

I WPROWADZENIE DO PROJEKTU MODERNIZACJI INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ KOŚCIOŁA ŚW. MAKSYMILIANA KOLBEGO PRZY ULICY KOŚCIELNEJ W BRAMKACH.

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji instalacji wentylacji mechanicznej nawy kościoła.

ADRES INWESTYCJI

Parafia rzymskokatolicka św. Maksymiliana Kolbego
Ulica Kościelna 7
05-870 Bramki

ZAKRES OPRACOWANIA

1. Instalacja wentylacji wyciągowej z nawy.
2. Nawiew kompensacyjny do nawy.

PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Obowiązujące normy i wytyczne projektowe.
2. Konsultacja z proboszczem.
3. Wizja lokalna.
4. Dane katalogowe producentów urządzeń.

WPROWADZENIE DO ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU WENTYLACJI OBIEKTU

Istniejąca wentylacja grawitacyjna nawy kościoła nie zapewnia wystarczającej ilości wymian powietrza w pomieszczeniu. Może to być spowodowane wymianą stolarki okiennej na nowszą (uszczelnienie budynku) oraz naturalnie słabym działaniem wentylacji grawitacyjnej przy niewielkiej różnicy temperatur między powietrzem zewnętrznym a wewnętrznym.

Bez względu na powód, nieefektywne działanie wentylacji grawitacyjnej jest odczuwalne, szczególnie w upalne dni. Dlatego w trakcie spotkania z proboszczem uzgodniono zamianę istniejącego systemu na wentylację mechaniczną wyciągową, kompensowaną grawitacyjnie.

Do montażu wentylatora elementów tłumiących i regulacyjnych zostanie zaadaptowane istniejące pomieszczenie dmuchawy olejowej. Pomieszczenie jest wysokie oraz sąsiaduje z jedną ze ścian nawy kościoła. Wszystkie pozostałości poprzedniej instalacji zostaną zdemontowane a dwa istniejące przebiecia dn700 zostaną zaadaptowane na potrzeby nowoprojektowanej instalacji wyciągowej.

INSTALACJA WYCIĄGU Z NAWY.

1.1. Wentylator

Do usuwania powietrza z nawy kościoła zaprojektowano jednofazowy wentylator wyciągowy VCR.34.HD firmy Aereco. Wentylator jest wyposażony w silnik komutowany elektronicznie EC co umożliwia płynną regulację w polu pracy wentylatora.
Wydajność układu $Q=3500\text{m}^3/\text{h}$

1.2. Automatyka

Do sterowania pracą wentylatora została wykonana skrzynka sterownicza z programatorem. Algorytm sterowniczy umożliwia zaprogramowanie pracy wentylatora w cyklach dobowych. W razie większych uroczystości lub wystąpienia uciążliwych upałów automatyka zapewnia możliwość ręcznego doregulowania układu na niskich obrotach wentylatora.

Zastosowana automatyka sprzęga wentylator układu wyciągowego z klapą p.poż zlokalizowaną w wieży wentylatora. Jej otwarcie zapewnia grawitacyjny napływ powietrza z wieży dzwonnicej. Zamknięcie klapy p.poż w wieży spowoduje ograniczenie lub całkowite wyłączenie układu wyciągowego co zapewni oszczędności energii cieplnej w sezonach grzewczych.

Zastosowana automatyka sterująca zapewnia funkcję free-cooling, czyli energooszczędnej metodzie chłodzenia pomieszczeń przy pomocy powietrza zewnętrznego, wykorzystującą różnice temperatur w ciągu dnia i nocy.

W okresach nocnych sezonu letniego układ będzie uruchamiał się na wysokim biegu schładzając przegrzane w trakcie dnia przegrody budynku. Zapewnia to poprawę komfortu użytkowników w sezonie letnim przy dość niewielkich, w porównaniu do innych systemów chłodzenia, nakładach eksploatacyjnych (zużycie prądu przez wentylator).

Do ręcznej regulacji krat wyciągowych w nawie kościoła zaprojektowano ręczne przepustnice regulacyjne.

1.3. Wytlumienie

Do wytłumienia wentylatora zastosowano tłumiki sztywne wyposażone w rdzeń tłumiący np. CB100/500x1500 firmy Trox. Dodatkowo na podejściach instalacji wyciągowej do zaworów zastosowano kolana tłumiące np. BSIL-1000-500 firmy Alnor.

Aby zapobiec przenoszeniu drgań pracującego wentylatora jednostkę posadzić poprzez wibroizolatory. Do redukcji drgań przenoszonych na instalację wentylacyjną zaprojektowano elastyczne króćce przyłączeniowe.

Dodatkowo obroty wentylatora zostały poprzez automatykę układu dopasowane do harmonogramu dnia pracy kościoła.

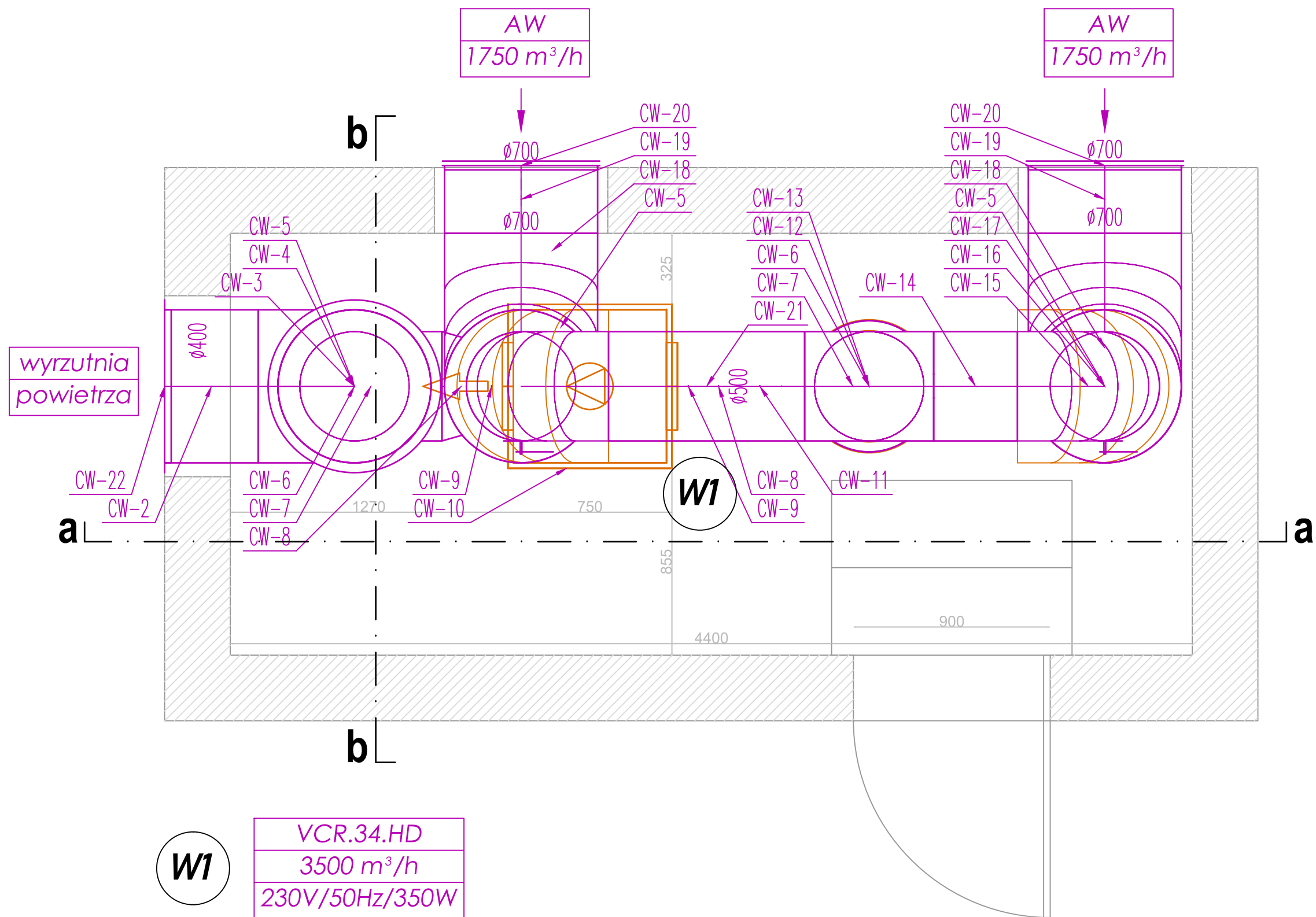
1.4. Kanały wentylacyjne

Do wentylacji wyciągowej nawy kościoła zaprojektowano sieć kanałów okrągłych typu SPIRO zakończonych dwoma zaworami wyciągowymi w ścianie kościoła. Każdy z zaworów umożliwia maksymalny wyciąg około 1750m³/h powietrza.

Zużyte powietrze zostanie odprowadzone do kanału wyrzutowego a następnie usunięte ścienną wyrzutnią powietrza w bocznej elewacji budynku.

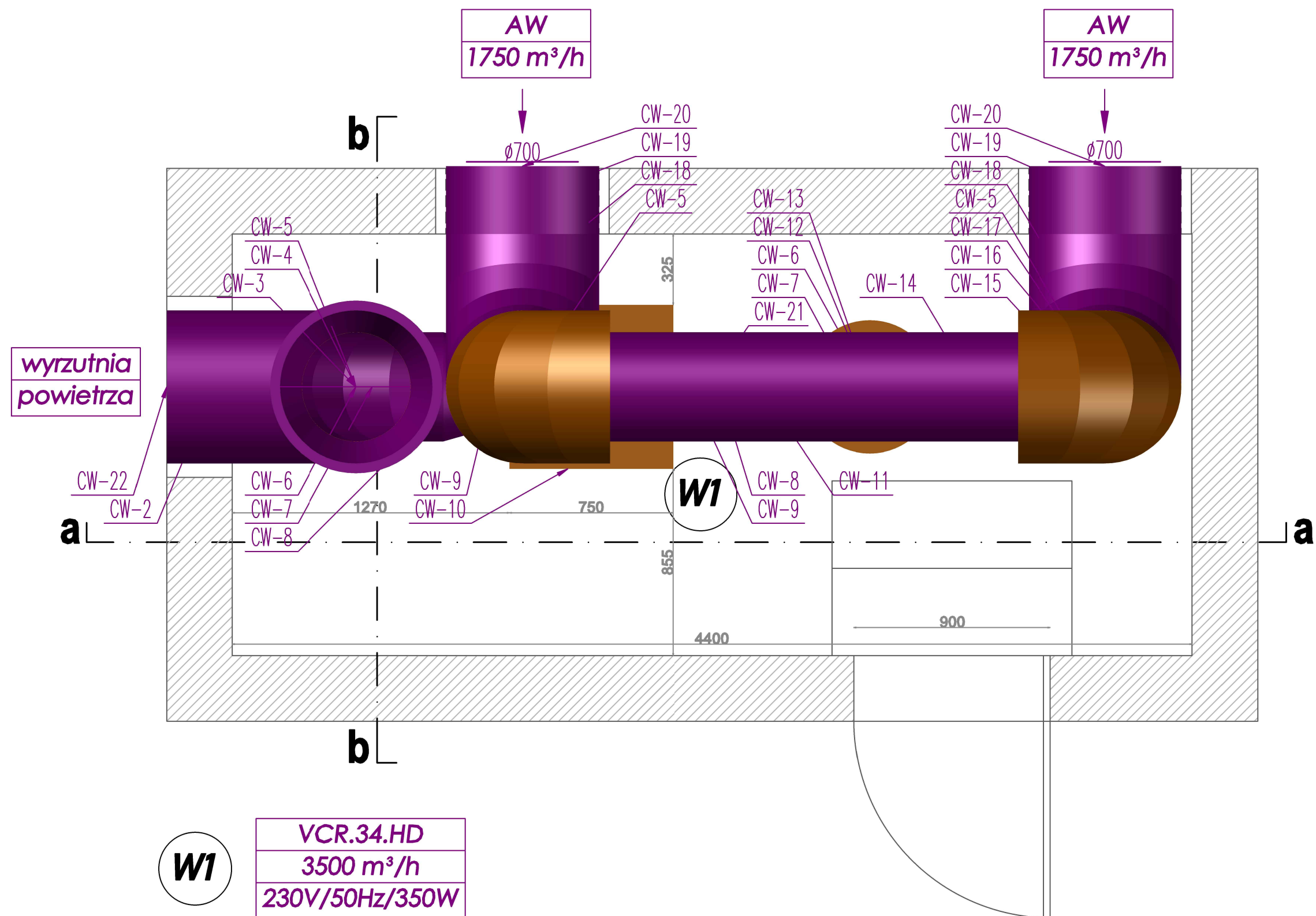
NAWIEWNY UKŁAD KOMPENSUJĄCY DO NAWY

Aby skompensować powietrze usunięte układem wyciągowym zaprojektowano układ czerpny do nawy kościoła. Powietrze czerpane będzie bardzo wysoko, poprzez otwory dzwonnicy kościoła a następnie poprzez klapę ppoż. wprowadzone do klatki schodowej kościoła. Sterowanie otwarciem klapy ppoż poprzez automatykę układu wyciągowego. Napływ powietrza do hali kościoła poprzez obliczoną powierzchnię rozszczelnienia drzwi głównych oraz drzwi chóru muzycznego.

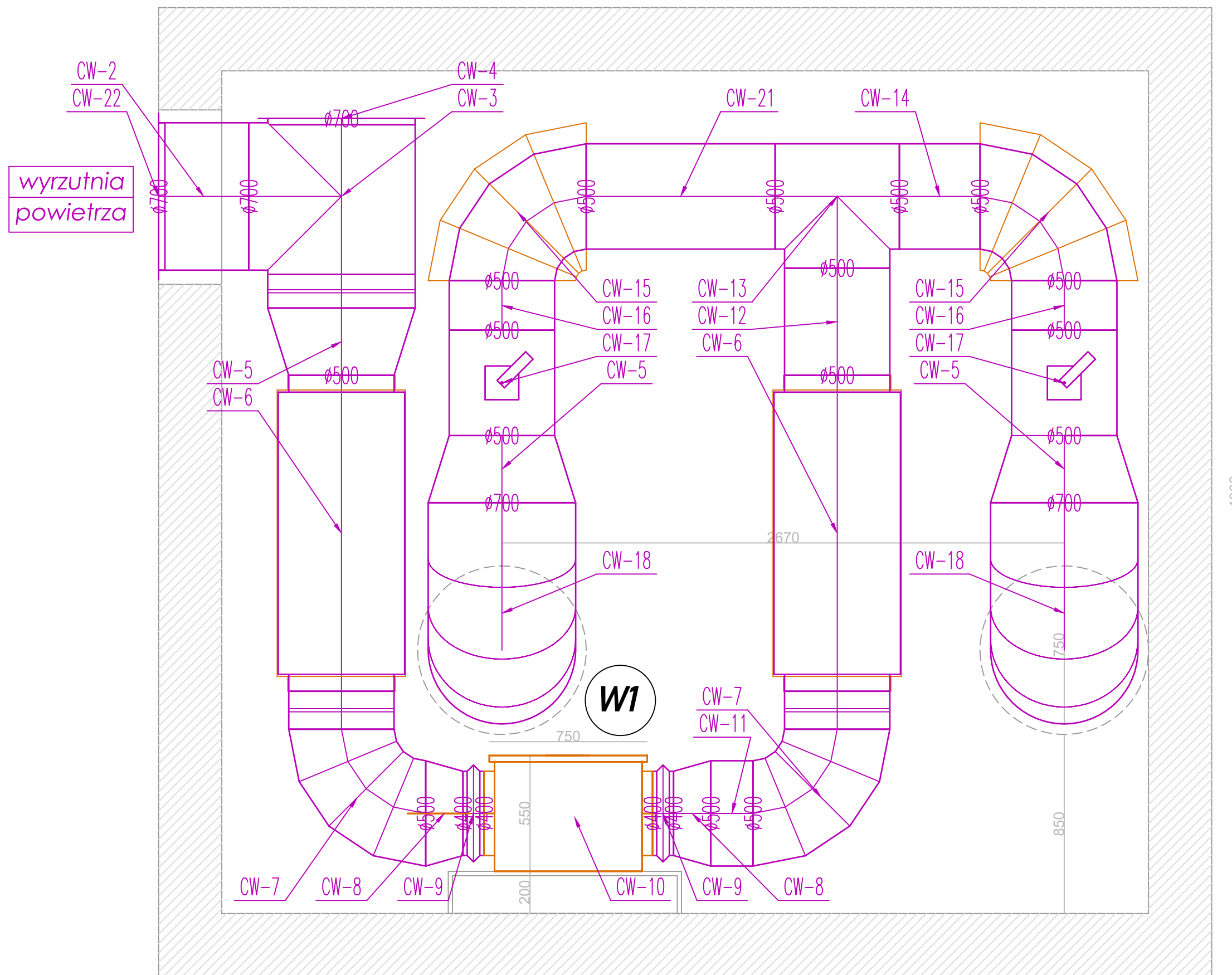


W1	VCR.34.HD
	$3500 \text{ m}^3/\text{h}$
	230V/50Hz/350W

adres inwestycji	Parafia rzymskokatolicka św. Maksymiliana Kolbego ulica Kościelna 7 05-870 Bramki		
faza	Projekt wykonawczy.		
branża	Instalacja wentylacji mechanicznej		
tytuł rysunku	Modernizacja instalacji wentylacji. Rzut wentylatorni.		
projektant			
opracował			
nr rys.	data wykonania	skala	rewizja
IWM-1	01.09.2019	1:20	-

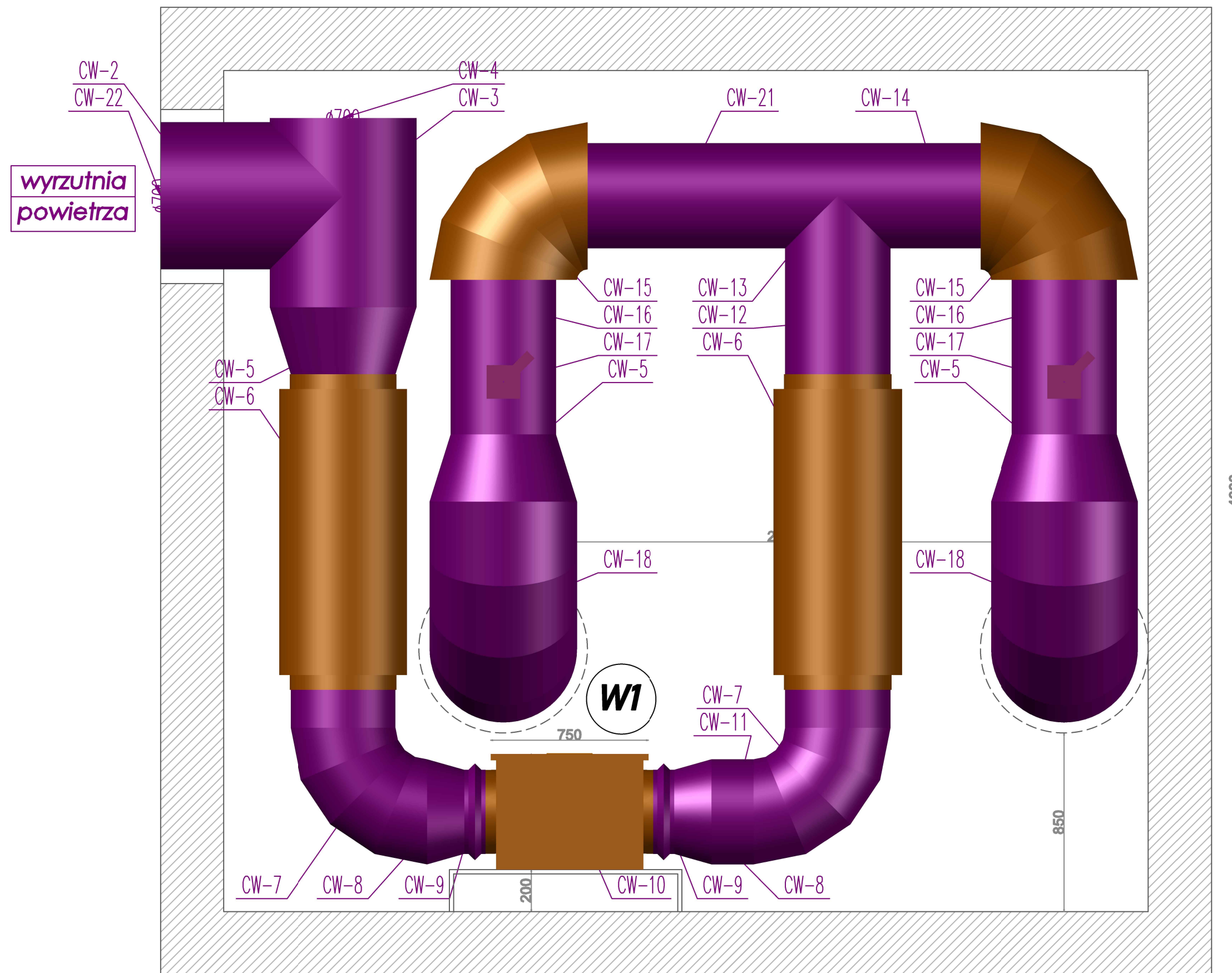


adres inwestycji	Parafia rzymskokatolicka św. Maksymiliana Kolbego ulica Kościelna 7 05-870 Bramki		
faza	Projekt wykonawczy.		
branża	Instalacja wentylacji mechanicznej		
tytuł rysunku	Modernizacja instalacji wentylacji. Rzut wentylatorni.		
projektant			
opracował			
nr rys.	data wykonania	skala	rewizja
IWM-1	01.09.2019	1:20	-



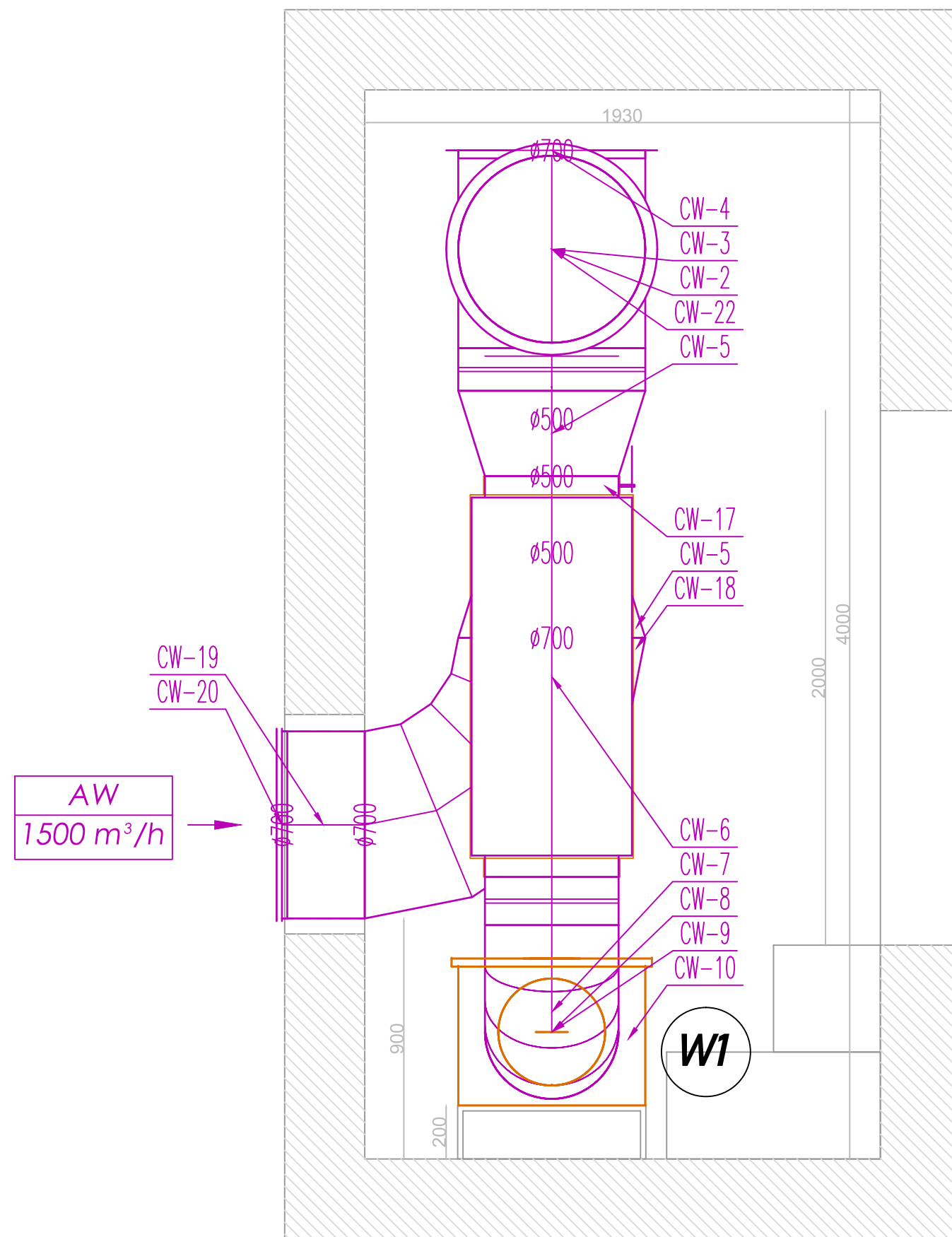
przekrój a-a

adres inwestycji	Parafia rzymskokatolicka św. Maksymiliana Kolbego ulica Kościelna 7 05-870 Bramki		
faza	Projekt wykonawczy.		
branża	Instalacja wentylacji mechanicznej		
tytuł rysunku	Modernizacja instalacji wentylacji. Przekrój a-a		
projektant			
opracował			
nr rys.	data wykonania	skala	rewizja
IWM-2	01.09.2019	1:20	-



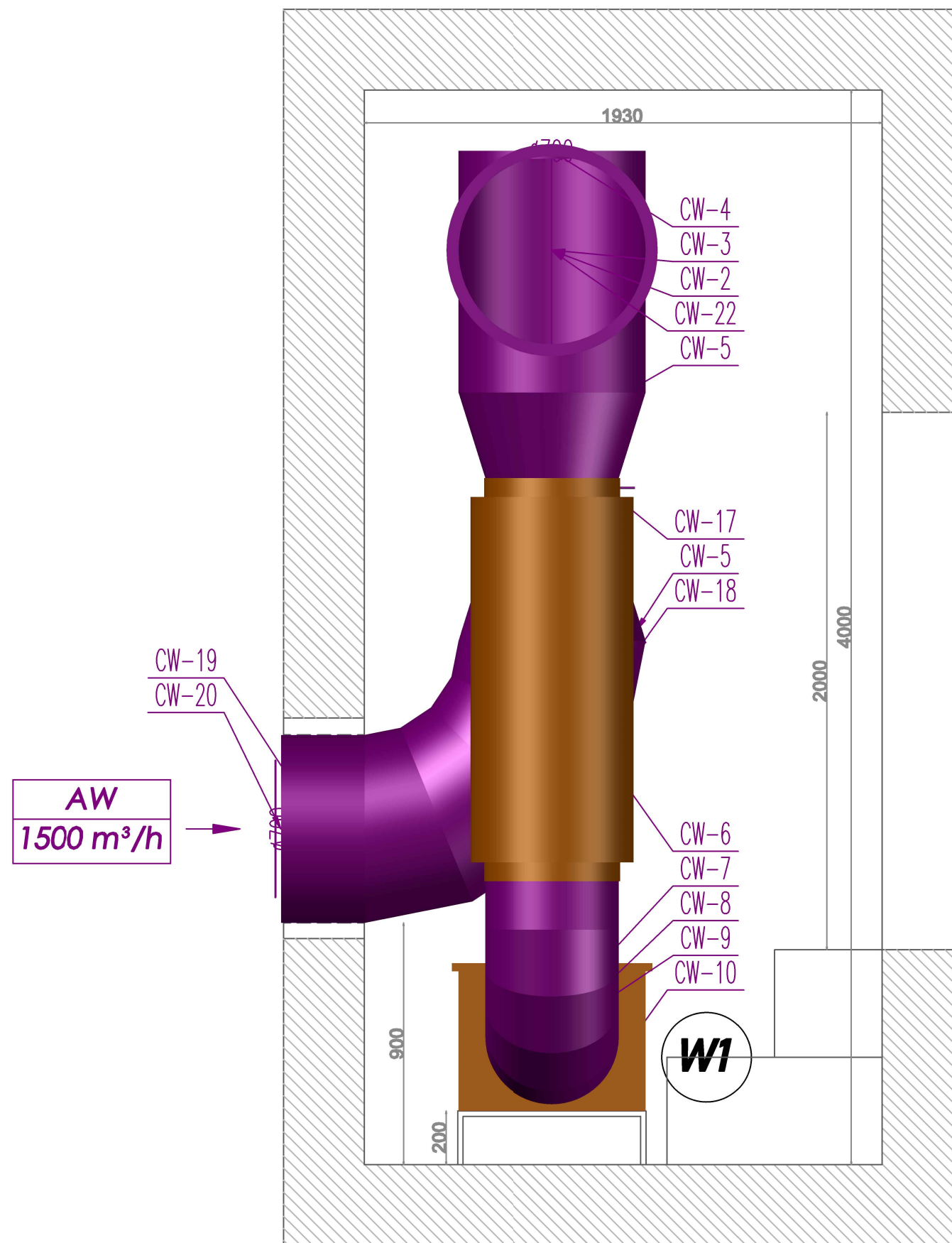
przekrój a-a

adres inwestycji	Parafia rzymskokatolicka św. Maksymiliana Kolbego ulica Kościelna 7 05-870 Bramki		
faza	Projekt wykonawczy.		
branża	Instalacja wentylacji mechanicznej		
tytuł rysunku	Modernizacja instalacji wentylacji. Przekrój a-a		
projektant			
opracował			
nr rys.	data wykonania	skala	rewizja
IWM-2	01.09.2019	1:20	-



przekrój b-b

adres inwestycji	Parafia rzymskokatolicka św. Maksymiliana Kolbego ulica Kościelna 7 05-870 Bramki		
faza	Projekt wykonawczy.		
branża	Instalacja wentylacji mechanicznej		
tytuł rysunku	Modernizacja instalacji wentylacji. Przekrój b-b		
projektant			
opracował			
nr rys.	data wykonania	skala	rewizja
IWM-3	01.09.2019	1:20	-



przekrój b-b

adres inwestycji	Parafia rzymskokatolicka św. Maksymiliana Kolbego ulica Kościelna 7 05-870 Bramki		
faza	Projekt wykonawczy.		
branża	Instalacja wentylacji mechanicznej		
tytuł rysunku	Modernizacja instalacji wentylacji. Przekrój b-b		
projektant			
opracował			
nr rys.	data wykonania	skala	rewizja
IWM-3	01.09.2019	1:20	-