

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego branży sanitarnej

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży sanitarnej, dotyczący wentylacji mechanicznej, modernizacji wentylacji grawitacyjnej oraz izolacji przeciwwilgociowej metodą iniekcji w piwnicach budynku delegatury Krajowej Informacji Skarbowej w Toruniu, zlokalizowanego przy ulicy Św. Jakuba 20, w Toruniu.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania w zakresie :

- instalacji wentylacji mechanicznej oraz modernizacji wentylacji grawitacyjnej w piwnicach;
- wykonania izolacji przeciwwilgociowej metodą iniekcji w piwnicach przedmiotowego budynku;

3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem;
- Dokumentacja projektowa archiwalna dotycząca budynku objętego opracowaniem;
- Inwentaryzacja własna obiektu;
- Podkłady budowlane rysunkowe;
- Obowiązujące przepisy i normy.

4. Obszar oddziaływania

Biorąc pod uwagę wybrane przepisy prawa mogące mieć zastosowanie w określeniu obszaru oddziaływania obiektu:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami).
2. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późniejszymi zmianami).

stwierdza się, że projektowane instalacje na terenie objętym inwestycją nie będą ograniczały sąsiadujących budynków w zakresie przesłaniania, zacieniania oraz nie będą przekraczały dopuszczalnych norm hałasu. W żaden inny sposób nie będą wpływać negatywnie na sąsiadujące działki.

5. Opis stanu istniejącego

Część piwniczna budynku objęta opracowaniem posiada wentylację grawitacyjną w części pomieszczeń sanitarnych. W sali po lewej stronie od klatki schodowej znajduje się niesprawna wentylacja mechaniczna nawiewna wykonana w formie kanału nawiewnego prostokątnego z wentylatorem i wyciągowa zrealizowana jako wentylator ścienny osiowy założony na istniejącym kanale wentylacyjnym murowanym. Wymienione instalacje i urządzenia należy zdemontować.

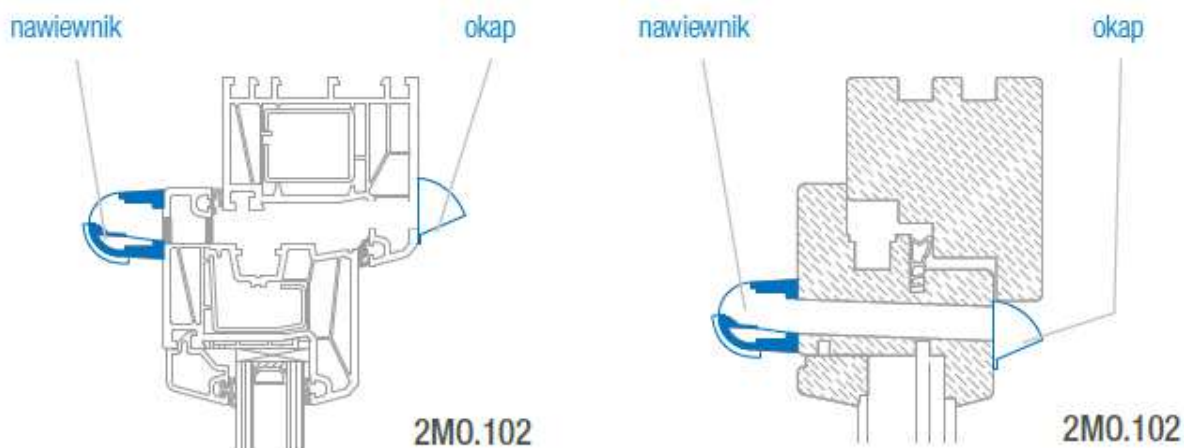
W części pomieszczeń technicznych i magazynowych po prawej stronie od klatki schodowej nastąpiła degradacja tynku na ścianach zewnętrznych z uwagi na dużą wilgotność spowodowaną przenikaniem wód powierzchniowych przez ściany zewnętrzne. Dodatkowo pomimo, że w pomieszczeniach znajdują się grzejniki żeliwne członowe, brak dopływu oraz cyrkulacji powietrza w w/w pomieszczeniach spowodowało wykraplanie się na powierzchni ścian wilgoci kondensacyjnej i spotęgowało korozję ścian zewnętrznych.

6. Opis projektowanych rozwiązań

6.1. Wentylacja grawitacyjna

W części piwnicznej budynku w oknach zaprojektowano nawiewniki okienne, mające za zadanie dostarczenie powietrza cyrkulacyjnego do pomieszczeń. Zastosowano nawiewniki samoregulujące, ciśnieniowe AMI PRESO 2MO (w kolorze kasztanowym - RAL 8017, przeznaczone do montażu w oknach PVC, drewnianych i aluminiowych Szerokość nawiewnika L=290 mm umożliwia montaż w wąskich skrzydłach okiennych.

Nawiewniki te charakteryzują się współczynnikiem tłumienia hałasu do 37 dB(A). Wielkość przepływu zależy od różnicy ciśnienia na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia. Wraz ze wzrostem różnicy ciśnienia zwiększa się napływ powietrza. Posiadają ograniczenie – blokadę w nawiewniku, która przy określonej wydajności maksymalnej nie pozwoli na zwiększenie przepływu, np. w przypadku silnego podmuchu wiatru.



okno PVC – nawiewnik 2MO
z okapem standardowym

okno drewniane – nawiewnik 2MO
z okapem standardowym



Pozycja C

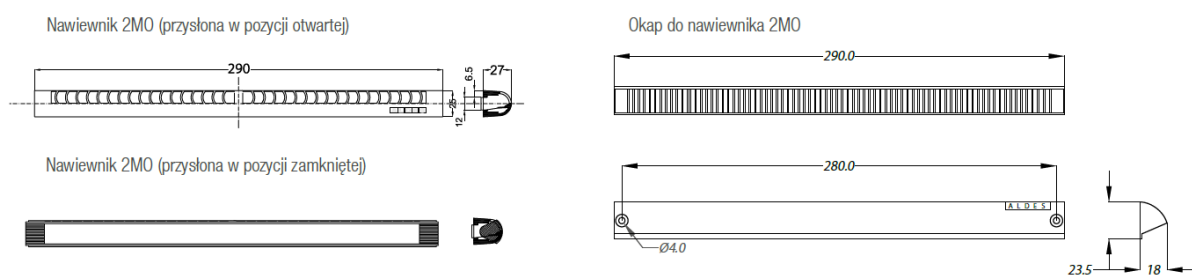
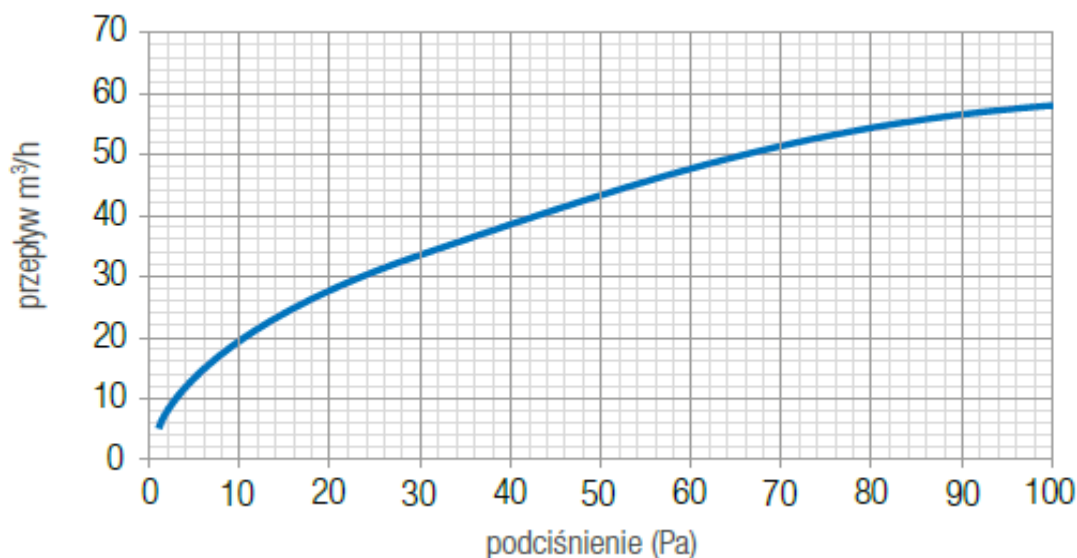
nawiewnik otwarty



Pozycja D

nawiewnik w pozycji przepływu minimalnego

Przy ustawieniu przysłony w pozycji otwartej C, ilość dostarczanego powietrza zależy od różnicy ciśnień wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia. Przepływ powietrza w zależności od rodzaju nawiewnika osiąga do 20 m³/h. Po przekroczeniu wartości maksymalnej skrzydełka umieszczone wewnątrz nawiewnika odchylają się ograniczając ilość dostarczanego powietrza. Natomiast po ustawieniu przysłony w pozycji zamkniętej D, nawiewnik dostarcza minimalną ilość powietrza. Zastosowano nawiewniki 2MO.112 w wersji B. Wersja B po usunięciu dodatkowej ścianki w tylnej części posiada trzy otwory, co wpływa na charakterystykę przepływu powietrza co prezentuje przedstawiony poniżej wykres. Powietrze zewnętrzne przepływając przez nawiewnik kierowane jest do góry. Użytkownik ma możliwość zamknięcia przysłony ograniczając przepływ powietrza do minimum.



Nawiewnik	2MO z możliwością przymknięcia
Kod	2MO.112
Kolor*	Kasztanowy
Okap	standardowy do 2MO
Przepływ**	4-20 m ³ /h
Akustyka Dn,e,w	33 dB(A)

Miejsce montażu w ramie okiennej przedstawiono na rysunku S7.

6.2. Wentylacja łazienek w piwnicy

W stanie obecnym w jednej z dwóch z łazienek w piwnicy znajduje się kratka wentylacji grawitacyjnej wywiewnej. Zaprojektowano układ wspomagający za pomocą wentylatora kanałowego ML EC.A 100/280 Harmann oraz dwóch anemostatów wywiewnych dla każdej z łazienek, zapewniających minimalny wyciąg powietrza na poziomie 50 m³/h. kanał wentylacyjny spiro dn 100 mm został wpięty do istniejącego kanału murowanego. Napływ powietrza poprzez projektowane nawiewniki w oknach. Wentylacja będzie uruchamiana z oświetleniem obsługiwanych pomieszczeń. W układzie zastosować 5 minutowe opóźnienie czasowe wyłączenia wentylatora po wyłączeniu światła w łazienkach.

6.3. Wentylacja pomieszczeń technicznych i magazynowych w piwnicy

W celu wymuszenia minimalnej cyrkulacji powietrza w pomieszczeniach zaprojektowano nawiewniki 2MO.112 w wersji B oraz wentylator kanałowy wyciągowy ML EC.A 150-160/530 Harmann, umieszczony w części komunikacyjnej. W drzwiach do poszczególnych pomieszczeń przewidzieć otwory transferowe powietrza w dolnej części drzwi. Wentylator wyciągowy stworzy podciśnienie i powietrze będzie migrować z nawiewników okiennych poprzez nieszczelności drzwi oraz otwory transferowe i będzie usuwane na zewnątrz za pośrednictwem kratki 625x125 mm kanałem spiro na zewnątrz budynku (rys. S1).

Sterowanie włączaniem i wyłączaniem wentylatora będzie odbywać się za pomocą systemu czujników wilgotności AirTECH eko+/D3 firmy Gazex. Czujniki te mają również możliwość rejestrowania temperatury oraz poziomu CO₂, jednak wykorzystanym parametrem sterującym w projektowanym układzie będzie wilgotność. Dodatkowo dla dokładniejszej regulacji zastosowano potencjometr CTP 010 Harmann, dzięki któremu będzie można precyzyjnie ustawić obroty wentylatora w zależności od potrzeb (po osuszeniu się pomieszczeń, jeśli wilgotność będzie na wymaganym nastawionym poziomie będzie można zmniejszyć wydajność wentylatora co wpłynie na ekonomię układu).

Jak wspomniano elementami sterującymi i pilnującymi poziom wilgotności będą sensory AirTECH eko+/D3 wraz z modułami zasilająco-sterującymi ATZ-4/24 firmy Gazex. W każdym pomieszczeniu przewidziano 1 sensor (łącznie 5 szt).

Cechy Sensora AirTECH eko+/D3:

- optyczny, selektywny pomiar CO₂ metodą strumienia podczerwieni (NDIR), trwałość ponad 10 lat;
- wbudowana procedura auto-kalibracji;
- odporność na zakłócenia pomiaru CO₂ przez parę wodną, inne gazy oraz na przekroczenia zakresu pomiarowego;
- estetyczna obudowa, stopień ochrony IP20
- montaż ścienny (z możliwością przyłączenia przewodów spod tynku) lub do typowej puszkii instalacyjnej podtynkowej Ø60mm (z wkrętami na obrzeżu);
- wyświetlacz aktualnej wartości stężenia CO₂ temperatury otoczenia i wilgotności względnej powietrza, możliwość ustawiania sygnalizacji wizualnej przekroczenia 2 progów dla każdego medium (niezależnej od A1/A2 - fabrycznych progów CO₂).

Cechy modułu zasilająco-sterującego ATZ-4/24:

- 3 wejścia sensorów, podłączenie każdego sensora 4-żyłowym przewodem telefon. lub UTP (max 50 m);
- obudowa bryzgoszczelna (IP44), z bezdławicowymi przepustami elastycznymi; v 2 wyj. alarmowe A1/A2, stykowe (NO/NC) do sterowania urządzeniami zewn. 230V~ (np. wentylatorem);
- zasilacz sieciowy z przyłączem 230V~ (bez wyłącznika).

6.4. Wentylacja mechaniczna sali

Nawiew do sali zrealizowano za pomocą centralki nawiewnej z nagrzewnicą elektryczną, filtrem i przepustnicami typu FFHC 315/9.0/1300 T EC2 Harmann. Centralkę zaprojektowano w miejsce istniejącego kanału nawiewnego. Czerpnia ukryta za istniejącą siatką maskującą w istniejącym otworze okiennym, co zapewni niewidoczność jej na elewacji budynku. Panel zdalnego sterownia dla centralki zaproponowano na ścianie w okolicy wentylatora wywiewnego dla sali (wskazany na rysunku S1). Ostateczne miejsce wskaże użytkownik. Parametry szczegółowe urządzenia wskazano na rysunki nr S1. Nawiew poprzez instalację z rur spiro i kratki do kanałów spiro 625x225 mm, zlokalizowane nad istniejącym grzejnikiem na wysokości ok. 1,0 m od posadzki.

Wywiew z sali zrealizowano za pomocą wentylatora kanałowego izolowanego o podwyższonych wymaganiach akustycznych typu ML SOLO 250/2200 EC Harmann, współpracującego z centralką nawiewną i sterowanym z panelu sterownia dla centralki. Układ wywiewny zlokalizować pod stropem. Wyciąg włączyć do istniejącego kanału murowanego, w miejsce zdemontowanego wentylatora osiowego Dospel. Wywiew poprzez instalację z rur spiro i kratki do kanałów spiro 625x125 mm, zlokalizowane na kanale pod stropem (rys. nr S1).

6.5. Zabezpieczenie ścian przed zawilgoceniem metodą iniekcji

Dla zabezpieczenia ścian przed zawilgoceniem zaprojektowano poziomą izolację ścian za pomocą iniekcji preparatu Izomur.

Aby wykonać poziomą izolację ścian ceglanych lub kamiennych, należy zbić tynk w poziomie wykonania izolacji na wys. 50 cm. Nawiercić otwory na głęb. 3/4 grubości ściany, około 5 cm ponad poziomem posadzki, w odstępach co 20 do 25 cm w spoinach pionowych. Otwory wiercić w dwóch rzędach, zachowując pomiędzy nimi odległość 20 cm. Średnica wierconych otworów $\varnothing = 20$ do 23 mm. Wypełnić otwory preparatem Izomur przez kilkakrotne zalanie grawitacyjnie lub ciśnieniem. Zużycie preparatu : 10 litrów na 1 m² przekroju ściany, przy podwójnym szeregu otworów. Preparat wprowadzić do ściany, po osuszeniu w ciągu 1 dnia. Otwory należy wypełnić suchą zaprawą cementową po 24 godzinach od zalania ścian preparatem. W trakcie i po wykonaniu poziomej izolacji ścian wewnętrznych, pomieszczenia należy intensywnie wietrzyć do czasu zaniku nieprzyjemnego zapachu alkoholu.

Cechy metody:

- prace odgrzybieniuowe i osuszeniowe mogą być wykonywane samodzielnie i nie wymagają specjalistycznego sprzętu,
- preparat uniemożliwia rozwój grzybów pleśni, jak również niszczy je całkowicie,
- preparat zabezpiecza ściany przed kapilarnym podciąganiem wilgoci, jak również zabezpiecza przed wpływami atmosferycznymi,
- preparat głęboko wnika w głąb materiałów, takich jak zaprawy cementowo -

- wapienne, cementowe, betony,
- izolację pionową i poziomą można wykonać bez względu na porę roku i pogodę,
 - wykonanie prac może się odbywać bez konieczności przerwy w eksploatacji obiektu,
 - izolację pionową wykonuje się od wewnątrz obiektu, co nie wymaga wykonania wykopów zewnętrznych, i dodatkowych utrudnień w ruchu i komunikacji zewnętrznej,
 - metoda pozwala na wykonywanie izolacji poziomych i pionowych w murach z cegły i

6.6. Rury deszczowe

Budynek posiada dwie rury spustowe deszczowe – jedną od strony wejściowej od ulicy Św. Jakuba oraz drugą od strony podwórza. Istniejące czyszczaki poziome należy wyczyścić. Należy również zbadać drożność oraz przepływność przykanaliki deszczowe. Usługi takie oferują między innymi miejscowe przedsiębiorstwa komunalne lub zakłady wodociągów i kanalizacji.

7. Uwagi końcowe

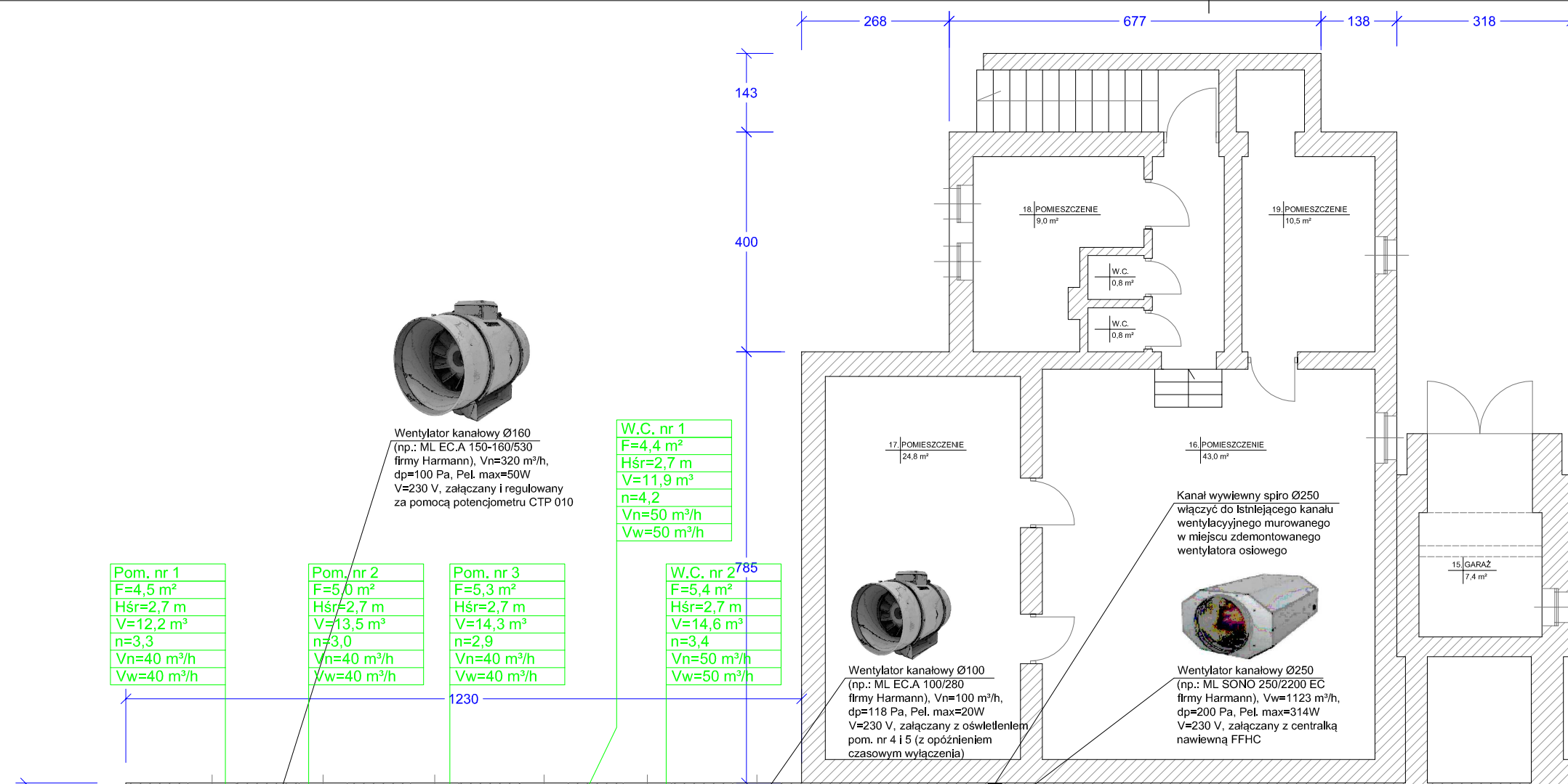
Pomiary i badania zgodności i dokładności w stosunku do projektu należy przeprowadzać w dokumentacji powykonawczej.

Całość robót należy wykonać, poddać próbie i odebrać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z „Wytycznymi budowy gazociągów polietylenowych w PSG” wyd.12017r i w oparciu „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II”, a także zgodnie z zasadami BHP.

Do montażu używać tylko materiałów posiadających atesty do gazu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie powszechnym.

Dopuszcza się możliwość wykorzystania innych materiałów oraz urządzeń, niż zostało to przedstawione w powyższym projekcie (typ, producent), jednak muszą one odpowiadać normom, posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie powszechnym i zapewniać prawidłową i bezawaryjną pracę instalacji.

Przy stosowaniu materiałów i urządzeń innych producentów należy pamiętać, aby spełniały one wymagania i parametry określone w powyższym projekcie.



Pom. nr 1
F=4,5 m ²
Hśr=2,7 m
V=12,2 m ³
n=3,3
Vn=40 m ³ /h
Vw=40 m ³ /h

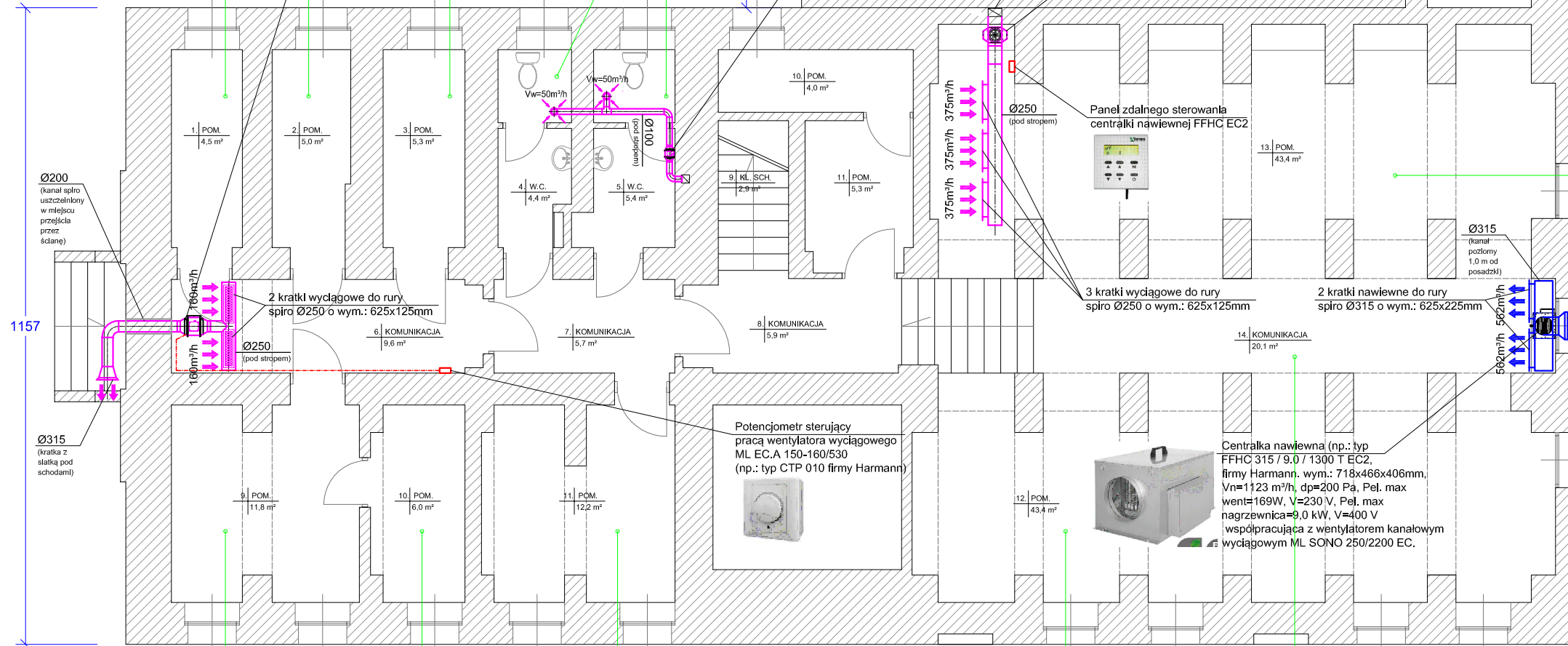
Pom. nr 2
F=5,0 m ²
Hśr=2,7 m
V=13,5 m ³
n=3,0
Vn=40 m ³ /h
Vw=40 m ³ /h

Pom. nr 3
F=5,3 m ²
Hśr=2,7 m
V=14,3 m ³
n=3,0
Vn=40 m ³ /h
Vw=40 m ³ /h

Pom. nr 4
F=4,4 m ²
Hśr=2,7 m
V=11,9 m ³
n=4,2
Vn=50 m ³ /h
Vw=50 m ³ /h

Pom. nr 5
F=5,4 m ²
Hśr=2,7 m
V=14,6 m ³
n=2,9
Vn=50 m ³ /h
Vw=50 m ³ /h

Pom. nr 12
F=43,4 m ²
Hśr=4,2 m
V=182,3 m ³
n=2,5
Vn=456 m ³ /h
Vw=456 m ³ /h



Pom. nr 9
F=11,8 m ²
Hśr=2,7 m
V=31,9 m ³
n=2,5
Vn=80 m ³ /h
Vw=80 m ³ /h

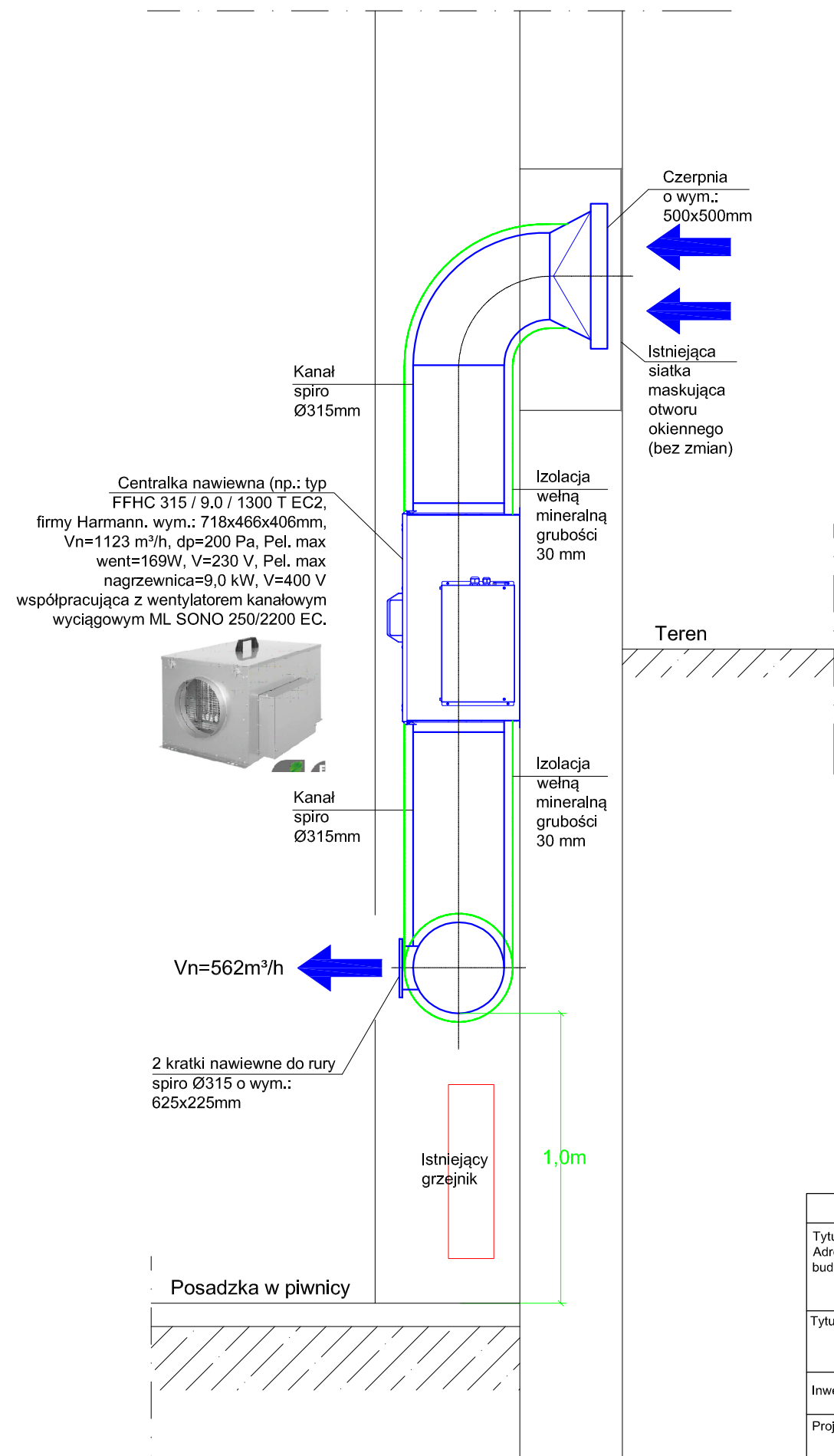
Pom. nr 10
F=6,0 m ²
Hśr=2,7 m
V=16,2 m ³
n=2,5
Vn=40 m ³ /h
Vw=40 m ³ /h

Pom. nr 11
F=12,2 m ²
Hśr=2,7 m
V=32,9 m ³
n=2,4
Vn=80 m ³ /h
Vw=80 m ³ /h

Pom. nr 12
F=43,4 m ²
Hśr=4,2 m
V=182,3 m ³
n=2,5
Vn=456 m ³ /h
Vw=456 m ³ /h

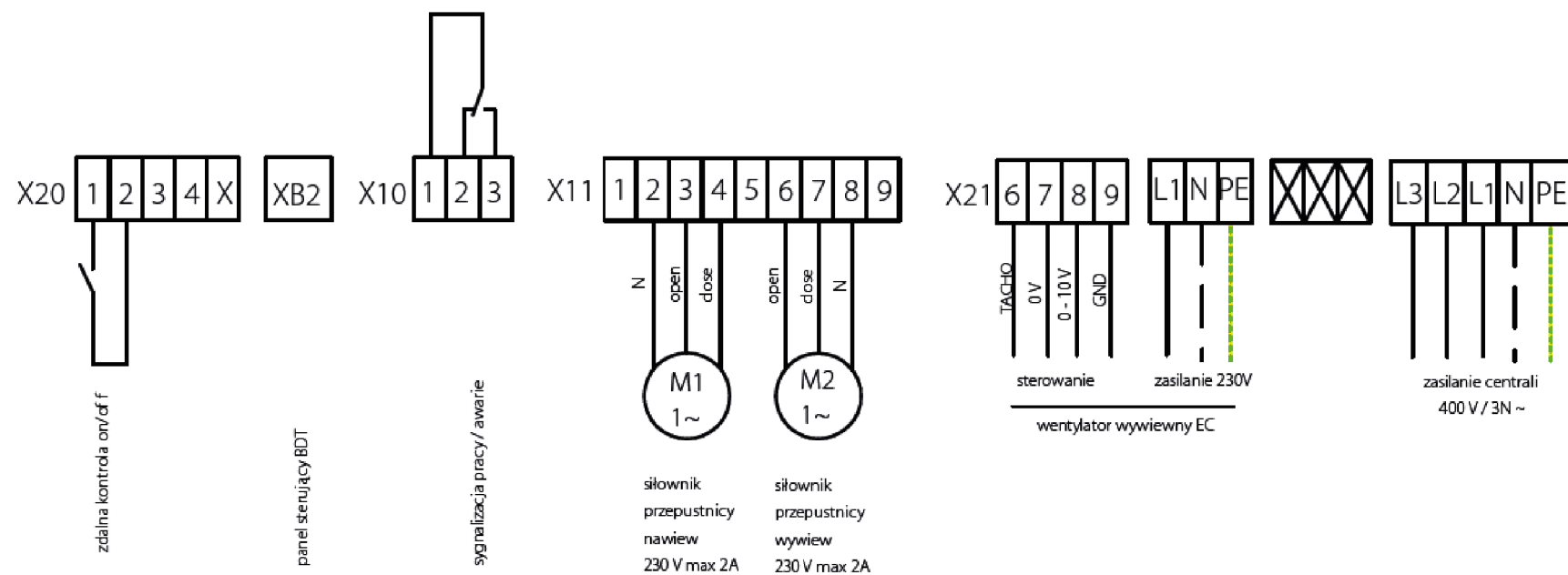
Komunikacja 14
F=20,1 m ²
Hśr=4,2 m
V=84,4 m ³
n=2,5
Vn=211 m ³ /h
Vw=211 m ³ /h

PROJEKT TECHNICZNY	
Tytuł projektu. Adres i nazwa budynku	WENTYLACJA MECHANICZNA, MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA METODĄ INIEKCJI W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UI. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.
Tytuł rysunku	WENTYLACJA MECHANICZNA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH. RZUT PIWNICY.
Inwestor	SKARB PAŃSTWA - KRAJOWA INFORMACJA SKARBOWA,
Projektanci	Projektant główny:
Nr rys.: S1	Projektant sprawdzający:
Data	Skala 1:100

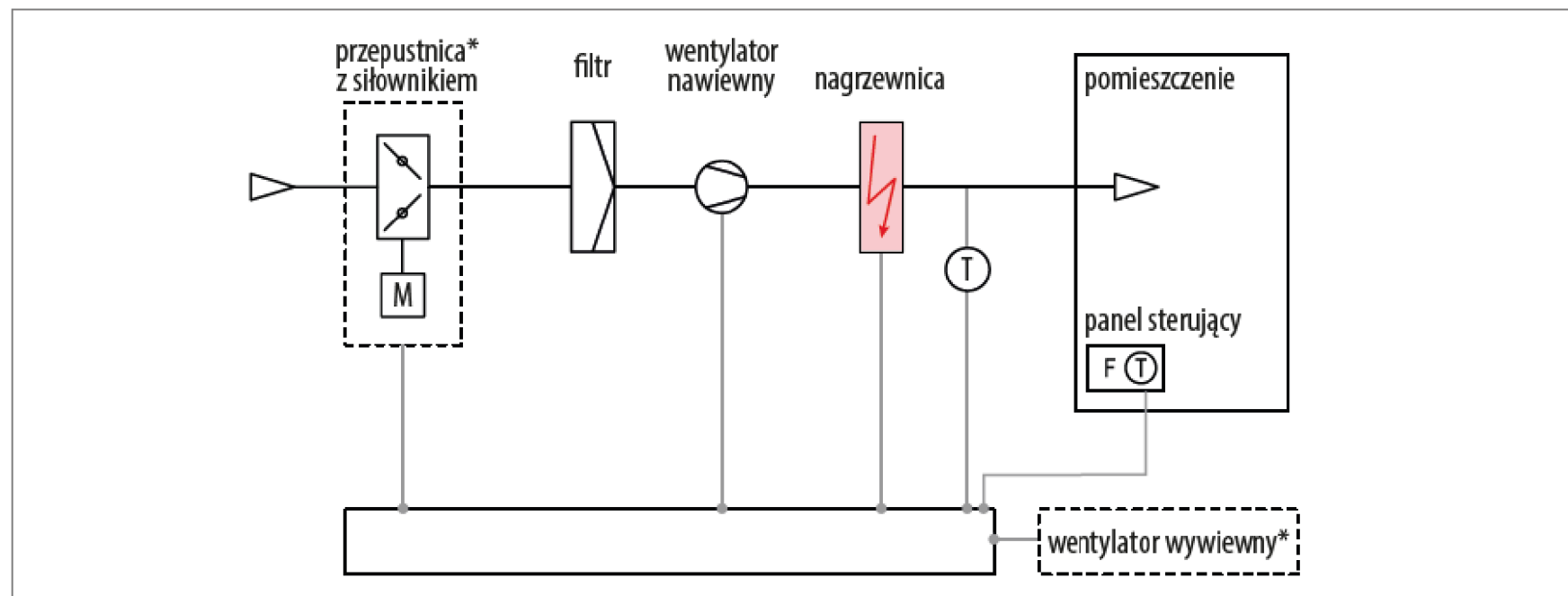


PROJEKT TECHNICZNY

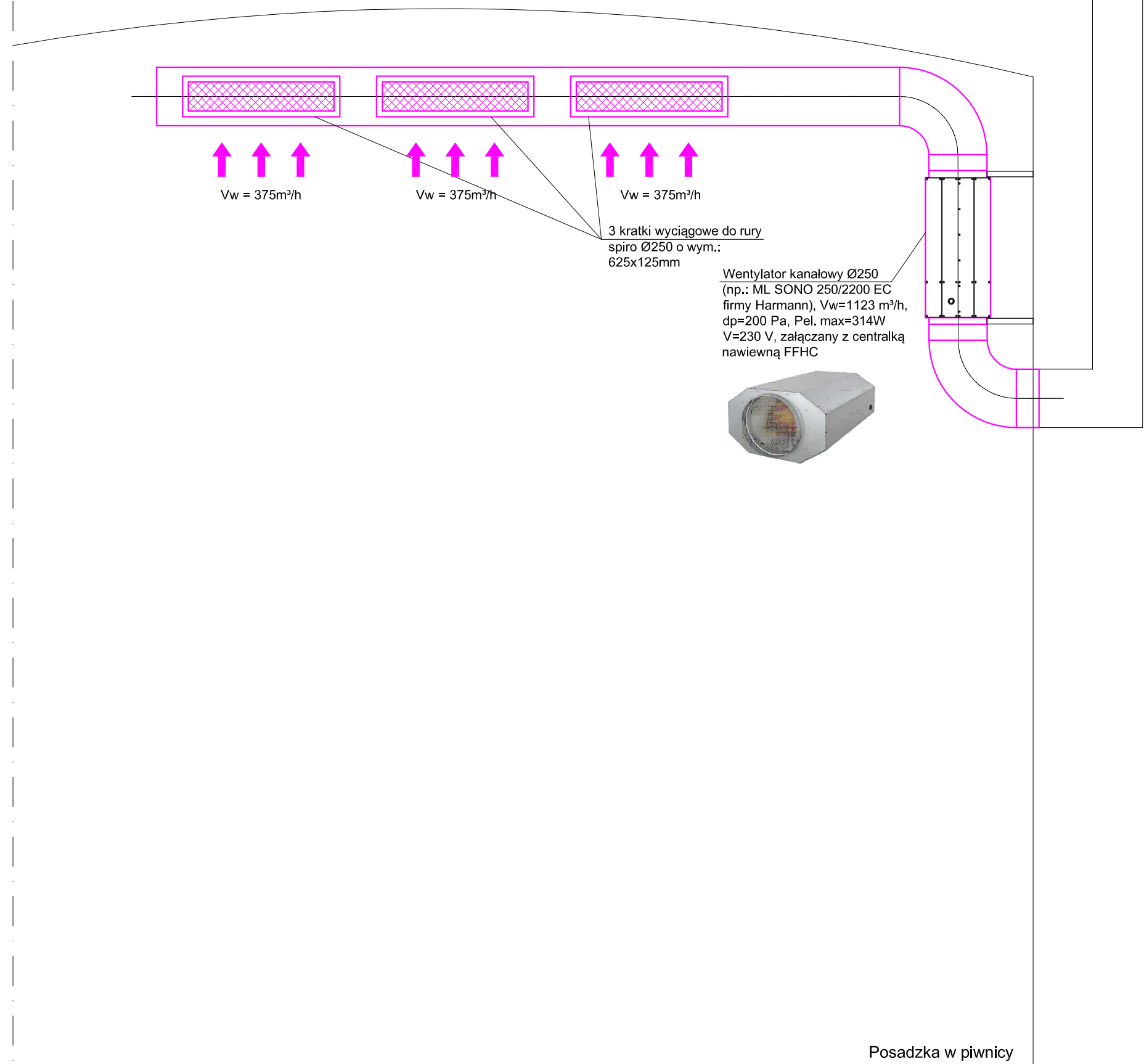
Tytuł projektu. Adres i nazwa budynku	WENTYLACJA MECHANICZNA, MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA METODĄ INIEKCJI W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UL. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.
Tytuł rysunku	WENTYLACJA MECHANICZNA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH. PRZEKRÓJ INSTALACJI NAWIEWNEJ.
Inwestor	SKARB PAŃSTWA - KRAJOWA INFORMACJA SKARBOWA,
Projektanci	Projektant główny:
Nr rys.: S2	Projektant sprawdzający:
Data	Skala 1:50



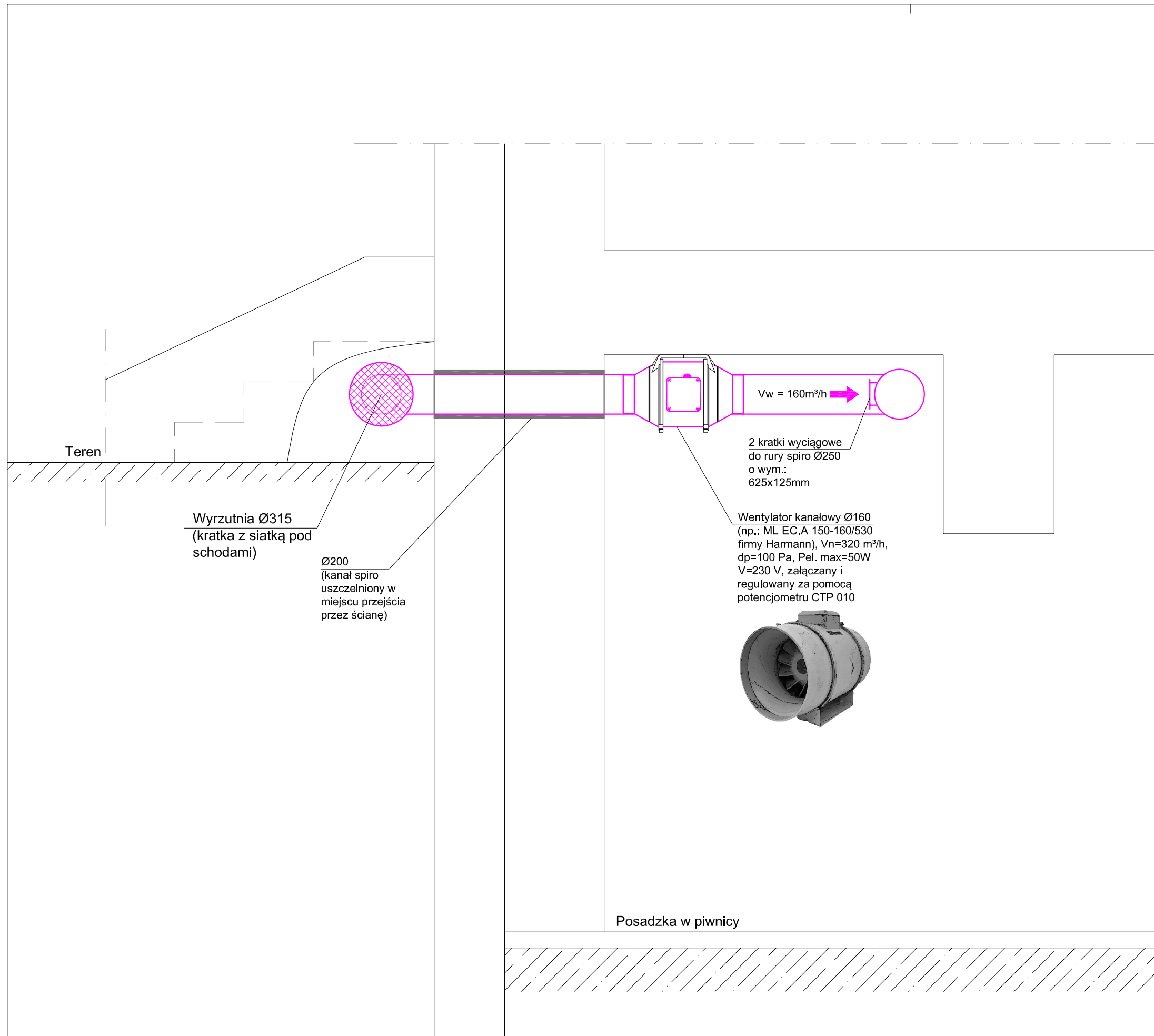
schemat blokowy



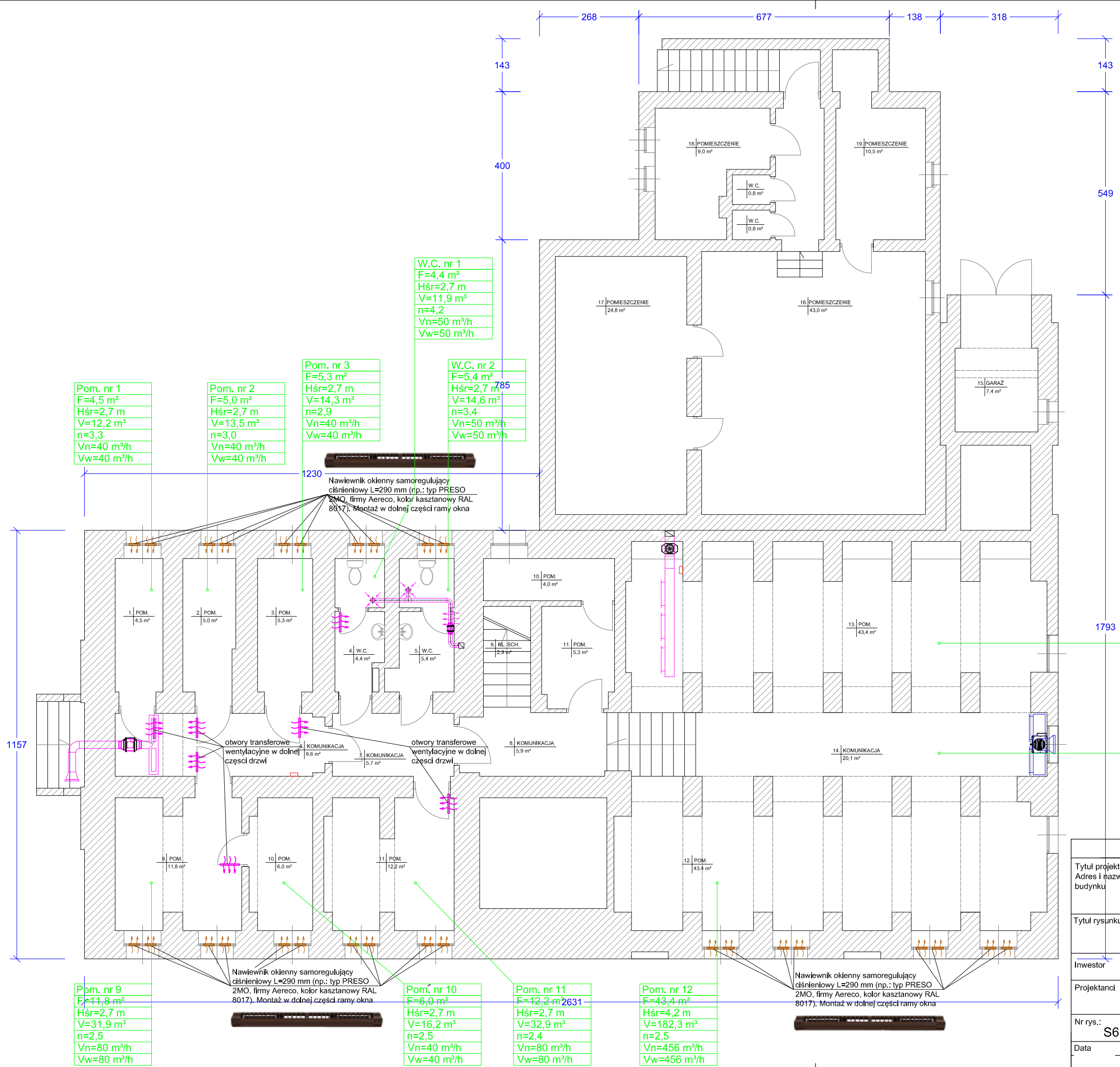
PROJEKT TECHNICZNY	
Tytuł projektu. Adres i nazwa budynku	WENTYLACJA MECHANICZNA, MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA METODĄ INIEKCJI W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UI. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.
Tytuł rysunku	WENTYLACJA MECHANICZNA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH. SCHEMAT PODŁĄCZENIA CETRAŁKI NAWIEWNEJ.
Inwestor	SKARB PAŃSTWA - KRAJOWA INFORMACJA SKARBOWA,
Projektanci	Projektant główny:
Nr rys.: S3	Projektant sprawdzający:
Data	Skala
	1:100



PROJEKT TECHNICZNY	
Tytuł projektu. Adres i nazwa budynku	WENTYLACJA MECHANICZNA, MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA METODĄ INIEKCJI W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UL. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.
Tytuł rysunku	WENTYLACJA MECHANICZNA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH. INSTALACJA WYCIĄGOWA Z SALI - PRZEKRÓJ.
Inwestor	SKARB PAŃSTWA - KRAJOWA INFORMACJA SKARBOWA,
Projektanci	Projektant główny:
Nr rys.:	S4
Data	Skala
	1:50
	Projektant sprawdzający:



PROJEKT TECHNICZNY	
Tytuł projektu. Adres i nazwa budynku	WENTYLACJA MECHANICZNA, MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA METODĄ INIEKCJI W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UL. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.
Tytuł rysunku	WENTYLACJA MECHANICZNA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH. INSTALACJA WYCIĄGOWA Z POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH. PRZEKRÓJ.
Inwestor	SKARB PAŃSTWA - KRAJOWA INFORMACJA SKARBOWA,
Projektanci	Projektant główny:
Nr rys.: S5	Projektant sprawdzający:
Data	Skala
	1:100



Pom. nr 1
 F=4,5 m²
 Hśr=2,7 m
 V=12,2 m³
 n=3,3
 Vn=40 m³/h
 Vw=40 m³/h

Pom. nr 2
 F=5,0 m²
 Hśr=2,7 m
 V=13,5 m³
 n=3,0
 Vn=40 m³/h
 Vw=40 m³/h

Pom. nr 3
 F=5,3 m²
 Hśr=2,7 m
 V=14,3 m³
 n=2,9
 Vn=40 m³/h
 Vw=40 m³/h

W.C. nr 1
 F=4,4 m²
 Hśr=2,7 m
 V=11,9 m³
 n=4,2
 Vn=50 m³/h
 Vw=50 m³/h

W.C. nr 2
 F=5,4 m²
 Hśr=2,7 m
 V=14,6 m³
 n=3,4
 Vn=50 m³/h
 Vw=50 m³/h

1230 Nawiewnik okienny samoregulujący ciśnieniowy L=290 mm (np.: typ PRESO 2MO, firmy Aereco, kolor kasztanowy RAL 8017). Montaż w dolnej części ramy okna

Pom. nr 12
 F=43,4 m²
 Hśr=4,2 m
 V=182,3 m³
 n=2,5
 Vn=456 m³/h
 Vw=456 m³/h

Komunikacja 14
 F=20,1 m²
 Hśr=4,2 m
 V=84,4 m³
 n=2,5
 Vn=211 m³/h
 Vw=211 m³/h

Pom. nr 9
 F=11,8 m²
 Hśr=2,7 m
 V=31,9 m³
 n=2,5
 Vn=80 m³/h
 Vw=80 m³/h

Nawiewnik okienny samoregulujący ciśnieniowy L=290 mm (np.: typ PRESO 2MO, firmy Aereco, kolor kasztanowy RAL 8017). Montaż w dolnej części ramy okna

Pom. nr 10
 F=6,0 m²
 Hśr=2,7 m
 V=16,2 m³
 n=2,5
 Vn=40 m³/h
 Vw=40 m³/h

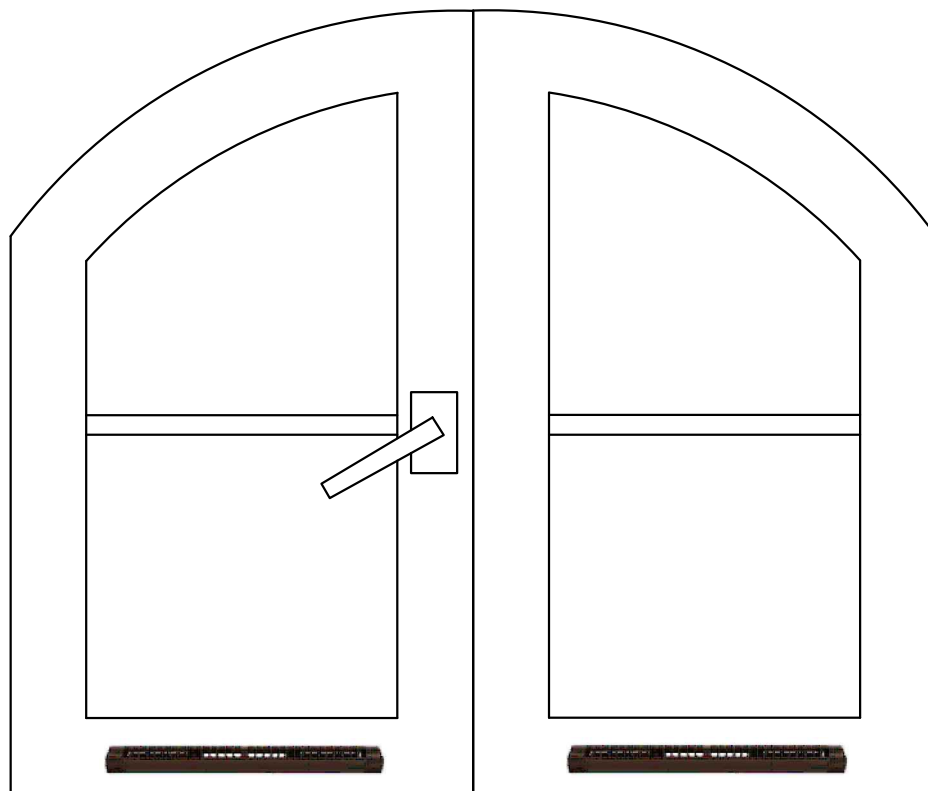
Pom. nr 11
 F=12,2 m²
 Hśr=2,7 m
 V=32,9 m³
 n=2,4
 Vn=80 m³/h
 Vw=80 m³/h

Pom. nr 12
 F=43,4 m²
 Hśr=4,2 m
 V=182,3 m³
 n=2,5
 Vn=456 m³/h
 Vw=456 m³/h

Nawiewnik okienny samoregulujący ciśnieniowy L=290 mm (np.: typ PRESO 2MO, firmy Aereco, kolor kasztanowy RAL 8017). Montaż w dolnej części ramy okna

PROJEKT TECHNICZNY

Tytuł projektu. Adres i nazwa budynku	WENTYLACJA MECHANICZNA, MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA METODĄ INIEKCJI W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UL. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.
Tytuł rysunku	WENTYLACJA GRAWITACYJNA NAWIEWNA DO POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH. RZUT PIWNICY.
Inwestor	SKARB PAŃSTWA - KRAJOWA INFORMACJA SKARBOWA.
Projektanci	Projektant główny:
Nr rys.: S6	Projektant sprawdzający:
Data	Skala 1:100

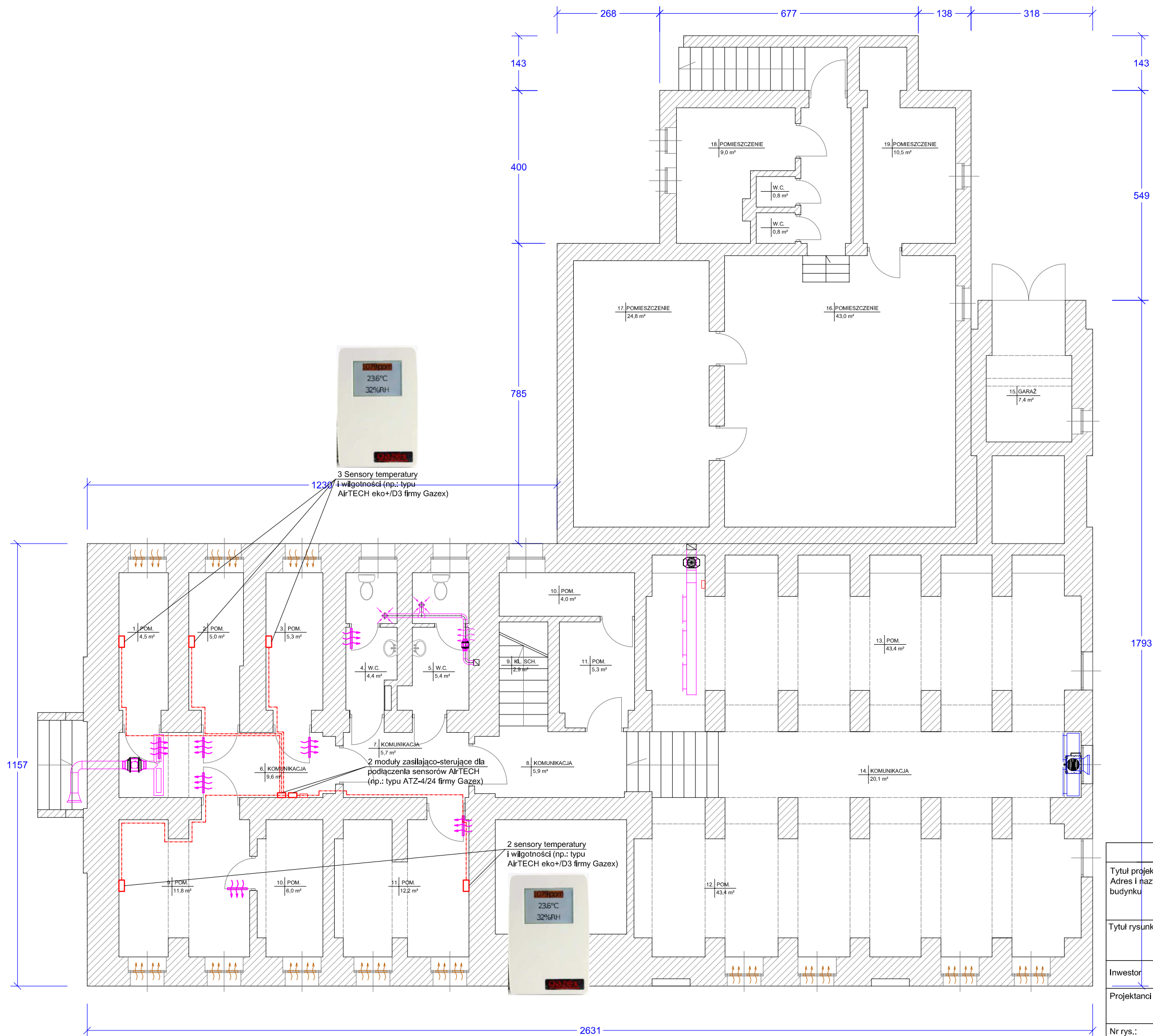


Nawiewnik okienny samoregulujący ciśnieniowy L=290 mm (np.: typ PRESO 2MO, firmy Aereco, kolor kasztanowy RAL 8017). Montaż w dolnej części ramy okna

Nawiewnik okienny samoregulujący ciśnieniowy L=290 mm (np.: typ PRESO 2MO, firmy Aereco, kolor kasztanowy RAL 8017). Montaż w dolnej części ramy okna

PROJEKT TECHNICZNY

Tytuł projektu. Adres i nazwa budynku		WENTYLACJA MECHANICZNA, MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA METODĄ INIEKCJI W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UI. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.	
Tytuł rysunku		WENTYLACJA GRAWITACYJNA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH. SPOSÓB MONTAŻU NAWIEWNIKÓW OKIENNYCH.	
Inwestor		SKARB PAŃSTWA - KRAJOWA INFORMACJA SKARBOWA,	
Projektanci		Projektant główny:	
Nr rys.: S7		Projektant sprawdzający:	
Data	Skala		

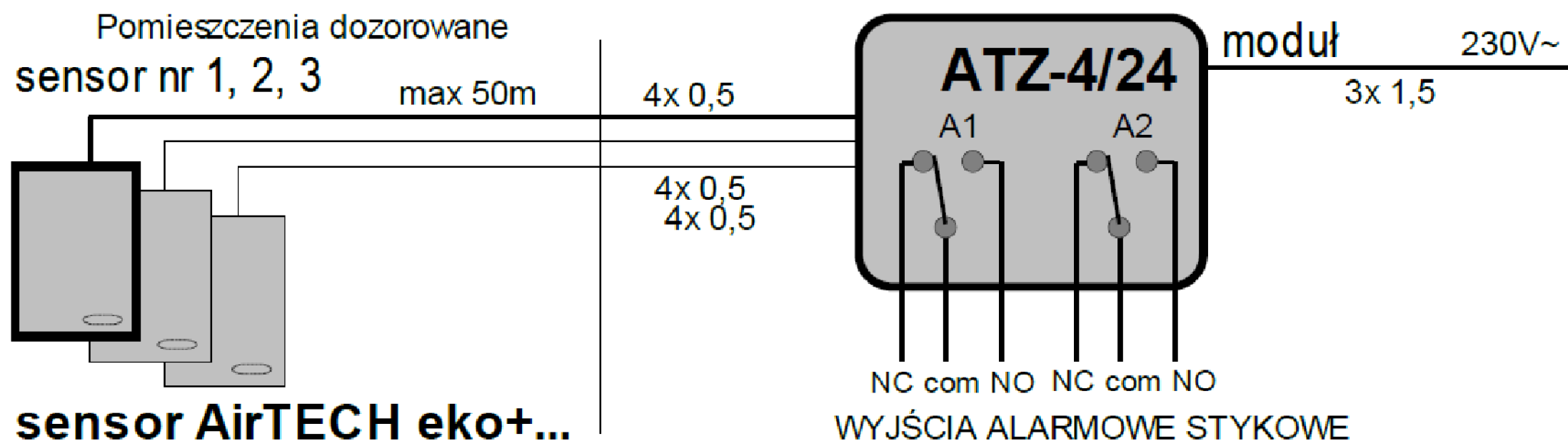


PROJEKT TECHNICZNY

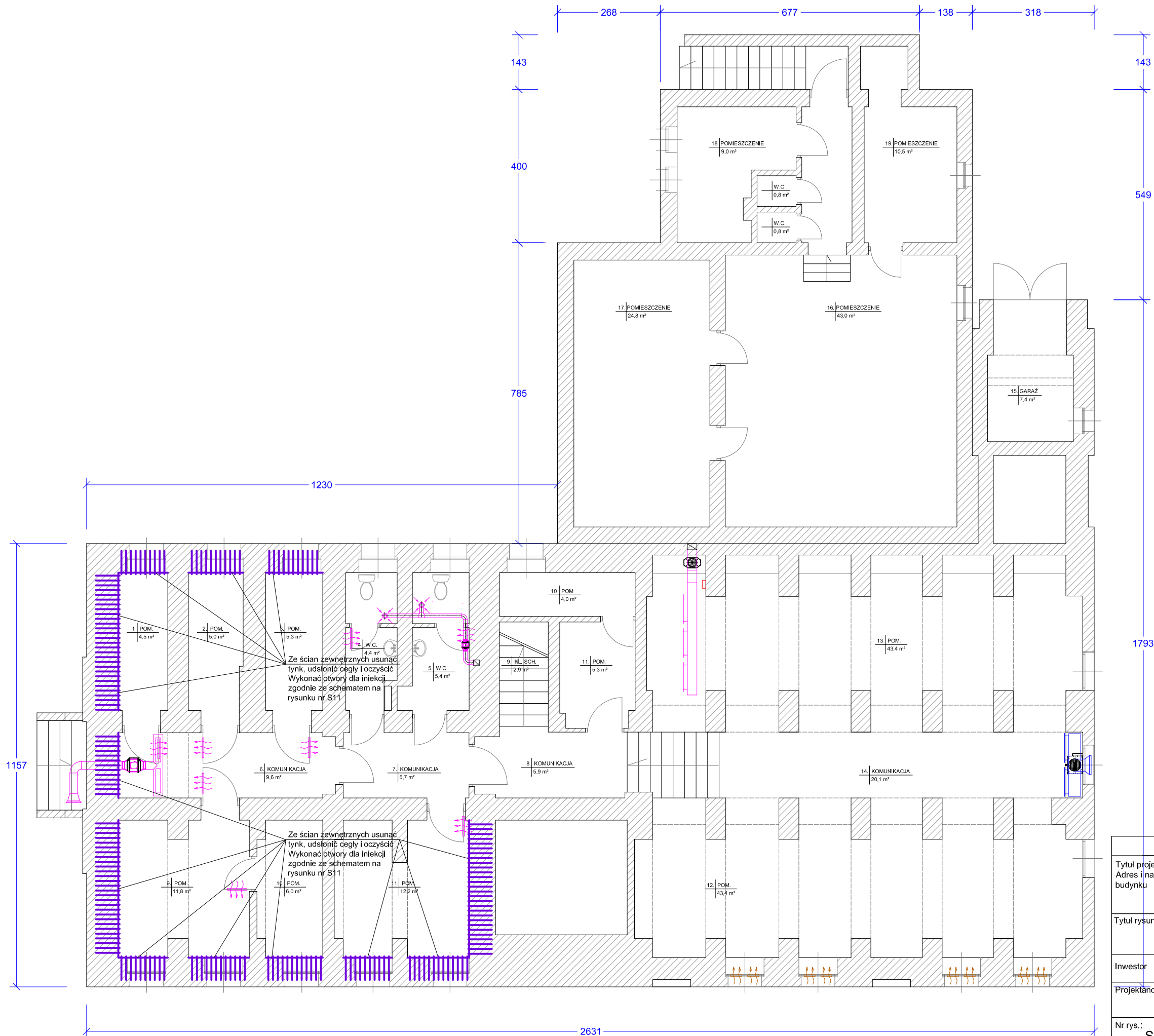
Tytuł projektu. Adres i nazwa budynku	WENTYLACJA MECHANICZNA, MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA METODĄ INIEKCJI W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UL. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.
Tytuł rysunku	SYSTEM MONITORINGU WILGOTNOŚCI I TEMPERATURY POMIESZCZEŃ W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UL. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.
Investor	SKARB PAŃSTWA - KRAJOWA INFORMACJA SKARBOWA,
Projektanci	Projektant główny:
Nr rys.: S8	Projektant sprawdzający:
Data	Skala 1:100

AirTECH eko+ /D3	Sensor AirTECH eko+/D3	800/1400	0 ÷ 3000ppm CO2 0 ÷ 50°C 0 ÷ 95% RH	TFT, kolorowy, dotykowy	A1, A2
-------------------------	------------------------	----------	---	-------------------------------	--------

SCHEMAT POŁĄCZEŃ KONTROLERA

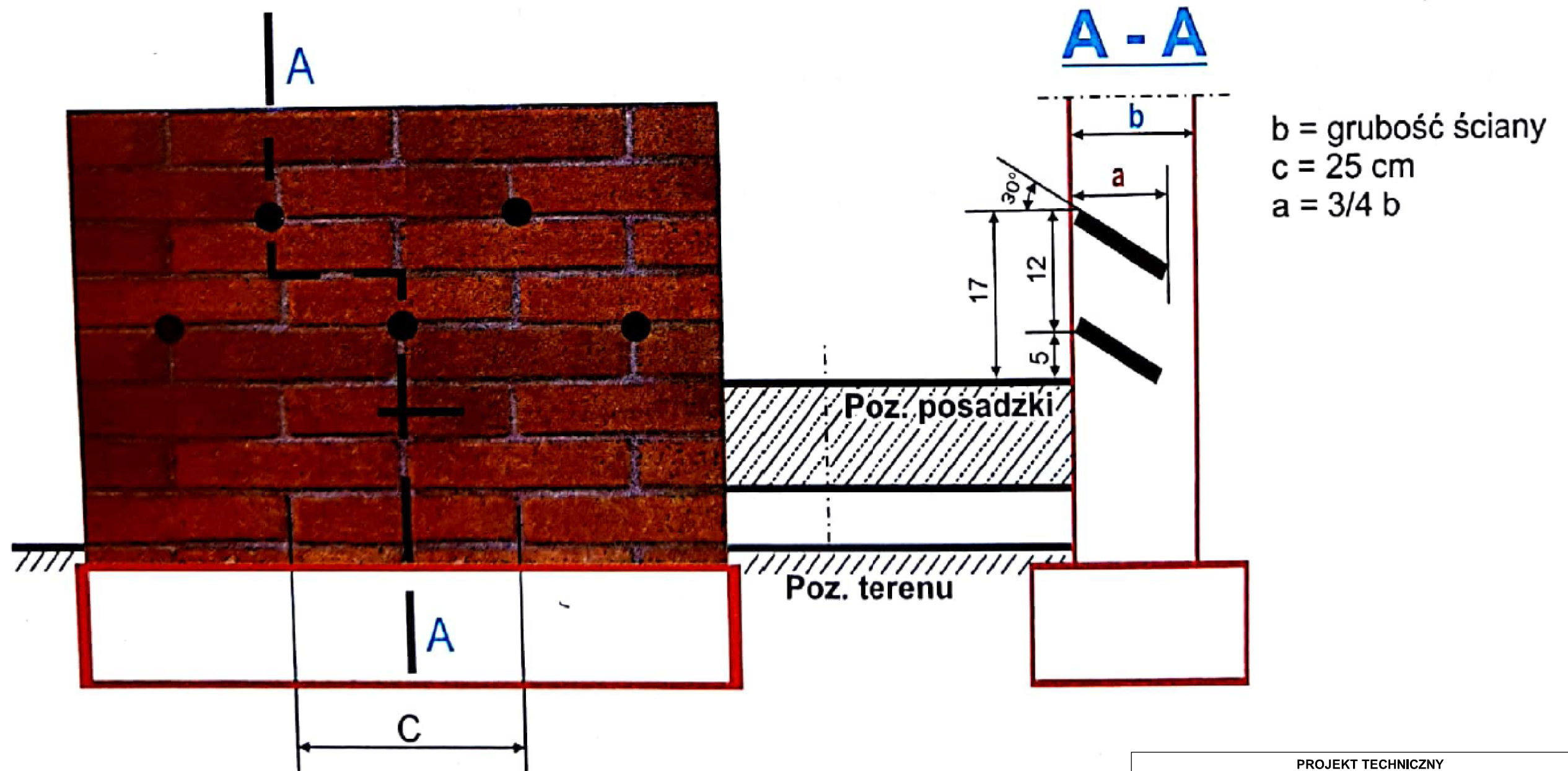


PROJEKT TECHNICZNY	
Tytuł projektu. Adres i nazwa budynku	WENTYLACJA MECHANICZNA, MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA METODĄ INIEKCJI W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UL. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.
Tytuł rysunku	SCHEMAT PODŁĄCZENIA SYSTEMU MONITORINGU WILGOTNOŚCI I TEMPERATURY POMIESZCZEŃ W PIWNICY.
Inwestor	SKARB PAŃSTWA - KRAJOWA INFORMACJA SKARBOWA,
Projektanci	Projektant główny:
Nr rys.: S9	Projektant sprawdzający:
Data	Skala
---	---



PROJEKT TECHNICZNY	
Tytuł projektu. Adres i nazwa budynku	WENTYLACJA MECHANICZNA, MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA METODĄ INIEKCJI W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UL. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.
Tytuł rysunku	OZNACZENIE ŚCIAN W CZĘŚCI POMIESZCZEN W PIWNICY, PRZEZNACZONYCH DO INIEKCJI
Inwestor	SKARB PAŃSTWA - KRAJOWA INFORMACJA SKARBOWA,
Projektanci	Projektant główny:
Nr rys.: S10	Projektant sprawdzający:
Data	Skala
	1:100

WIDOK ŚCIANY CEGLANEJ NAWIERCONEJ POD IZOLACJĘ POZIOMĄ OD WEWNĄTRZ



PROJEKT TECHNICZNY

Tytuł projektu. Adres i nazwa budynku	WENTYLACJA MECHANICZNA, MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA METODĄ INIEKCJI W PIWNICACH BUDYNKU DELEGATURY KRAJOWEJ INFORMACJI SKARBOWEJ W TORUNIU, UL. ŚW. JAKUBA 20, 87-100 TORUŃ.
Tytuł rysunku	SCHEMAT NAWIERCANIA OTWORÓW W ŚCIANACH, W CZĘŚCI POMIESZCZEN W PIWNICY PRZEZNACZONYCH DO INIEKCJI
Inwestor	SKARB PAŃSTWA - KRAJOWA INFORMACJA SKARBOWA,
Projektanci	Projektant główny:
Nr rys.: S11	Projektant sprawdzający:
Data	Skala
--	--