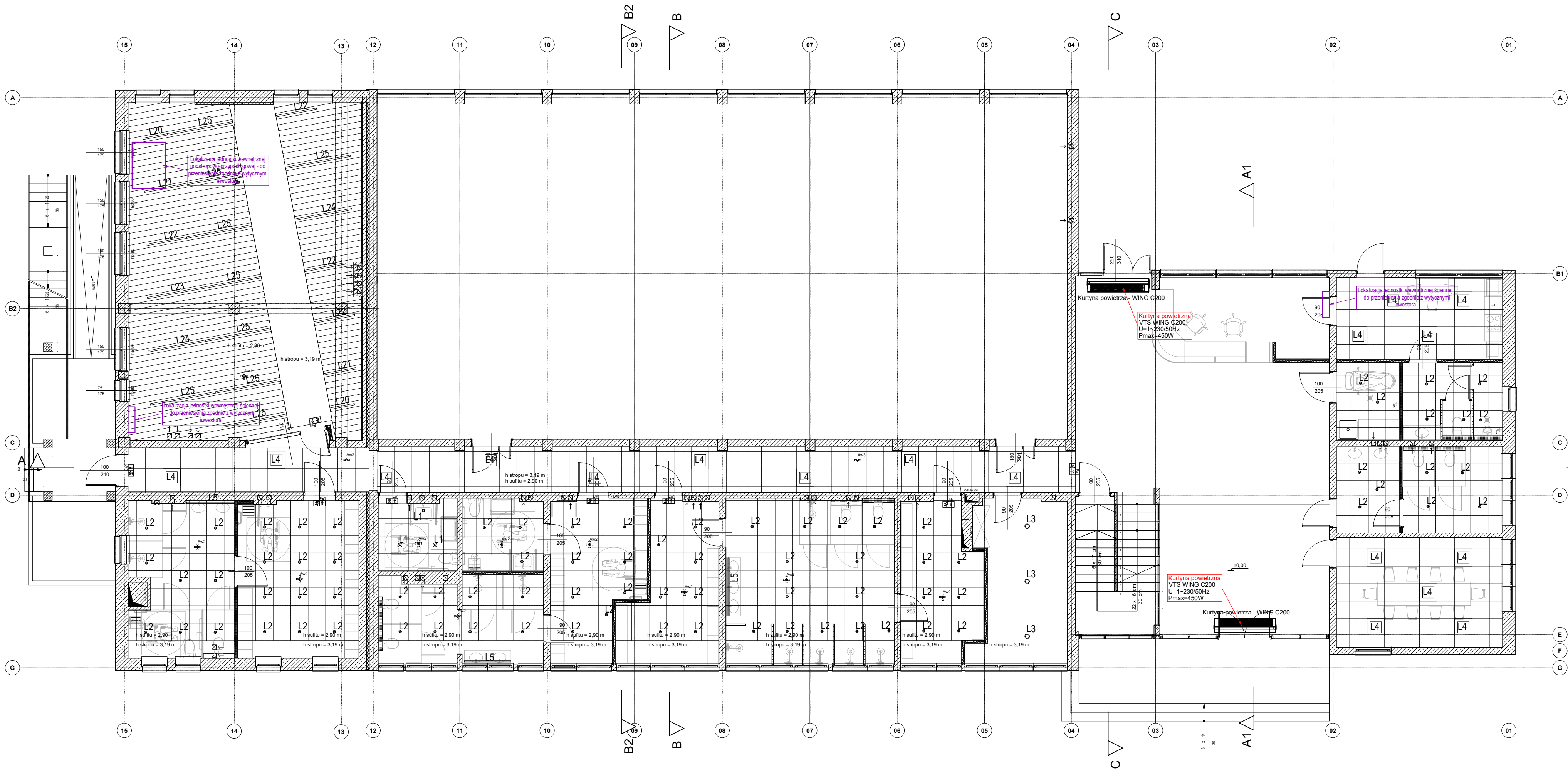
SCHEMAT INSTALCJI WODOCIĄGOWEJ



Legenda:

- instalacja wody ciepłej
- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody cyrkulacyjnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce/ścianie
- instalacja kanalizacji sanitarnej podwieszanej
- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych
- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji
- dn 20x2 / oznaczenie przewodu średnica x grubość ścianki
- ♻️ S12 pion kanalizacji sanitarnej
- PW.1 pion wody użytkowej
- zawór kulowy
- TA-THERM-KP dn 15 (n 49°C Xp=2) zawór równoważący cyrkulację ciepłej wody typ, średnica, nastawa
- SP -0,42 (-0,79) spód przewodu kanalizacyjnego liczona w stosunku do spodu stropu konstrukcyjnego (w nawiasie od +0,00 budynku)
- PP Przejście pożarowe w miejscu przejścia przez przegrodę EIS120

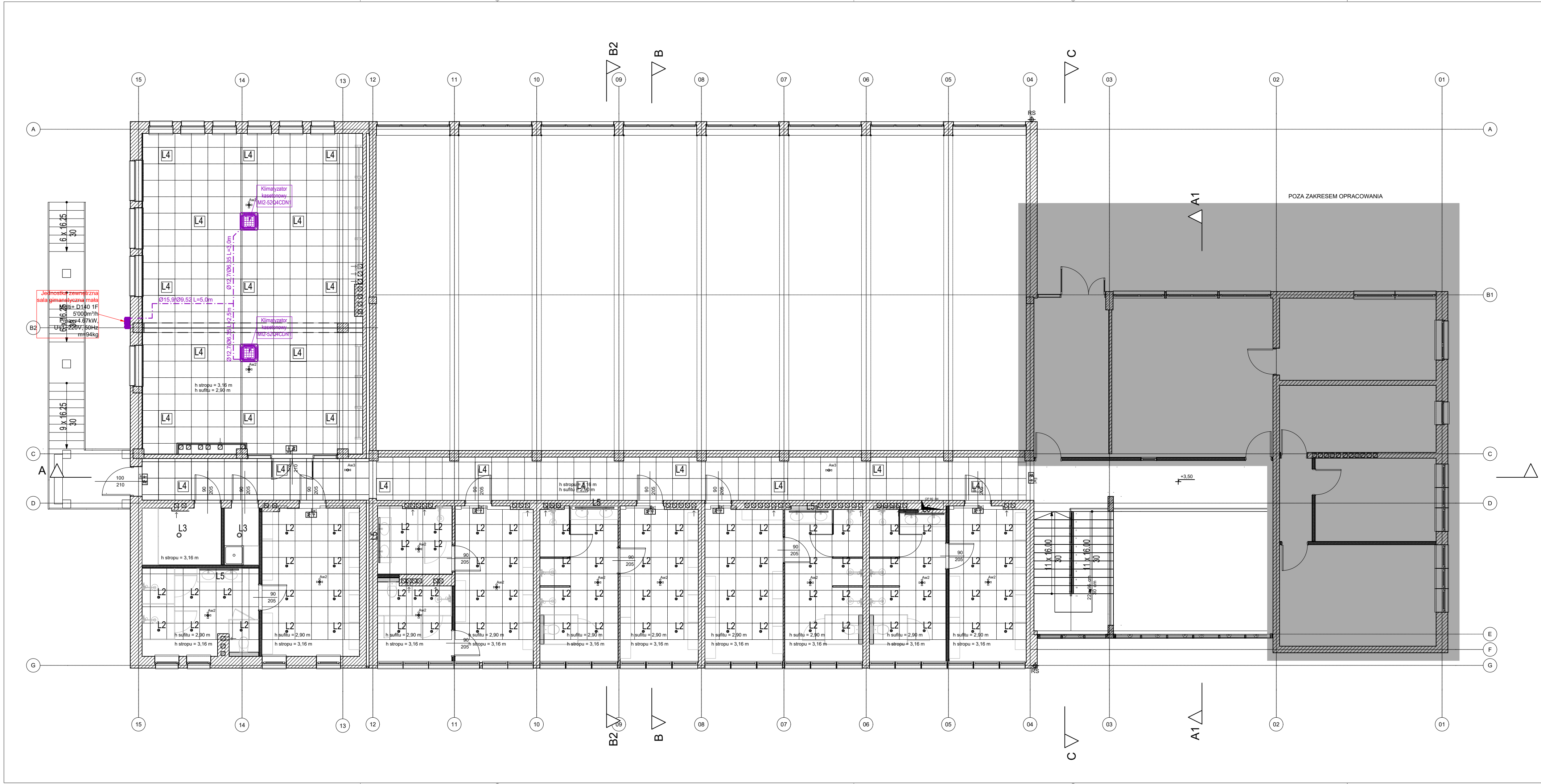
TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSiR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSiR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHIEFAKT.PL ARCHIEFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja wody - schemat instalacji wody	
DATA	28.07.2025	SKALA / ARKUSZ
NR RYS.	PW-IS-W-4	NR STR.



Legenda:

- przewody instalacji klimatyzacji
- projektowana jednostka wewnętrzna
- projektowana jednostka zewnętrzna
- kurtyna powietrzna - elektryczna

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSIR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/91B 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHFAKT.PL PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja klimatyzacji - rzut parteru	
DATA	18.03.2025	SKALA / ARKUSZ 1:100
NR RYS.	PW-IS-K-1	NR STR.



Legenda:

- przewody instalacji klimatyzacji
- projektowana jednostka wewnętrzna
- projektowana jednostka zewnętrzna
- kurtyna powietrzna - elektryczna

TEMAT	REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ SZATNIOWO-SANITARNYCH ORAZ SPORTOWYCH PAWILONU WIELOFUNKCYJNEGO W OSIR M.ST. WARSZAWY W DZIELNICY TARGÓWEK	
ADRES	ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa,	
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa / OSiR m. st. Warszawy w Dzielnicy Targówek ul. Łabiszyńska 20, 03-397 Warszawa	
BIURO PROJEKTOWE	UL. MOZARTA 6/918 02-736 WARSZAWA T.: 22 100 52 80 WWW.ARCHFAKT.PL	ARCHFAKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
PROJEKTANT	mgr inż. Sebastian Bielicki nr uprawnień: LUB/0267 /PWBS/24	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Rafał Błaziak nr uprawnień: LUB/0312/PBS/25	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja klimatyzacji - rzut piętra	
DATA	18.03.2025	SKALA / ARKUSZ 1:100
NR RYS.	PW-IS-K-2	NR STR.

Zestawienie instalacji centralnego ogrzewania

Rury - tabela zbiorcza

Typ	Symbol	dn mm	Numer katalogowy	L m	V l	M kg	Producent	Opis	Uwagi
	MAPRESS C-STAHl	18	29253	12,3	2	6	GEBERIT	Rury Mapress C-Stahl ze stali węglowej 1.0034, ocynkowane zewnętrznie, do instalacji c.o.	
	MAPRESS C-STAHl	15	29252	193,9	24	79	GEBERIT	Rury Mapress C-Stahl ze stali węglowej 1.0034, ocynkowane zewnętrznie, do instalacji c.o.	

Zestawienie instalacji wody

Rury

dn mm	Numer katalogowy	L m	V l	M kg	Uwagi
Symbol:	TRINNITY-PP20S	Producent:	GRUPA HBH		
Rury Trinnity PP-R, PN 20, koloru szarego. Stosowane do wody zimnej i ciepłej o temperaturze do 60°C i ciśnieniu roboczym do 1,0 MPa oraz instalacji centralnego ogrzewania o temperaturze do 80°C i ciśnieniu roboczym do 0,6 MPa. Połączenia zgrzewane.					
20x3,4	TRIPPRR3020	125,7	17	20	
25x4,2	TRIPPRR3025	37,5	8	9	
32x5,4	TRIPPRR3032	12,0	4	5	
40x6,7	TRIPPRR3040	50,7	28	32	
50x8,3	TRIPPRR3050	26,3	23	26	
63x10,5	TRIPPRR3063	8,3	12	13	
75x12,5	TRIPPRR3075	2,0	4	5	
90x15	TRIPPRR3090	15,1	43	49	
Razem		277,7	139	160	
Symbol:	TRINNITY-PP20SS	Producent:	GRUPA HBH		
Rury Trinnity PP-R, PN 20, stabilizowane aluminium, koloru szarego. Stosowane do wody zimnej i ciepłej o temperaturze do 60°C i ciśnieniu do 1,0 MPa oraz instalacji centralnego ogrzewania o temperaturze do 80°C i ciśnieniu roboczym do 0,6 MPa. Połączenia zgrzewane.					
20x3,4	TRIPPRR4020	174,7	24	28	
25x4,2	TRIPPRR4025	50,8	11	13	
32x5,4	TRIPPRR4032	16,0	6	7	
40x6,7	TRIPPRR4040	20,9	12	13	
50x8,3	TRIPPRR4050	4,8	4	5	
63x10,5	TRIPPRR4063	9,4	13	15	
75x12,5	TRIPPRR4075	1,5	3	3	
Razem		277,9	72	84	

Izolacja

Typ	Symbol	Iz . Dł×G mm	Numer katalogowy	A lub L m2; m	Uwagi
Symbol:	PIANKA PE 5	Producent:			
Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panki PE lambda 0.037 W/mK. Grubości 1 .. 500 co 5 mm.					
	PIANKA PE 5	20x20		184,8 m	
	PIANKA PE 5	25x20		50,8 m	
	PIANKA PE 5	32x20		15,8 m	
	PIANKA PE 5	40x20		5,6 m	
	PIANKA PE 5	40x30		20,9 m	
	PIANKA PE 5	50x20		0,6 m	
	PIANKA PE 5	50x30		4,8 m	
	PIANKA PE 5	63x20		4,0 m	
	PIANKA PE 5	63x45		9,4 m	
	PIANKA PE 5	75x50		1,5 m	

Armatura

Typ	Symbol	dn mm	Numer katalogowy	N szt.	Uwagi
Armatura na rurach: TRINNITY-PP20S					
Symbol:	TA-THERM ZERO	Producent:	IMI TA		
TA-Therm ZERO - Zawór termostatyczny do cyrkulacji c.w.u.; z Ametalu® bez termometru, zakres temperatur 35-80 st.					
Nastawa fabryczna 55°C. Posiada atest higieniczny PZH.					
	TA-THERM ZERO	15	52 820-115		1
	Razem				1
Symbol:	1 2100 OX	Producent:	HERZ		
Zawór kulowy z dźwignią. DN 10 - 80. Maks. temp. 110 oC, maks. ciśnienie 16 ... 63 bar. Przyłącze 1/4 gw x 1/4 gw					
... 3 gw x 3 gw. Typ 1 2100 OX.					
	1 2100 OX	15	1 2100 01		3
	1 2100 OX	25	1 2100 03		1
	1 2100 OX	32	1 2100 04		1
	1 2100 OX	40	1 2100 05		6
	1 2100 OX	50	1 2100 06		3
	1 2100 OX	65	1 2100 07		1
	1 2100 OX	80	1 2100 08		2
	Razem				17
Symbol:	EA-RV 283P	Producent:	HONEYWELL		
Zawór zwrotny antyskażeniowy kołnierzowy z możliwością nadzoru typ EA-RV283 P z uszczelnieniem EPDM. Zalecany przez producenta.					
	EA-RV 283P	65	EA-RV283P-65A		1
	Razem				1
Armatura na rurach: TRINNITY-PP20SS					
Symbol:	TA-THERM ZERO	Producent:	IMI TA		
TA-Therm ZERO - Zawór termostatyczny do cyrkulacji c.w.u.; z Ametalu® bez termometru, zakres temperatur 35-80 st.					
Nastawa fabryczna 55°C. Posiada atest higieniczny PZH.					
	TA-THERM ZERO	15	52 820-115		3
	Razem				3
Symbol:	1 2100 OX	Producent:	HERZ		
Zawór kulowy z dźwignią. DN 10 - 80. Maks. temp. 110 oC, maks. ciśnienie 16 ... 63 bar. Przyłącze 1/4 gw x 1/4 gw					
... 3 gw x 3 gw. Typ 1 2100 OX.					
	1 2100 OX	15	1 2100 01		6
	1 2100 OX	20	1 2100 02		1
	1 2100 OX	25	1 2100 03		1
	1 2100 OX	32	1 2100 04		3
	1 2100 OX	40	1 2100 05		2
	1 2100 OX	65	1 2100 07		1
	Razem				14

Odbiorniki i przybory H2O

Typ	Symbol	Numer katalogowy	N	Uwagi
			szt.	
Symbol:	AVIR 8704	Producent:	PERFEXIM	
Bateria prysznicowa ścienna Nexe Avir 8704, jednouchwytowa, dwuotworowa. Wycofana z produkcji.				
	AVIR 8704		25	
Symbol:	AVIR 8701	Producent:	PERFEXIM	
Bateria umywalkowa stojąca Nexe Avir 8701, jednouchwytowa, jednootworowa z odciągiem odpływu, wylewka stała głowica. Wycofana z produkcji.				
	AVIR 8701		23	
Symbol:	AVIR 8705	Producent:	PERFEXIM	
Bateria zlewozmywakowa stojąca Nexe Avir 8705, jednouchwytowa, jednootworowa z wylewką ruchomą. Wycofana z produkcji.				
	AVIR 8705		2	
Symbol:	ZAWÓR DO WĘŻA DN15	Producent:		
Zawór czerpialny ze złączką do węza, DN15 mm.				
	ZAWÓR DO WĘŻA DN15		2	
Symbol:	ZAWÓR SPŁ PIS DN15	Producent:		
Zawór spłukujący do pisuarów, DN 15 mm.				
	ZAWÓR SPŁ PIS DN15		1	
Symbol:	ADRIATYK	Producent:	WAVIN	
Zbiornik płuczący Adriatyk.				
	ADRIATYK		16	

Nazwa: CZ1
 Typ: Czerwony
 Opis: Czerwony NW1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
CZ1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200								0,00		Ogólne		
CZ1	2	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 750						ocynk		0,00		Ogólne		
CZ1	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 315	l= 860						ocynk		1,63	1,63	Ogólne		
CZ1	4	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 315	b= 630	c= 500	d= 650	l= 300	e= 10	f= 153		ocynk		0,77	0,77	Ogólne		
CZ1	5	1	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 500	b= 650	l= 300								0,00		Ogólne		
CZ1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 650	l= 250						ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
CZ1	7	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 500	b= 650							ocynk	naturalny	0,00		Ogólne		

Nazwa: CZ2
 Typ: Czerwony
 Opis: Czerwony NW2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
CZ2	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200								0,00		Ogólne		
CZ2	2	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 750						ocynk		0,00		Ogólne		
CZ2	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 315	l= 860						ocynk		1,63	1,63	Ogólne		
CZ2	4	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 315	b= 630	c= 500	d= 650	l= 300	e= 10	f= 153		ocynk		0,77	0,77	Ogólne		
CZ2	5	1	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 500	b= 650	l= 300								0,00		Ogólne		
CZ2	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 650	l= 250						ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
CZ2	7	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 500	b= 650							ocynk	naturalny	0,00		Ogólne		

Nazwa: CZ3
 Typ: Czerpny
 Opis: Czerpny NW3

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
CZ3	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200								0,00		Ogólne		
CZ3	2	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 315	b= 630	d= 450	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		2,36	2,36	Ogólne		
CZ3	3	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 450	l= 500						ocynk		0,00		Ogólne		
CZ3	4	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 315	b= 450	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0		ocynk		1,53	1,53	Ogólne		
CZ3	5	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 800	c= 315	d= 450	l= 188	e= 24	f= -38		ocynk		1,09	1,09	Ogólne		
CZ3	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 800	l= 200						ocynk		0,52	0,52	Ogólne		
CZ3	7	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 800	b= 500									0,00		Ogólne		

Nazwa: CZ4
 Typ: Czerpny
 Opis: Czerpny NW4

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
CZ4	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200								0,00		Ogólne		
CZ4	2	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 315	b= 630	d= 450	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		2,36	2,36	Ogólne		
CZ4	3	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 450	l= 500						ocynk		0,00		Ogólne		
CZ4	4	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 315	b= 450	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0		ocynk		1,53	1,53	Ogólne		
CZ4	5	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 800	c= 315	d= 450	l= 141	e= -245	f= -38		ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
CZ4	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 800	l= 200						ocynk		0,52	0,52	Ogólne		
CZ4	7	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 800	b= 500									0,00		Ogólne		

Nazwa: CZ5
Typ: Czerpny
Opis: Czerpny NW5

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
CZ5	2	1	CFC*	Okragły króciec elastyczny	d= 315	l= 200								0,00		Ogólne		
CZ5	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 500	d= 315	g= 60	l= 250	e= 0	f= 15	ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
CZ5	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 600					ocynk		0,96	0,96	Ogólne		
CZ5	5	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 300	b= 500								0,00		Ogólne		
CZ5		1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 315	l1= 869	s= 10					aluminium	naturalny	0,86	0,86	Ogólne		
CZ5		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 315							ocynk		0,12	0,12	Ogólne		

Nazwa: N1
 Typ: Nawiewny
 Opis: Nawiewny NW1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi	
N1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200								0,00			Ogólne	
N1	2	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 1000						ocynk		0,00			Ogólne	
N1	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 400	c= 315	d= 630	l= 300	e= 115	f= 227		ocynk		0,71	0,71		Ogólne	
N1	4	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk		1,15	2,30		Ogólne	
N1	5	1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 400	c= 250	d= 400	l= 300				ocynk		0,39	0,39		Ogólne	
N1	6	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 250	e= 260	l= 442					ocynk		0,67	0,67		Ogólne	
N1	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 520						ocynk		0,68	0,68		Ogólne	
N1	8	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1500						ocynk		1,95	3,90		Ogólne	
N1	9	3	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 125			ocynk		0,51	1,52		Ogólne	
N1	10	6	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160							ocynk		0,00			Ogólne	
N1	11	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.19 m							aluminium	naturalny	0,10	0,10		Ogólne	
N1	12	6	LDW	Nawiewnik liniowy LDW	Liczba szczelin= 2, Długość L=1000								Aluminium	RAL 9010	0,00		LINDAB	LDW-A-2- SB-A-1000 SRT-P-21000	
N1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1100						ocynk		1,43	1,43		Ogólne	
N1	14	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 250	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk		0,64	1,28		Ogólne	
N1	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 838						ocynk		1,09	1,09		Ogólne	
N1	16	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.20 m							ocynk		0,60	3,01		Ogólne	
N1	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.48 m							aluminium	naturalny	0,24	0,24		Ogólne	
N1	18	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.52 m							aluminium	naturalny	0,26	0,26		Ogólne	
N1	19	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 400	b= 250	d= 200	e= 380	l= 500				ocynk		0,86	0,86		Ogólne	
N1	20	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 400	c= 200	d= 300	l= 400	e= -100	f= 0		ocynk		0,48	0,48		Ogólne	
N1	21	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 300	b= 200	e= 380	l= 500					ocynk		0,63	0,63		Ogólne	
N1	22	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1100						ocynk		1,10	1,10		Ogólne	
N1	23	3	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100			ocynk		0,40	1,20		Ogólne	
N1	24	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.46 m							aluminium	naturalny	0,23	0,23		Ogólne	
N1	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1500						ocynk		1,50	1,50		Ogólne	
N1	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 400						ocynk		0,40	0,40		Ogólne	
N1	27	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.65 m							aluminium	naturalny	0,33	0,33		Ogólne	
N1	28	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.70 m							aluminium	naturalny	0,35	0,35		Ogólne	
N1	29	1	BO	Zaślepka	a= 200	b= 300							ocynk		0,06	0,06		Ogólne	
N1	6	MFA		Złączka mufowa	d1= 160								ocynk		0,05	0,29		Ogólne	
N1	5	MF1*		Złączka nypłowa	d1= 160								ocynk		0,04	0,20		Ogólne	

Nazwa: N2
 Typ: Nawiewny
 Opis: Nawiew NW2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
N2	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200								0,00		Ogólne		
N2	2	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 1000						ocynk		0,00		Ogólne		
N2	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 400	c= 315	d= 630	l= 300	e= 115	f= 227		ocynk		0,71	0,71	Ogólne		
N2	4	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk		1,15	2,30	Ogólne		
N2	6	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 250	e= 260	l= 442					ocynk		0,67	0,67	Ogólne		
N2	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1500						ocynk		1,95	3,90	Ogólne		
N2	10	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 150			ocynk		0,51	1,02	Ogólne		
N2	11	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m							ocynk		0,05	0,30	Ogólne		
N2	13	7	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 225	BxB= 370	D= 160	BD= 240	k= 1				Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
N2	15	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 250 l= 680	b= 400	d= 250	h= 400	e= 280	f= 150	r= 100		ocynk	naturalny	1,25	1,25	Ogólne		
N2	16	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk		0,65	0,65	Ogólne		
N2	17	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 250	d= 160	g= 40	l= 125	e= -20	f= -45		ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N2	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 681						ocynk		0,89	0,89	Ogólne		
N2	21	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 250	d= 400	l= 200	e= 50	f= 0		ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N2	22	2	ES	Odsadzka symetryczna	a= 300	b= 200	e= 460	l= 500					ocynk		0,68	1,36	Ogólne		
N2	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 350						ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
N2	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 469						ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
N2	25	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100			ocynk		0,40	0,80	Ogólne		
N2	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N2	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1076						ocynk		1,08	1,08	Ogólne		
N2	30	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 200	g= 80	l= 300				ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
N2	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.83 m							ocynk		0,52	0,52	Ogólne		
N2	32	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 260						ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
N2	34	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85						ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N2	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.00 m							ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
N2	36	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160						ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
N2		1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 400	c= 250	d= 400	l= 300				ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
N2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200								ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N2		7	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 160								ocynk		0,04	0,28	Ogólne		
N2		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1477						ocynk		1,92	1,92	Ogólne		
N2		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1170						ocynk		1,52	1,52	Ogólne		
N2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.78 m							aluminium	naturalny	0,39	0,39	Ogólne		
N2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.70 m							aluminium	naturalny	0,35	0,35	Ogólne		
N2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.68 m							aluminium	naturalny	0,34	0,34	Ogólne		
N2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.58 m							aluminium	naturalny	0,29	0,29	Ogólne		
N2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.54 m							aluminium	naturalny	0,27	0,27	Ogólne		
N2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.51 m							aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.41 m							aluminium	naturalny	0,21	0,21	Ogólne		

Nazwa: N3
 Typ: Nawiewny
 Opis: Nawiew NW3

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
N3	1	5	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
N3	2	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 350	c= 200	d= 300	l= 175			ocynk		0,19	0,19	Ogólne	
N3	3	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,73	0,73	Ogólne	
N3	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 300					ocynk		0,30	0,30	Ogólne	
N3	5	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,73	0,73	Ogólne	
N3	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 893					ocynk		0,89	0,89	Ogólne	
N3	7	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,73	0,73	Ogólne	
N3	8	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 300	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne	
N3	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 290					ocynk		0,29	0,29	Ogólne	
N3	10	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		ocynk		0,40	0,40	Ogólne	
N3	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,87 m						ocynk		0,44	0,44	Ogólne	
N3	12	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,76 m						aluminium	naturalny	0,38	0,38	Ogólne	
N3	13	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 225	BxB= 370	D= 160	BD= 240	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
N3	14	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 200	c= 300	d= 200	l= 288	e= 20	f= 27	ocynk		0,29	0,29	Ogólne	
N3	15	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,58	0,58	Ogólne	
N3	16	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		ocynk		0,36	0,73	Ogólne	
N3	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,86 m						aluminium	naturalny	0,43	0,43	Ogólne	
N3	18	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 225	BxB= 370	D= 160	BD= 240	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
N3	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 600					ocynk		0,54	0,54	Ogólne	
N3	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	1,35	Ogólne	
N3	21	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,79 m						aluminium	naturalny	0,40	0,40	Ogólne	
N3	22	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 225	BxB= 370	D= 160	BD= 240	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
N3	23	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 250	d= 160	g= 40	l= 125	e= -45	f= -20	ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
N3	24	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,21	0,21	Ogólne	
N3	25	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,66 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne	
N3	26	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78					ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
N3	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,20 m						ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
N3	28	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne	
N3	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,72 m						ocynk		0,67	0,67	Ogólne	
N3	30	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
N3	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,58 m						ocynk		0,23	0,23	Ogólne	
N3	32	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,46 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne	
N3	33	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
N3	34	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125							stal		0,00		Ogólne	
N3	35	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 200	l1= 100					ocynk		0,11	0,11	Ogólne	
N3	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,76 m						ocynk		0,69	0,69	Ogólne	
N3	37	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,64 m						aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne	
N3	38	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,26	0,77	Ogólne	
N3	39	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,47 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne	
N3	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,05 m						ocynk		0,66	0,66	Ogólne	
N3	41	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 30	r= 0,8	d1= 200					ocynk		0,09	0,17	Ogólne	
N3	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,50 m						ocynk		0,31	0,31	Ogólne	
N3	43	1	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 200	l= 200								0,00		Ogólne	

N3	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.38 m						ocynk		0,87	0,87	Ogólne		
N3	45	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.45 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne		
N3	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.13 m						ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N3	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.15 m						ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
N3	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.13 m						ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N3	49	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne		
N3	50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.21 m						ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N3	51	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.78 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne		
N3	52	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N3	53	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125							stal		0,00		Ogólne		
N3	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.64 m						ocynk		1,03	1,03	Ogólne		
N3	55	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk		0,26	0,51	Ogólne		
N3	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.51 m						ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
N3	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.40 m						ocynk		0,88	0,88	Ogólne		
N3	58	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 200	g= 80	l= 300			ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
N3	59	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
N3	60	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.80 m						aluminium	naturalny	0,40	0,40	Ogólne		
N3	61	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 225	BxB= 370	D= 160	BD= 240	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
N3	62	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1500					ocynk		1,50	1,50	Ogólne		
N3	63	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 125	l= 325	e= 163	f= 100		ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
N3	64	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.64 m						aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
N3	65	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 289					ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
N3	66	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,73	1,46	Ogólne		
N3	67	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 600					ocynk		0,60	0,60	Ogólne		
N3	68	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 650					ocynk		0,65	0,65	Ogólne		
N3	69	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 434					ocynk		0,43	0,43	Ogólne		
N3	70	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 300	d= 300	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,73	1,46	Ogólne		
N3	71	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 658					ocynk		0,66	0,66	Ogólne		
N3	72	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 300	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne		
N3	73	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 300	b= 200	d= 200	e= 20	l= 300			ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
N3	74	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 300	c= 200	d= 300	l= 690			ocynk		0,69	0,69	Ogólne		
N3	75	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 200	c= 350	d= 200	l= 253	e= 0	f= 25	ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
N3	76	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 200 l= 910	b= 350	d= 350	h= 630	e= 130	f= 150	r= 100	ocynk		1,22	1,22	Ogólne		
N3	77	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 630	b= 315	d= 200	e= 167	l= 400			ocynk		0,92	0,92	Ogólne		
N3	78	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 500					ocynk		0,00		Ogólne		
N3	79	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200							0,00		Ogólne		
N3		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N3		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N3		1	MF1*	Złącza nyplowa	d1= 160							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N3		3	MF1*	Złącza nyplowa	d1= 125							ocynk		0,03	0,09	Ogólne		

Nazwa: N4
 Typ: Nawiewny
 Opis: Nawiewny NW4

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
N4	1	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125				ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N4	2	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 125				ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N4	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,62 m					ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
N4	4	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215				ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N4	5	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,10 m					ocynk		0,04	0,08	Ogólne		
N4	6	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125						stal		0,00		Ogólne		
N4	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,18 m					ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N4	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 350	l= 734				ocynk		0,81	0,81	Ogólne		
N4	9	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 350	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,89	0,89	Ogólne		
N4	10	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 350	b= 200	d= 150	e= 45	l= 300		ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
N4	11	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 150	b= 350	l= 200				ocynk		0,00		Ogólne		
N4	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 350	l= 634				ocynk		0,63	0,63	Ogólne		
N4	13	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 350	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,81	0,81	Ogólne		
N4	14	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 350	d= 125	l= 325	e= 163	f= 75	ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
N4	15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,91 m					aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
N4	16	1	US	Redukcja symetryczna	a= 150	b= 350	c= 150	d= 300	l= 300		ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
N4	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 1023				ocynk		0,92	0,92	Ogólne		
N4	18	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 300	d= 125	l= 325	e= 163	f= 75	ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
N4	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,92 m					aluminium	naturalny	0,36	0,36	Ogólne		
N4	20	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1		Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
N4	21	1	US	Redukcja symetryczna	a= 150	b= 250	c= 150	d= 300	l= 150		ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N4	22	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 250	l= 591				ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
N4	23	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,52	1,04	Ogólne		
N4	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 250	l= 400				ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
N4	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 250	l= 500				ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
N4	26	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 250	d= 125	l= 325	e= 163	f= 75	ocynk		0,29	0,58	Ogólne		
N4	27	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,50 m					aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
N4	28	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1		Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
N4	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 250	l= 750				ocynk		0,60	0,60	Ogólne		
N4	30	2	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 250	l= 1500				ocynk		1,20	2,40	Ogólne		
N4	31	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,67 m					aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
N4	32	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1		Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
N4	33	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 150	b= 250	d= 125	g= 80	l= 250		ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
N4	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,56 m					ocynk		0,61	0,61	Ogólne		
N4	35	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,98 m					aluminium	naturalny	0,38	0,38	Ogólne		
N4	36	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1		Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
N4	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,12 m					ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N4	38	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125					ocynk		0,00		Ogólne		
N4	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,36 m					ocynk		0,93	0,93	Ogólne		
N4	40	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78				ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N4	41	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 260				ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N4	42	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,75 m					aluminium	naturalny	0,38	0,38	Ogólne		

N4	43	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 225	BxB= 370	D= 160	BD= 240	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
N4	44	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk		0,16	0,33	Ogólne		
N4	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,55 m						ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
N4	46	1	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 160	l= 160								0,00		Ogólne		
N4	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,65 m						ocynk		0,83	0,83	Ogólne		
N4	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,94 m						ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
N4	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,40 m						ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
N4	50	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 150	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N4	51	3	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
N4	52	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 280					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
N4	53	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
N4	54	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 1396					ocynk		0,98	0,98	Ogólne		
N4	55	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 200	d= 125	l= 325	e= 163	f= 75		ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N4	56	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,32 m						aluminium	naturalny	0,12	0,12	Ogólne		
N4	57	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 220					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N4	58	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 300	d= 200	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		0,66	0,66	Ogólne		
N4	59	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 300	d= 125	l= 450	e= 225	f= 75		ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
N4	60	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,33 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N4	61	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,66	1,31	Ogólne		
N4	62	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 952					ocynk		0,86	0,86	Ogólne		
N4	63	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 150					ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
N4	64	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 1450					ocynk		1,30	1,30	Ogólne		
N4	65	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 150	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,37	0,37	Ogólne		
N4	66	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 552					ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
N4	67	1	US	Redukcja symetryczna	a= 150	b= 350	c= 150	d= 300	l= 200			ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
N4	68	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 350	d= 125	l= 320	e= 160	f= 75		ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
N4	69	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,37 m						aluminium	naturalny	0,15	0,15	Ogólne		
N4	70	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 350	l= 490					ocynk		0,49	0,49	Ogólne		
N4	71	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 150	b= 350	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,45	0,45	Ogólne		
N4	72	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 350	l= 733					ocynk		0,73	0,73	Ogólne		
N4	73	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 150	b= 350	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne		
N4	74	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 350	b= 200	d= 150	e= 50	l= 300			ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
N4	75	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 350	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,89	0,89	Ogólne		
N4	76	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 350	b= 200	c= 350	d= 200	l= 182	e= -5	f= 0	ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
N4	77	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 200 l= 910	b= 350	d= 350	h= 630	e= 130	f= 150	r= 100	ocynk		1,22	1,22	Ogólne		
N4	78	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 315	b= 630	c= 200	d= 630	l= 400	e= 0	f= 52	ocynk		0,76	0,76	Ogólne		
N4	79	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 500					ocynk		0,00		Ogólne		
N4	80	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200							0,00		Ogólne		
N4		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N4		1	MF1*	Złącza nypłowa	d1= 125							ocynk		0,03	0,03	Ogólne		

Nazwa: N5

Typ: Nawiewny

Opis: Nawiewny NW5

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N5	1	15	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125					stal		0,00		Ogólne		
N5	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.05 m				ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
N5	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N5	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.53 m				ocynk		0,99	0,99	Ogólne		
N5	5	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N5	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.15 m				ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N5	7	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 160			ocynk		0,08	0,25	Ogólne		
N5	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.17 m				ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
N5	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.40 m				ocynk		0,55	0,55	Ogólne		
N5	10	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.64 m				aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
N5	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.35 m				ocynk		0,92	0,92	Ogólne		
N5	12	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N5	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.59 m				ocynk		1,02	1,02	Ogólne		
N5	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.80 m				ocynk		0,90	0,90	Ogólne		
N5	15	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 250	l1= 99			ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
N5	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.06 m				ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
N5	17	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 15	r= 0,8	d1= 200			ocynk		0,04	0,09	Ogólne		
N5	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.36 m				ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N5	19	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315			ocynk		0,64	0,64	Ogólne		
N5	20	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 117			ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
N5	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.22 m				ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
N5	22	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 215			ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
N5	23	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N5	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.70 m				ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
N5	25	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.60 m				aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
N5	26	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160				ocynk		0,00		Ogólne		
N5	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.67 m				ocynk		0,34	0,34	Ogólne		
N5	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.30 m				ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N5	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.49 m				ocynk		0,75	0,75	Ogólne		
N5	30	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160			ocynk		0,16	0,66	Ogólne		
N5	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.68 m				ocynk		0,34	0,34	Ogólne		
N5	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.25 m				ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
N5	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m				ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
N5	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.14 m				ocynk		1,58	1,58	Ogólne		
N5	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.85 m				ocynk		0,43	0,43	Ogólne		
N5	36	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215			ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
N5	37	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.40 m				aluminium	naturalny	0,16	0,16	Ogólne		
N5	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.70 m				ocynk		1,06	1,06	Ogólne		
N5	39	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125			ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N5	40	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.40 m				ocynk		0,16	0,31	Ogólne		
N5	41	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.41 m				aluminium	naturalny	0,16	0,16	Ogólne		

N5	42	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.33 m					aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
N5	43	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85				ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
N5	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.92 m					ocynk		1,46	1,46	Ogólne		
N5	45	4	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215				ocynk		0,21	0,85	Ogólne		
N5	46	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.35 m					aluminium	naturalny	0,14	0,14	Ogólne		
N5	47	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 349	s= 10				aluminium	naturalny	0,14	0,14	Ogólne		
N5	48	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125					ocynk		0,00		Ogólne		
N5	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.30 m					ocynk		0,51	0,51	Ogólne		
N5	50	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.65 m					aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
N5	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.42 m					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
N5	52	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215				ocynk		0,17	0,52	Ogólne		
N5	53	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.36 m					aluminium	naturalny	0,14	0,14	Ogólne		
N5	54	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.44 m					aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
N5	55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.73 m					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
N5	56	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.52 m					aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
N5	57	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170				ocynk		0,16	0,47	Ogólne		
N5	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.54 m					ocynk		0,60	0,60	Ogólne		
N5	59	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.36 m					aluminium	naturalny	0,14	0,14	Ogólne		
N5	60	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.37 m					aluminium	naturalny	0,15	0,15	Ogólne		
N5	61	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 200							0,00		Ogólne		
N5	62	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 315	l1= 500	s= 10				aluminium	naturalny	0,49	0,49	Ogólne		
N5	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.15 m					ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
N5	64	1	CH2*+3,66 kW	Nagrzewnica elektryczna okrągła	d= 315	l= 373					ocynk		0,00		Ogólne		
N5	65	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.53 m					ocynk		0,52	0,52	Ogólne		
N5	66	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 315	d3= 200	l1= 330				ocynk		0,62	0,62	Ogólne		
N5	67	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 200				ocynk		0,13	0,38	Ogólne		
N5	68	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.30 m					ocynk		0,19	0,38	Ogólne		
N5	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.34 m					ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
N5	70	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.12 m					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
N5	71	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				ocynk		0,26	1,03	Ogólne		
N5	72	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.26 m					ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
N5	73	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170				ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
N5	74	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m					ocynk		0,04	0,12	Ogólne		
N5	75	6	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 125				ocynk		0,05	0,30	Ogólne		
N5	76	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.18 m					ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
N5	77	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.65 m					ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
N5	78	1	FV1*	Zawór przeciwpożarowy	d= 125								0,00		Ogólne		
N5	79	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.28 m					ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
N5	80	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.64 m					aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
N5	81	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.15 m					ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
N5	82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.46 m					ocynk		0,57	0,57	Ogólne		
N5	83	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.17 m					ocynk		1,99	1,99	Ogólne		
N5	84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.17 m					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N5	85	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.42 m					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N5	86	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 260				ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
N5	87	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.10 m					ocynk		1,56	1,56	Ogólne		
N5	88	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.64 m					ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
N5	89	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.65 m					aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		

N5	90	1		Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 200	l= 200							0,00		Ogólne		
N5		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 315							ocynk	0,13	0,27	Ogólne		
N5		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk	0,11	0,11	Ogólne		
N5		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk	0,06	0,24	Ogólne		
N5		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk	0,05	0,19	Ogólne		
N5		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,15	Ogólne		
N5		2	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 315							ocynk	0,12	0,24	Ogólne		
N5		7	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 125							ocynk	0,03	0,22	Ogólne		

Nazwa: N6
 Typ: Nawiewny
 Opis: Nawiewny NW6

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent	Uwagi
N6	1	6	RCWB-0	Anemostat wirowy RCWB	d= 250, A=360, H=415, B=250, Waga=5.7, Typ sitownika=Brak								Aluminium, stal i stal ocynk.	Nawiewnik RAL 9010	0,00		LINDAB	RCWB-0-0-250-A
N6	2	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.18 m							ocynk		0,14	0,42	Ogólne	
N6	3	6	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250							ocynk		0,00		Ogólne	
N6	4	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250						ocynk		0,40	1,20	Ogólne	
N6	5	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 5.05 m							ocynk		3,97	11,90	Ogólne	
N6	6	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 355	l1= 180						ocynk		0,33	1,00	Ogólne	
N6	7	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 355	d3= 250	l1= 380						ocynk		0,80	2,39	Ogólne	
N6	8	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 2.06 m							ocynk		2,30	4,60	Ogólne	
N6	9	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 355						ocynk		0,81	3,23	Ogólne	
N6	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 5.00 m							ocynk		5,57	5,57	Ogólne	
N6	11	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 400	d= 355	g= 60	l= 250	e= 0	f= 0		ocynk		0,41	0,41	Ogólne	
N6	12	3	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 1500						ocynk		2,40	7,20	Ogólne	
N6	13	2	AP1*	Króciec przyłączeniowy	d1= 355								ocynk		0,07	0,13	Ogólne	
N6	14	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 355	l= 0.21 m							aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne	
N6	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 1100						ocynk		1,76	1,76	Ogólne	
N6	16	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 400	c= 450	d= 500	l= 250	e= 0	f= 0		ocynk		0,47	0,47	Ogólne	
N6	17	4	K	Przewód prostokątny	a= 450	b= 500	l= 1500						ocynk		2,85	11,40	Ogólne	
N6	18	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 355	l= 0.16 m							aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne	
N6	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 2.02 m							ocynk		2,25	2,25	Ogólne	
N6	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 450	b= 500	l= 213						ocynk		0,40	0,40	Ogólne	
N6	21	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 450	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk		1,83	3,66	Ogólne	
N6	22	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 450	l= 1500						ocynk		2,85	2,85	Ogólne	
N6	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 450	b= 500	l= 750						ocynk		1,43	1,43	Ogólne	
N6	24	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 500	b= 450	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk		1,01	2,02	Ogólne	
N6	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 450	l= 126						ocynk		0,24	0,24	Ogólne	
N6	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 450	b= 500	l= 281						ocynk		0,53	0,53	Ogólne	
N6	27	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 600	b= 1100	c= 450	d= 500	l= 550	e= 0	f= 0		ocynk		2,77	2,77	Ogólne	
N6	28	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 600	b= 1100	l= 1000						ocynk		0,00		Ogólne	
N6	29	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 600	b= 1100	l= 200								0,00		Ogólne	
N6	30	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 450	l= 769						ocynk		1,46	1,46	Ogólne	
N6		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 355								ocynk		0,15	0,60	Ogólne	
N6		9	MFA	Złączka mufowa	d1= 250								ocynk		0,11	0,95	Ogólne	

Nazwa: W1
 Typ: Wywiewny
 Opis: Wywiew NW1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200					0,00		Ogólne	
W1	2	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 1000					0,00		Ogólne	
W1	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 250	c= 630	d= 315	l= 300	e= 0	f= 115	0,61	0,61	Ogólne	
W1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1500					1,95	1,95	Ogólne	
W1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 80					0,10	0,10	Ogólne	
W1	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		1,15	1,15	Ogólne	
W1	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 257					0,33	0,33	Ogólne	
W1	8	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 250	e= 228	l= 400				0,60	0,60	Ogólne	
W1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 450					0,58	0,58	Ogólne	
W1	10	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 250	e= 260	l= 442				0,67	0,67	Ogólne	
W1	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 269					0,35	0,35	Ogólne	
W1	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1384					1,80	1,80	Ogólne	
W1	13	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 125		0,51	1,02	Ogólne	
W1	14	7	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						0,00		Ogólne	
W1	15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,39 m						0,20	0,20	Ogólne	
W1	16	2	LDW	Nawiewnik liniowy LDW	Liczba szczelin= 2, Długość L=500							0,00		LINDAB	LDW-A-2- SB-A-500 SRT-P-2500
W1	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 400					0,52	0,52	Ogólne	
W1	18	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,45 m						0,22	0,22	Ogólne	
W1	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 500					0,65	0,65	Ogólne	
W1	20	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 400	b= 250	d= 200	e= 380	l= 500			0,86	0,86	Ogólne	
W1	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 399					0,48	0,48	Ogólne	
W1	22	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 200	e= 380	l= 500				0,75	0,75	Ogólne	
W1	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 165					0,20	0,20	Ogólne	
W1	24	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		0,47	0,94	Ogólne	
W1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,15 m						0,08	0,08	Ogólne	
W1	26	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,45 m						0,22	0,22	Ogólne	
W1	27	5	LDW	Nawiewnik liniowy LDW	Liczba szczelin= 2, Długość L=1000							0,00		LINDAB	LDW-A-2- SB-A-1000 SRT-P-21000
W1	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 378					0,45	0,45	Ogólne	
W1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,30 m						0,15	0,15	Ogólne	
W1	30	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,46 m						0,23	0,23	Ogólne	
W1	31	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 200	d= 400	l= 200	e= 0	f= 0	0,24	0,24	Ogólne	
W1	32	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1500					1,50	1,50	Ogólne	
W1	33	3	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		0,40	1,20	Ogólne	
W1	34	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,50 m						0,25	0,50	Ogólne	
W1	35	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,52 m						0,26	0,26	Ogólne	
W1	36	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,49 m						0,25	0,25	Ogólne	
W1	37	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1250					1,25	1,25	Ogólne	
W1	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,80 m						0,40	0,40	Ogólne	
W1	39	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,46 m						0,23	0,23	Ogólne	
W1	40	1	BO	Zaślepka	a= 200	b= 300						0,06	0,06	Ogólne	
W1	7	MFA		Złączka mufowa	d1= 160							0,05	0,33	Ogólne	
W1	5	MF1*		Złączka nypłowa	d1= 160							0,04	0,20	Ogólne	

Nazwa: W2
 Typ: Wywiewny
 Opis: Wywiewny NW2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W2	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200							0,00		Ogólne		
W2	2	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 1000					ocynk		0,00		Ogólne		
W2	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 250	c= 630	d= 315	l= 300	e= 0	f= 115	ocynk		0,61	0,61	Ogólne		
W2	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1500					ocynk		1,95	1,95	Ogólne		
W2	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 80					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W2	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		1,15	1,15	Ogólne		
W2	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 257					ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
W2	8	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 250	e= 228	l= 400				ocynk		0,60	0,60	Ogólne		
W2	11	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 250	e= 260	l= 442				ocynk		0,67	0,67	Ogólne		
W2	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 269					ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
W2	13	3	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		ocynk		0,51	1,52	Ogólne		
W2	14	7	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m						ocynk		0,05	0,35	Ogólne		
W2	15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.36 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne		
W2	16	7	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 225	BxB= 370	D= 160	BD= 240	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
W2	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1076					ocynk		1,40	1,40	Ogólne		
W2	18	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.36 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne		
W2	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 676					ocynk		0,88	0,88	Ogólne		
W2	21	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 250	d= 400	l= 200	e= 0	f= 50	ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
W2	22	2	ES	Odsadzka symetryczna	a= 300	b= 200	e= 460	l= 500				ocynk		0,68	1,36	Ogólne		
W2	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 350					ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
W2	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 469					ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
W2	25	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		ocynk		0,40	0,80	Ogólne		
W2	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1076					ocynk		1,08	1,08	Ogólne		
W2	29	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 200	g= 80	l= 300			ocynk		0,30	0,30	Ogólne		
W2	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.83 m						ocynk		0,52	0,52	Ogólne		
W2	31	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 260					ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
W2	33	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W2	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.00 m						ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
W2	35	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne		
W2		7	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 160							ocynk		0,04	0,28	Ogólne		
W2		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 450					ocynk		0,58	0,58	Ogólne		
W2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.99 m						aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
W2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.94 m						aluminium	naturalny	0,47	0,47	Ogólne		
W2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.88 m						aluminium	naturalny	0,44	0,44	Ogólne		
W2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.84 m						aluminium	naturalny	0,42	0,42	Ogólne		
W2		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.83 m						aluminium	naturalny	0,42	0,42	Ogólne		

Nazwa: W3
 Typ: Wywiewny
 Opis: Wywiewny NW3

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W3	1	13	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125							stal		0,00		Ogólne		
W3	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.30 m						ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
W3	3	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W3	4	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.51 m						aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
W3	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.39 m						ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
W3	6	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.71 m						aluminium	naturalny	0,28	0,28	Ogólne		
W3	7	1	US	Redukcja symetryczna	a= 350	b= 200	c= 250	d= 200	l= 175			ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W3	8	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 250	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne		
W3	9	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 125	l= 325	e= 163	f= 100		ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
W3	11	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
W3	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 365					ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
W3	13	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 200	e= 240	l= 400				ocynk		0,42	0,42	Ogólne		
W3	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 425					ocynk		0,38	0,38	Ogólne		
W3	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	1,35	Ogólne		
W3	16	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,58	0,58	Ogólne		
W3	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 388					ocynk		0,35	0,35	Ogólne		
W3	18	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,58	0,58	Ogólne		
W3	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 561					ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
W3	20	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 125	l= 325	e= 163	f= 100		ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
W3	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m						ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
W3	22	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne		
W3	23	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.74 m						aluminium	naturalny	0,29	0,29	Ogólne		
W3	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	1,35	Ogólne		
W3	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 749					ocynk		0,67	0,67	Ogólne		
W3	26	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100		ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
W3	27	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 260					ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
W3	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m						ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W3	29	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						ocynk		0,00		Ogólne		
W3	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.52 m						ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W3	31	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,21	0,43	Ogólne		
W3	32	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.49 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
W3	33	10	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 125					ocynk		0,10	1,00	Ogólne		
W3	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.83 m						ocynk		0,42	0,42	Ogólne		
W3	35	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.49 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
W3	36	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W3	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.67 m						ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W3	38	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W3	39	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.50 m						aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
W3	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.43 m						ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
W3	41	2	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.43 m						aluminium	naturalny	0,17	0,34	Ogólne		
W3	42	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 200	l1= 100					ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
W3	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m						ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
W3	44	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne		
W3	45	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.49 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
W3	46	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 250					ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W3	47	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 250	d= 125	g= 40	l= 250			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W3	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.49 m						ocynk		0,19	0,19	Ogólne		
W3	49	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		

W3	50	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.48 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
W3	51	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
W3	52	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m						ocynk		0,04	0,20	Ogólne		
W3	53	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne		
W3	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.63 m						ocynk		1,43	1,43	Ogólne		
W3	55	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.28 m						aluminium	naturalny	0,11	0,11	Ogólne		
W3	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.62 m						ocynk		0,64	0,64	Ogólne		
W3	57	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,17	0,35	Ogólne		
W3	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.05 m						ocynk		1,59	1,59	Ogólne		
W3	59	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne		
W3	60	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 200	l1= 133					ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
W3	61	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
W3	62	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.33 m						aluminium	naturalny	0,13	0,13	Ogólne		
W3	63	2	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
W3	64	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 30	r= 0,8	d1= 200					ocynk		0,09	0,17	Ogólne		
W3	65	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.50 m						ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
W3	66	1	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 200	l= 200								0,00		Ogólne		
W3	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.01 m						ocynk		1,26	1,26	Ogólne		
W3	68	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.13 m						ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W3	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.01 m						ocynk		1,89	1,89	Ogólne		
W3	70	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 250	d= 200	g= 80	l= 250			ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W3	71	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 125	l= 335	e= 168	f= 100		ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
W3	72	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.38 m						aluminium	naturalny	0,15	0,15	Ogólne		
W3	73	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 106					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W3	74	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 125	l= 325	e= 163	f= 100		ocynk		0,32	0,65	Ogólne		
W3	75	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.26 m						ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W3	76	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.72 m						aluminium	naturalny	0,28	0,28	Ogólne		
W3	77	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.62 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
W3	78	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk		1,35	2,70	Ogólne		
W3	79	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,58	1,17	Ogólne		
W3	80	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.50 m						ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W3	81	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.54 m						aluminium	naturalny	0,21	0,21	Ogólne		
W3	82	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 758					ocynk		0,68	0,68	Ogólne		
W3	83	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 200	e= 240	l= 360				ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
W3	84	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 223					ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W3	85	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 250	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne		
W3	86	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 250	c= 200	d= 350	l= 300			ocynk		0,33	0,33	Ogólne		
W3	87	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 200	b= 350	d= 350	h= 630	e= 130	f= 150	r= 100	ocynk		1,22	1,22	Ogólne		
W3	88	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 630	b= 315	d= 200	e= 208	l= 402			ocynk		0,97	0,97	Ogólne		
W3	89	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 500					ocynk		0,00		Ogólne		
W3	90	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200							0,00		Ogólne		
W3		2	MFA	Złącza mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,12	Ogólne		
W3		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W3		3	MF1*	Złącza nypłowa	d1= 125							ocynk		0,03	0,09	Ogólne		
W3		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.58 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		

Nazwa: W4
 Typ: Wywiewny
 Opis: Wywiewny NW4

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. cak. [m2]	Producent	Uwagi	
W4	1	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W4	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,05 m						ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
W4	3	5	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk		0,10	0,50	Ogólne		
W4	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,44 m						ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W4	5	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W4	6	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,75 m						aluminium	naturalny	0,29	0,29	Ogólne		
W4	7	15	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125							stal		0,00		Ogólne		
W4	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,12 m						ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W4	9	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 125					ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W4	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,50 m						ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W4	11	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,58 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
W4	12	1	US	Redukcja symetryczna	a= 350	b= 200	c= 350	d= 150	l= 200			ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W4	13	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 350	d= 125	l= 325	e= 163	f= 75		ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
W4	14	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,54 m						aluminium	naturalny	0,21	0,21	Ogólne		
W4	15	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
W4	16	1	US	Redukcja symetryczna	a= 150	b= 250	c= 150	d= 350	l= 175			ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W4	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 150	l= 100					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W4	18	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 150	e= 240	l= 400				ocynk		0,37	0,37	Ogólne		
W4	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 250	l= 350					ocynk		0,28	0,28	Ogólne		
W4	20	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 250	d= 125	l= 325	e= 163	f= 75		ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
W4	21	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1,24 m						aluminium	naturalny	0,49	0,49	Ogólne		
W4	22	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
W4	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 250	l= 400					ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
W4	24	2	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 250	l= 1500					ocynk		1,20	2,40	Ogólne		
W4	25	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,52	1,04	Ogólne		
W4	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 250	l= 1113					ocynk		0,89	0,89	Ogólne		
W4	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 250	l= 1100					ocynk		0,88	0,88	Ogólne		
W4	28	2	CR2*	Czwórnik prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 250	d1= 125	l= 325	e= 163	f= 75		ocynk		0,32	0,65	Ogólne		
W4	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,08 m						ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
W4	30	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne		
W4	31	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,42 m						ocynk		0,17	0,33	Ogólne		
W4	32	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W4	33	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,43 m						aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
W4	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,50 m						ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W4	35	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,47 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
W4	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,08 m						ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
W4	37	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne		
W4	38	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,52 m						aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
W4	39	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 250	l= 240					ocynk		0,19	0,19	Ogólne		
W4	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,08 m						ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
W4	41	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne		
W4	42	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W4	43	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,43 m						aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
W4	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,50 m						ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W4	45	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,46 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne		
W4	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,08 m						ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
W4	47	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne		

W4	48	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.50 m						aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
W4	49	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 150	b= 250	d= 125	g= 40	l= 250			ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
W4	50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.56 m						ocynk		1,40	1,40	Ogólne		
W4	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.03 m						ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
W4	52	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.39 m						aluminium	naturalny	0,15	0,15	Ogólne		
W4	53	1	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
W4	54	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0.8	d1= 160					ocynk		0,08	0,16	Ogólne		
W4	55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.32 m						ocynk		1,17	1,17	Ogólne		
W4	56	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
W4	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.05 m						ocynk		0,81	0,81	Ogólne		
W4	58	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W4	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.18 m						ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
W4	60	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m						ocynk		0,04	0,16	Ogólne		
W4	61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.15 m						ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W4	62	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m						ocynk		0,05	0,10	Ogólne		
W4	63	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						ocynk		0,00		Ogólne		
W4	64	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 150	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W4	65	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 200	d= 125	l= 325	e= 163	f= 75		ocynk		0,26	0,52	Ogólne		
W4	66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.50 m						ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W4	67	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.62 m						aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
W4	68	2	NCD-S+PBS+DA1	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	AxA= 150	BxB= 295	D= 125	BD= 205	k= 1			Brak	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.		
W4	69	2	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 1500					ocynk		1,05	2,10	Ogólne		
W4	70	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne		
W4	71	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.97 m						ocynk		0,38	0,38	Ogólne		
W4	72	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 100					ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
W4	73	1	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 150	b= 200	l= 300							0,00		Ogólne		
W4	74	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 1100					ocynk		0,77	0,77	Ogólne		
W4	75	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.51 m						aluminium	naturalny	0,20	0,20	Ogólne		
W4	76	1	US	Redukcja symetryczna	a= 150	b= 300	c= 150	d= 200	l= 150			ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
W4	77	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 205					ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
W4	78	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 300	d= 125	l= 325	e= 163	f= 75		ocynk		0,32	0,65	Ogólne		
W4	79	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.05 m						ocynk		0,02	0,02	Ogólne		
W4	80	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.28 m						ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
W4	81	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.54 m						ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
W4	82	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.46 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne		
W4	83	1	US	Redukcja symetryczna	a= 150	b= 350	c= 150	d= 300	l= 175			ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
W4	84	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 884					ocynk		0,80	0,80	Ogólne		
W4	85	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.41 m						aluminium	naturalny	0,16	0,16	Ogólne		
W4	86	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 257					ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W4	87	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 60	a= 150	b= 350	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,57	1,14	Ogólne		
W4	88	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 350	l= 385					ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
W4	89	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 350	d= 125	l= 450	e= 225	f= 75		ocynk		0,48	0,96	Ogólne		
W4	90	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.08 m						ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
W4	91	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170					ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
W4	92	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.48 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
W4	93	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.00 m						ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
W4	94	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.73 m						aluminium	naturalny	0,29	0,29	Ogólne		
W4	95	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 350	l= 175					ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W4	96	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.38 m						aluminium	naturalny	0,15	0,15	Ogólne		
W4	97	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 350	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,81	1,61	Ogólne		
W4	98	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 350	l= 1063					ocynk		1,06	1,06	Ogólne		

W4	99	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 350	b= 150	d= 150	e= 240	l= 500			ocynk		0,55	0,55	Ogólne		
W4	100	1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 150	l= 1030					ocynk		1,03	1,03	Ogólne		
W4	101	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 350	b= 150	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne		
W4	102	1	US	Redukcja symetryczna	a= 350	b= 200	c= 350	d= 150	l= 200			ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
W4	103	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 200	b= 350	d= 350	h= 630	e= 130	f= 150	r= 100	ocynk		1,22	1,22	Ogólne		
					l= 910													
W4	104	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 315	b= 630	c= 200	d= 630	l= 400	e= 0	f= -208	ocynk		0,76	0,76	Ogólne		
W4	105	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 500					ocynk		0,00		Ogólne		
W4	106	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200							0,00		Ogólne		
W4		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W4		8	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 125							ocynk		0,03	0,25	Ogólne		

Nazwa: W5

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew NW5

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W5	1	13	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125						stal		0,00		Ogólne		
W5	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.24 m					ocynk		0,48	0,48	Ogólne		
W5	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.67 m					ocynk		0,65	0,65	Ogólne		
W5	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.30 m					ocynk		0,51	0,51	Ogólne		
W5	5	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.43 m					aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
W5	6	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 125	l1= 133				ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
W5	7	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.40 m					ocynk		0,94	1,88	Ogólne		
W5	8	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne		
W5	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.18 m					ocynk		0,46	0,46	Ogólne		
W5	10	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170				ocynk		0,16	0,31	Ogólne		
W5	11	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.80 m					ocynk		0,31	0,63	Ogólne		
W5	12	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.40 m					aluminium	naturalny	0,16	0,16	Ogólne		
W5	13	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.39 m					aluminium	naturalny	0,15	0,15	Ogólne		
W5	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.41 m					ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
W5	15	1	FV1*	Zawór przeciwpożarowy	d= 125								0,00		Ogólne		
W5	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.54 m					ocynk		1,00	1,00	Ogólne		
W5	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.66 m					aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
W5	18	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78				ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W5	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.59 m					ocynk		0,62	0,62	Ogólne		
W5	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.50 m					ocynk		0,94	0,94	Ogólne		
W5	21	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 260				ocynk		0,31	0,31	Ogólne		
W5	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.81 m					ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
W5	23	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160					ocynk		0,00		Ogólne		
W5	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.20 m					ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W5	25	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250					ocynk		0,00		Ogólne		
W5	26	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99				ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
W5	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.20 m					ocynk		0,75	0,75	Ogólne		
W5	28	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 15	r= 0,8	d1= 200				ocynk		0,04	0,09	Ogólne		
W5	29	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.09 m					ocynk		0,06	0,11	Ogólne		
W5	30	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				ocynk		0,26	0,51	Ogólne		
W5	31	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78				ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
W5	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.82 m					ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
W5	33	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125				ocynk		0,10	0,30	Ogólne		
W5	34	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.78 m					ocynk		0,31	0,61	Ogólne		
W5	35	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.38 m					aluminium	naturalny	0,15	0,15	Ogólne		
W5	36	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 125	l= 600					ocynk		0,00		Ogólne		
W5	37	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.21 m					ocynk		0,08	0,17	Ogólne		
W5	38	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.46 m					aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne		
W5	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.62 m					ocynk		0,24	0,24	Ogólne		
W5	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.54 m					ocynk		1,78	1,78	Ogólne		
W5	41	4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215				ocynk		0,17	0,70	Ogólne		
W5	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.17 m					ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
W5	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.30 m					ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
W5	44	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.39 m					aluminium	naturalny	0,15	0,15	Ogólne		
W5	45	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.36 m					aluminium	naturalny	0,14	0,14	Ogólne		
W5	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 6.00 m					ocynk		3,01	3,01	Ogólne		

W5	47	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,21	0,43	Ogólne		
W5	48	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,35 m						aluminium	naturalny	0,14	0,14	Ogólne		
W5	49	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,34 m						aluminium	naturalny	0,14	0,14	Ogólne		
W5	50	1	CFC*	Okragły króciec elastyczny	d= 315	l= 200								0,00		Ogólne		
W5	51	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 315	l1= 505	s= 10					aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
W5	52	1	TUBE*	Przewód okragły	d1= 315	l1= 0,15 m						ocynk		0,15	0,15	Ogólne		
W5	53	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 117					ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
W5	54	1	TUBE*	Przewód okragły	d1= 250	l1= 1,66 m						ocynk		1,31	1,31	Ogólne		
W5	55	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 250	l1= 380					ocynk		0,59	0,59	Ogólne		
W5	56	1	TUBE*	Przewód okragły	d1= 250	l1= 0,41 m						ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
W5	57	1	TUBE*	Przewód okragły	d1= 160	l1= 0,53 m						ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
W5	58	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 250	d2= 160	l1= 154					ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
W5	59	1	TUBE*	Przewód okragły	d1= 200	l1= 3,17 m						ocynk		1,99	1,99	Ogólne		
W5	60	1	TUBE*	Przewód okragły	d1= 200	l1= 1,58 m						ocynk		0,99	0,99	Ogólne		
W5	61	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,26	0,52	Ogólne		
W5	62	1	TUBE*	Przewód okragły	d1= 125	l1= 0,70 m						ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
W5	63	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,46 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne		
W5	64	1	CD1*+0	Przepustnica okragła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne		
W5	65	2	TUBE*	Przewód okragły	d1= 125	l1= 0,40 m						ocynk		0,16	0,31	Ogólne		
W5	66	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 125					ocynk		0,05	0,15	Ogólne		
W5	67	1	TUBE*	Przewód okragły	d1= 125	l1= 0,12 m						ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
W5	68	1	TUBE*	Przewód okragły	d1= 125	l1= 0,50 m						ocynk		0,20	0,20	Ogólne		
W5	69	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 571	s= 10					aluminium	naturalny	0,22	0,22	Ogólne		
W5	70	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,40 m						aluminium	naturalny	0,16	0,16	Ogólne		
W5	71	1	WDc/s 12,5+100+150+1450 obr/min+230 V+0.09 kW+SEKg 56- 4B+0.85 A	Wentylator dachowy WDc/s 12,5	D= 125	H= 320	A= 320					PVC		0,00		Metalplast		
W5	72	1	DCSD*	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 200	l= 200								0,00		Ogólne		
W5	73	1	DCSD*	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 125	l= 125								0,00		Ogólne		
W5		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk		0,11	0,32	Ogólne		
W5		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,24	Ogólne		
W5		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,10	Ogólne		
W5		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,07	Ogólne		
W5		2	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 315							ocynk		0,12	0,24	Ogólne		
W5		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 160							ocynk		0,04	0,04	Ogólne		
W5		10	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 125							ocynk		0,03	0,31	Ogólne		

Nazwa: W6
 Typ: Wywiewny
 Opis: Wywiew NW6

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W6	1	2	BO	Zaślepka	a= 200	b= 400						ocynk		0,08	0,16	Ogólne	
W6	2	10	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1500					ocynk		1,80	18,00	Ogólne	
W6	3	10	AE-11-C	Kratka wentylacyjna AE-11-C+ przepustnica	L= 400, H=100, L=0, H=							Aluminium	Anodyzowane aluminium	0,00		LINDAB	AE-11-C-D-400-100
W6	4	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 400	c= 200	d= 400	l= 200	e= 0	f= 0	ocynk		0,32	0,32	Ogólne	
W6	5	8	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 1500					ocynk		2,40	19,20	Ogólne	
W6	6	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 400	b= 400	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne	
W6	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 740					ocynk		1,18	1,18	Ogólne	
W6	8	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 400	d= 450	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		1,42	1,42	Ogólne	
W6	9	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 450 l= 780	b= 400	d= 400	h= 500	e= 130	f= 150	r= 100	ocynk		1,57	1,57	Ogólne	
W6	10	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 450	c= 200	d= 400	l= 225	e= -50	f= 0	ocynk		0,38	0,38	Ogólne	
W6	11	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 400	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne	
W6	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1247					ocynk		1,50	1,50	Ogólne	
W6	13	2	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 450	l= 1500					ocynk		2,85	5,70	Ogólne	
W6	14	2	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 450	l= 1359					ocynk		2,58	5,16	Ogólne	
W6	15	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 450	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		1,83	1,83	Ogólne	
W6	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 450	l= 750					ocynk		1,43	1,43	Ogólne	
W6	17	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 500	b= 450	e= 200	l= 500				ocynk		1,02	1,02	Ogólne	
W6	18	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 450	b= 500	e= 100	l= 500				ocynk		0,97	0,97	Ogólne	
W6	19	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 600	b= 1100	c= 450	d= 500	l= 550	e= 0	f= 0	ocynk		2,77	2,77	Ogólne	
W6	20	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 600	b= 1100	l= 1000					ocynk		0,00		Ogólne	
W6	21	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 600	b= 1100	l= 200							0,00		Ogólne	

Nazwa: WC
 Typ: Wywiewny
 Opis: Wywiew Sanitariaty

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
WC	1	19	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125					stal		0,00		Ogólne		
WC	2	21	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125			ocynk		0,10	2,10	Ogólne		
WC	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,49 m				ocynk		0,19	0,19	Ogólne		
WC	4	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,61 m				aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne		
WC	5	5	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215			ocynk		0,17	0,87	Ogólne		
WC	6	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,28 m				aluminium	naturalny	0,11	0,11	Ogólne		
WC	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,99 m				ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
WC	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,95 m				ocynk		0,77	0,77	Ogólne		
WC	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,43 m				ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
WC	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,85 m				ocynk		0,73	0,73	Ogólne		
WC	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,05 m				ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
WC	12	7	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125				ocynk		0,00		Ogólne		
WC	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,08 m				ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
WC	14	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
WC	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,23 m				ocynk		1,27	1,27	Ogólne		
WC	16	2	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 125	l= 125						0,00		Ogólne		
WC	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,10 m				ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
WC	18	3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215			ocynk		0,21	0,64	Ogólne		
WC	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,07 m				ocynk		0,03	0,03	Ogólne		
WC	20	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,10 m				ocynk		0,04	0,16	Ogólne		
WC	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,01 m				ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
WC	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,70 m				ocynk		1,45	1,45	Ogólne		
WC	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,80 m				ocynk		1,10	1,10	Ogólne		
WC	24	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,59 m				aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
WC	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,20 m				ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
WC	26	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215			ocynk		0,17	0,35	Ogólne		
WC	27	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,40 m				ocynk		0,16	0,31	Ogólne		
WC	28	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125				ocynk		0,00		Ogólne		
WC	29	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78			ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
WC	30	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215			ocynk		0,21	0,21	Ogólne		
WC	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,34 m				ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
WC	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,67 m				ocynk		0,34	0,34	Ogólne		
WC	33	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160			ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
WC	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,24 m				ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
WC	35	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160			ocynk		0,16	0,33	Ogólne		
WC	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4,50 m				ocynk		2,26	2,26	Ogólne		
WC	37	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,41 m				ocynk		0,71	2,13	Ogólne		
WC	38	4	PTL-160+dc	Tłumiąca podstawa dachowa+przyłącze kolnierzowe	d= 160					laminat poliestrowo-szkłany	RAL 7001	0,00		UNIWERSAL		
WC	39	4	WDc/s 16+200+150+1450 obr/min+230 V+0.12 kW+SEKg 63-4A+1.05 A	Wentylator dachowy WDc/s 16	D= 160	H= 410	A= 418			PVC		0,00		Metalplast		
WC	40	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,42 m				aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
WC	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,56 m				ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
WC	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,19 m				ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
WC	43	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,58 m				aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne		
WC	44	14	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 125			ocynk		0,05	0,70	Ogólne		
WC	45	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,35 m				ocynk		0,14	0,27	Ogólne		
WC	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,13 m				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
WC	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,11 m				ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
WC	48	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,17 m				ocynk		0,07	0,27	Ogólne		

WC	49	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78					ocynk		0,08	0,16	Ogólne		
WC	50	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,20 m						ocynk		0,10	0,20	Ogólne		
WC	51	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 260					ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
WC	52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,00 m						ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
WC	53	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,53 m						aluminium	naturalny	0,21	0,21	Ogólne		
WC	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,82 m						ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
WC	55	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,45 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne		
WC	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3,27 m						ocynk		1,64	1,64	Ogólne		
WC	57	1	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 160	l= 160								0,00		Ogólne		
WC	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,14 m						ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
WC	59	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,36 m						aluminium	naturalny	0,14	0,14	Ogólne		
WC	60	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,55 m						ocynk		0,22	0,22	Ogólne		
WC	61	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,66 m						aluminium	naturalny	0,26	0,26	Ogólne		
WC	62	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,01 m						ocynk		1,18	1,18	Ogólne		
WC	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,21 m						ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
WC	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,03 m						ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
WC	65	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,27 m						ocynk		0,50	0,50	Ogólne		
WC	66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,93 m						ocynk		0,76	0,76	Ogólne		
WC	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,35 m						ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
WC	68	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 287	s= 10					aluminium	naturalny	0,11	0,11	Ogólne		
WC	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,41 m						ocynk		0,55	0,55	Ogólne		
WC	70	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,44 m						ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
WC	71	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,05 m						ocynk		0,02	0,06	Ogólne		
WC	72	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,41 m						aluminium	naturalny	0,16	0,16	Ogólne		
WC	73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,05 m						ocynk		0,41	0,41	Ogólne		
WC	74	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170					ocynk		0,16	0,16	Ogólne		
WC	75	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,43 m						aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne		
WC	76	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,17 m						ocynk		0,07	0,07	Ogólne		
WC	77	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,45 m						ocynk		0,18	0,18	Ogólne		
WC	78	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,17 m						ocynk		0,07	0,13	Ogólne		
WC	79	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,38 m						ocynk		0,54	0,54	Ogólne		
WC	80	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,47 m						ocynk		0,58	0,58	Ogólne		
WC	81	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,36 m						ocynk		0,14	0,14	Ogólne		
WC	82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,30 m						ocynk		0,12	0,12	Ogólne		
WC	83	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,48 m						aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne		
WC	84	1	DCSD*	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 160	l= 160								0,00		Ogólne		
WC		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78					ocynk		0,08	0,08	Ogólne		
WC		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,10 m						ocynk		0,05	0,05	Ogólne		
WC		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,12 m						ocynk		1,22	1,22	Ogólne		
WC		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,10	Ogólne		
WC		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,07	Ogólne		
WC		3	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 160							ocynk		0,04	0,12	Ogólne		
WC		11	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 125							ocynk		0,03	0,35	Ogólne		
WC		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,64 m						aluminium	naturalny	0,25	0,25	Ogólne		
WC		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,55 m						aluminium	naturalny	0,22	0,22	Ogólne		
WC		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,53 m						aluminium	naturalny	0,21	0,21	Ogólne		
WC		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,46 m						aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne		

Nazwa: WY1
 Typ: Wyrzutowy
 Opis: Wyrzutowy NW1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
WY1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200								0,00		Ogólne		
WY1	2	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 750						ocynk		0,00		Ogólne		
WY1	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 400	c= 315	d= 630	l= 300	e= 115	f= -162		ocynk		0,64	0,64	Ogólne		
WY1	4	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk		1,15	3,45	Ogólne		
WY1	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 250	e= 260	l= 442					ocynk		0,67	0,67	Ogólne		
WY1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 211						ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
WY1	7	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk		0,84	0,84	Ogólne		
WY1	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1500						ocynk		1,95	1,95	Ogólne		
WY1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1451						ocynk		1,89	1,89	Ogólne		
WY1	10	1	RRC-B*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu B	a= 400	b= 250	A= 470	B= 294	H= 800				ocynk		0,00		Ogólne		
WY1		1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 400	c= 250	d= 400	l= 300				ocynk		0,39	0,39	Ogólne		
WY1		1	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 250	b= 400	l= 300								0,00		Ogólne		
WY1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 180						ocynk		0,23	0,23	Ogólne		
WY1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1020						ocynk		1,33	1,33	Ogólne		

Nazwa: WY2
Typ: Wyrzutowy
Opis: Wyrzutowy NW2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
WY2	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200						0,00		Ogólne		
WY2	2	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 630	l= 750					ocynk	0,00		Ogólne		
WY2	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 400	c= 315	d= 630	l= 300	e= 115	f= -162	ocynk	0,64	0,64	Ogólne		
WY2	4	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	1,15	3,45	Ogólne		
WY2	5	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 250	e= 260	l= 442				ocynk	0,67	0,67	Ogólne		
WY2	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 711					ocynk	0,92	0,92	Ogólne		
WY2	7	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,84	0,84	Ogólne		
WY2	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 841					ocynk	1,09	1,09	Ogólne		
WY2	9	1	RRC-B*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu B	a= 400	b= 250	A= 470	B= 294	H= 800			ocynk	0,00		Ogólne		
WY2		1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 400	c= 250	d= 400	l= 300			ocynk	0,39	0,39	Ogólne		

Nazwa: WY3
 Typ: Wyrzutowy
 Opis: Wyrzutowy NW3

Sys.	Nr	Szt.	Type	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
WY3	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200								0,00		Ogólne		
WY3	2	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 315	b= 630	d= 450	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk			2,36	2,36	Ogólne		
WY3	3	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 315	b= 450	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk			1,47	1,47	Ogólne		
WY3	4	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 315	b= 450	c= 200	d= 450	l= 300	e= 0	f= 0	ocynk			0,46	0,46	Ogólne		
WY3	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 450	l= 1500					ocynk			1,95	1,95	Ogólne		
WY3	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 450	l= 390					ocynk			0,51	0,51	Ogólne		
WY3	7	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 450	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk			0,44	0,87	Ogólne		
WY3	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 450	b= 200	l= 410					ocynk			0,53	0,53	Ogólne		
WY3	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 450	b= 200	l= 1219					ocynk			1,58	1,58	Ogólne		
WY3	10	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 450	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk			0,74	1,48	Ogólne		
WY3	11	5	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 450	l= 1500					ocynk			1,95	9,75	Ogólne		
WY3	12	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 450	b= 200	c= 200	d= 450	l= 504	e= 0	f= -250	ocynk			0,66	0,66	Ogólne		
WY3	13	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 450	c= 250	d= 400	l= 300	e= -25	f= 0	ocynk			0,39	0,39	Ogólne		
WY3	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 601					ocynk			0,78	0,78	Ogólne		
WY3	15	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk			0,84	0,84	Ogólne		
WY3	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 596					ocynk			0,77	0,77	Ogólne		
WY3	17	1	RRC-B*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu B	a= 250	b= 400	A= 294	B= 470	H= 800			ocynk			0,00		Ogólne		
WY3	18	1	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 200	b= 450	l= 300								0,00		Ogólne		

Nazwa: WY4
Typ: Wyrzutowy
Opis: Wyrzutowy NW4

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
WY4	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 315	b= 630	l= 200								0,00		Ogólne		
WY4	2	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 315	b= 630	d= 450	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk			2,36	2,36	Ogólne		
WY4	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 450	b= 315	c= 450	d= 200	l= 225	e= 32	f= 0	ocynk			0,41	0,41	Ogólne		
WY4	4	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 200	b= 450	l= 500					ocynk			0,00		Ogólne		
WY4	5	3	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 450	l= 1500					ocynk			1,95	5,85	Ogólne		
WY4	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 450	l= 190					ocynk			0,25	0,25	Ogólne		
WY4	7	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 450	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk			1,25	1,25	Ogólne		
WY4	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 450	l= 724					ocynk			0,94	0,94	Ogólne		
WY4	9	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 450	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk			0,44	0,87	Ogólne		
WY4	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 450	b= 200	l= 80					ocynk			0,10	0,10	Ogólne		
WY4	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 450	l= 994					ocynk			1,29	1,29	Ogólne		
WY4	12	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 400	c= 200	d= 450	l= 225	e= 35	f= 0	ocynk			0,30	0,30	Ogólne		
WY4	13	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 400	d= 400	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk			1,15	1,15	Ogólne		
WY4	14	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk			0,84	0,84	Ogólne		
WY4	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 835					ocynk			1,09	1,09	Ogólne		
WY4	16	1	RRC-B*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu B	a= 250	b= 400	A= 294	B= 470	H= 800			ocynk			0,00		Ogólne		

Nazwa: WY5

Typ: Wyrzutowy

Opis: Wyrzutowy NW5

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
WY5	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 200							0,00		Ogólne		
WY5	2	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 315	l1= 887	s= 10				aluminium	naturalny	0,88	0,88	Ogólne		
WY5	3	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d1= 315				ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
WY5	4	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 117				ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
WY5	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.37 m					ocynk		0,29	0,29	Ogólne		
WY5	6	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
WY5	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.94 m					ocynk		3,09	3,09	Ogólne		
WY5	8	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 30	r= 0,8	d1= 250				ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
WY5	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.32 m					ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
WY5	10	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk		0,40	1,60	Ogólne		
WY5	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4.73 m					ocynk		3,71	3,71	Ogólne		
WY5	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.06 m					ocynk		1,62	1,62	Ogólne		
WY5	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.80 m					ocynk		1,41	1,41	Ogólne		
WY5	14	1	CRC-E*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu E	d= 250	D1= 450	D2= 356	H= 375			ocynk		0,00		Ogólne		
WY5	15	1	DCSD*	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 250	l= 250							0,00		Ogólne		
WY5		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 315						ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
WY5		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 250						ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
WY5		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 315						ocynk		0,12	0,12	Ogólne		