

NUMER ZADANIA INWESTYCYJNEGO: OBI/36/2405657

Egz.

Projekt Wykonawczy

Tom C2 – Dostosowanie wentylacji akumulatorni do nowoprojektowanej baterii 220V DC

OBIEKT: Budowa pola liniowego WN-110 kV w GPZ Jackowo w związku z planowanym przyłączeniem Elektrowni Jądrowej dla zasilania rezerwowego potrzeb własnych o mocy przyłączeniowej 35 MW zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/23/052834


KATEGORIA OBIEKTU: XXVI - sieci elektroenergetyczne

ADRES: Jackowo dz. 64/52 (221504_2.0001.64/52)

jednostka ewidencyjna 221504_2.0001, gmina Choczewo,
powiat wejherowski, woj. pomorskie

INWESTOR: Energa - Operator S.A.

ul. Marynarki Polskiej 130
80-557 Gdańsk

Projektował	Projektant, uprawnienia	Podpis
	mgr inż. Mateusz Mróz nr ewid. upr: POM/0116/PWBS/18	



Uzgodnienie wystawione wyłącznie w formie elektronicznej.

Energa-Operator S.A. Oddział w Gdańsku

Wydział Dokumentacji Energetycznej

Dokumentację projektową sprawdzono pod względem
zgodności z 216/3MMMPR/2024; P/23/052834

Uzgodnienie nr 2025/12/06075/3MMD

Data uzgodnienia 28.01.2026 r.

Pierwoszyńno, październik 2025 r.

Stacja 110/15 kV GPZ Jackowo

Spis dokumentacji projektowej

Projekty wykonawcze

C – Dokumentacja architektoniczno – budowlana

Tom C2 – Dostosowanie wentylacji akumulatorni do nowoprojektowanej baterii 220V DC

D – Dokumentacja elektroenergetyczna

Tom D9 – Rozdzielnia potrzeb własnych 220V DC – wymiana baterii i prostownika 220V DC

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis techniczny	4
1.1. Przedmiot opracowania.....	4
1.1.1. Podstawa opracowania	4
1.1.2. Przepisy i normy	4
1.2. Opis rozwiązania.....	4
1.2.1. Wentylacja pomieszczenia Akumulatorni.....	5
1.3. Wskazówki montażowe	7
1.4. Zestawienia	9
1.5. Załączniki.....	9

2	Rysunki	
2.1	Budynek stacyjny- wentylacja	WK-01
2.2	Budynek stacyjny – przekrój wyrzutu A-A	WK-02
2.3	Budynek stacyjny – przekrój wyrzutu B-B	WK-03

Karta zmian

Zmiana	Treść zmiany	Data

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji instalacji wentylacji dla stacji elektroenergetycznej 110/15kV GPZ Jackowo. Modernizacja jest związana z wymianą baterii akumulatorów przy jednoczesnej zmianie jej parametrów.

1.1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- wytyczne ochrony przeciwpożarowej,
- rysunki architektoniczno-budowlane
- przepisy, normy i normatywy projektowania;
- ustalenia z Inwestorem, architektem oraz międzybranżowe;
- katalogi urządzeń i materiałów;

1.1.2. Przepisy i normy

Wykonawca będzie zobowiązany do realizacji robót zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami Prawa Budowlanego, a w szczególności:

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy. (tekst jednolity: Dz.U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami);

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz.U. z 1991 r. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami);

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 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

1.2. Opis rozwiązania

Projekt swoim zakresem obejmuje modernizację wentylacji pomieszczenia akumulatorni stacji elektroenergetycznej. Po zmianie parametrów baterii istniejąca instalacja będzie nie wystarczająca. Obecne rozwiązanie zakłada pracę ciągłą wentylacji mechanicznej. W niniejszym opracowaniu zaprojektowano łączoną wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną co zapewni nie tylko spełnienie warunków wymaganych przepisami ale również poprawi niezawodność działania co znacząco wpłynie na bezpieczeństwo eksploatacji.

Przed wykonaniem nowej instalacji wykonawca musi dokonać demontażu elementów istniejącej instalacji.

1.2.1. Wentylacja pomieszczenia Akumulatorni

Instalacja wentylacji - projektowana

Obecnie działająca instalacja wentylacji dla pomieszczenia akumulatorni w działającej formie składa się z kanału nawiewnego przechodzącego przez pomieszczenie WC oraz wentylatora wyciągowego umiejscowionego w stropie. Całość zaprojektowano do pracy ciągłej.

Instalacja wentylacji - projektowana

Projektowana instalacja wentylacji dla pomieszczenia Akumulatorni ma na celu zapewnienie odpowiedniej ilości świeżego powietrza dla odebrania ciepła od znajdujących się wewnątrz urządzeń w związku z czym ciepło pochodzące od zainstalowanych urządzeń będzie usuwane poprzez wentylację mechaniczną. W pomieszczeniu znajdują się również baterie akumulatorów w związku z czym wentylacja musi również odprowadzić wymaganą ilość powietrza ze względów bezpieczeństwa. Zaprojektowana wentylacja grawitacyjno-mechaniczna ma na celu spełnienie wymagań zawartych w przepisach oraz poprawę bezpieczeństwa eksploatacji stacji.

Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego dla odprowadzenia ciepła oraz utrzymania mieszaniny gazów poniżej granicy wybuchowości

W pomieszczeniu akumulatorni, w którym znajdują się istniejąca bateria akumulatorów 48 VDC oraz zlokalizowana będzie nowo projektowana bateria 220 VDC wymaganą ilość powietrza wyliczono według normy PN-EN 50272-2 "Wymagania bezpieczeństwa dla baterii wtórnych oraz instalacji bateryjnych. Arkusz 2: Baterie stacyjne".

Parametry istniejącej baterii 24 VDC

- 12 ogniw wyposażonych w rekombinatory
- pojemność baterii 24 VDC $C_{10}=156\text{Ah}$

Parametry nowo projektowanej baterii 220 VDC:

Przewidziano montaż kompletnej baterii z rekombinatorami o parametrach:

- 106 ogniw wyposażonych w rekombinatory
- pojemność baterii 220V do $C_{10}=483\text{Ah}$

Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego wg. PN-EN 50272-2:

$$Q = 0,05 \times n \times I_{\text{gas}} \times C_{\text{rt}} \times 10^{-3} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$I_{\text{gas}} = I_{\text{float/boost}} \times f_g \times f_s \text{ [mA/Ah]}$$

$$f_g = 1 \text{ [-]}$$

$$f_s = 5 \text{ [-]},$$

$$I_{\text{float}} = 1 \text{ mA/Ah},$$

$$I_{\text{boost}} = 4 \text{ mA/Ah},$$

Ładowanie konserwacyjne – projektowana bateria 220 VDC

$$I_{\text{gas}} = 1,0 \times 1,0 \times 5,0 = 5,0 \text{ mA/Ah}$$

Jako że zastosowano baterie z zewnętrznymi rekombinatorami to wg. PN-EN 50272-2 można ograniczyć do 50% dla ogniów otwartych.

$$Q_1 = 0,05 \text{ m}^3/\text{Ah} \times 106 \times 2,5 \text{ mA/Ah} \times 483 \times 10^{-3} = 6,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana powierzchnia netto otworu dla jednego kpl.:

$$A = 28 \times Q \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$A = 28 \times 6,40 = 179,19 \text{ cm}^2$$

Ładowanie konserwacyjne – istniejąca bateria 24 VDC

$$I_{\text{gas}} = 1,0 \times 1,0 \times 5,0 = 5,0 \text{ mA/Ah}$$

Jako że zastosowano baterie z zewnętrznymi rekombinatorami to wg. PN-EN 50272-2 można ograniczyć do 50% dla ogniów otwartych.

$$Q_1 = 0,05 \text{ m}^3/\text{Ah} \times 12 \times 2,5 \text{ mA/Ah} \times 156 \times 10^{-3} = 0,23 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana powierzchnia netto otworu dla jednego kpl.:

$$A = 28 \times Q \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$A = 28 \times 0,23 = 6,55 \text{ cm}^2$$

Ładowanie przyspieszone

Dla pojedynczego kompletu:

$$I_{\text{gas}} = 5,0 \times 1,0 \times 10,0 = 50,0 \text{ mA/Ah}$$

Jako że zastosowano baterie z zewnętrznymi rekombinatorami to wg. PN-EN 50272-2 można ograniczyć do 50% dla ogniów otwartych.

$$Q_1 = 0,05 \text{ m}^3/\text{Ah} \times 106 \times 25,0 \text{ mA/Ah} \times 483 \times 10^{-3} = 64,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana powierzchnia netto otworu dla jednego kpl.:

$$A = 28 \times Q \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$A = 28 \times 64,00 = 1791,93 \text{ cm}^2$$

Dla nawiewu zaprojektowano czerpnię ścienną bez przepustnicy o wymiarach 800x500 i powierzchni czynnej min. 50% tj. 0,2m² malowanej na RAL drzwi umiejscowioną na ścianie zewnętrznej 2,8m nad gotową posadzką. Następnie poprzez redukcję przechodzącą w kanał wentylacyjny o wymiarach 800x250 prowadzony bezpośrednio pod sufitem pomieszczenia WC żeby w pomieszczeniu Akumulatorni przejść na tzw. „zetkę” zakończoną 30cm nad gotową posadzką króćcem osiatkowanym. Wyciąg będzie realizowany poprzez wywietrzak zintegrowany przystosowany zarówno do pracy grawitacyjnej jak i mechanicznej oraz w pomieszczeniu zakończony tacą ociekową. Dobrano wywietrzak produkcji np. firmy Uniwersal WZEx-630/DAExC-315. Wyciąg mechaniczny będzie sterowany poprzez termostat istniejący i automatykę przedstawioną w tomie K3.2 „Budynek stacji - instalacje elektryczne”. Po przekroczeniu temperatury 32°C uruchomi się wyciąg mechaniczny. Należy zwrócić uwagę na to, ażeby wszystkie użyte elementy np. tace ociekowe uwzględniały minimalne powierzchnie czynne. Dodatkowo obsługa stacji będzie musiała uruchamiać wentylację mechaniczną w taki sposób, żeby wentylacja została uruchomiona każdorazowo podczas ładowania baterii i wyłączana była z opóźnieniem czasowym wynoszącym minimum 60 min. po zakończeniu ładowania. Zakłada się że możliwe jest jednoczesne ładowanie konserwacyjne obu baterii jednak ładowanie przyspieszone nie będzie realizowane jednocześnie co uwzględniono w obliczeniach. Ręczne uruchomienie wentylacji możliwe jest z istniejącej kasety sterowniczej KA (kasetą sterowniczą akumulatorni).

Ilość powietrza wyliczona na podstawie normy PN-EN 50272-2 została zapewniona przy wyłączonym układzie wentylacji mechanicznej poprzez zachowanie wymaganych powierzchni czynnych. Tym samym w przypadku zaniku napięcia czy krótkotrwałej awarii systemu nie ma zagrożenia wybuchem jednak dobrano wentylator w wykonaniu przeciwwybuchowym i w przypadku montażu równoważnego należy tego warunku dochować montując urządzenie o nie gorszych parametrach.

1.3. Wskazówki montażowe

Kanał nawiewny będzie prowadzony przez przestrzeń pomieszczenia toalety. Rzędne prowadzenia kanału zostały dobrane w taki sposób, ażeby kanał znalazł się bezpośrednio pod sufitem żelbetowym. W przypadku kolizji z sufitem podwieszanym należy go obudować w sposób analogiczny jak wykończenie sufitu podwieszanego.

Kanał wyciągowy będzie składał się z kanałów okrągłych typu spiro które będą funkcjonowały w układzie mechanicznym oraz kanałów i kształtek prostokątnych na potrzeby wyciągu grawitacyjnego. Należy je wykonać w taki sposób, aby nie doprowadzać do powstawania ostrych kątów. Z racji tego, że strop żelbetowy jest w wykonaniu EI120 to zaprojektowano całość izolacji kanału i kształtek prostokątnych aż ponad dach w systemie

obudowy ogniochronnej CONLIT.

Do przejścia przez dach należy użyć izolowanej podstawy dachowej. Dopasowanej skosem do skosem dachu. Wykończenie samego przejścia należy wykonać przy pomocy dodatkowych obróbek dekarских w kolorze dachu oraz np. dekarskiej masy uszczelniającej SikaFlex-11 FC.

Po wykonaniu przejść oraz obudowy pożarowej należy odtworzyć izolację poziomą stropu do formy sprzed prac dosuwając ją do zaizolowanego kanału.

W trakcie montażu kanału wentylacyjnego, dostosować uchwyty montażowe do istniejącego budynku, elementów konstrukcyjnych, które w trakcie budowy kanałów wentylacyjnych, będą wykorzystane do podtrzymania i ustabilizowania konstrukcji wentylacji

Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć oraz zastosować uchwyty montażowe dostosowane indywidualnie do warunków istniejącego budynku oraz jego elementów konstrukcyjnych. Sposób mocowania kanałów powinien uwzględniać rzeczywisty układ konstrukcyjny obiektu, w tym stropy, belki, podciągi, słupy, ściany nośne oraz inne elementy mogące pełnić funkcję punktów podparcia.

Uchwyty montażowe, takie jak obejm, wieszaki, wsporniki, szyny montażowe czy systemowe konstrukcje nośne, są elementami montażowymi dostosowanymi do technik montażowych zastosowanych przez wykonawcę prac na etapie realizacji układu wentylacji.

W trakcie realizacji robót wykonawca zobowiązany jest do bieżącej weryfikacji istniejących elementów konstrukcyjnych, do których planowane jest mocowanie kanałów wentylacyjnych. Niedopuszczalne jest wykonywanie zamocowań do elementów nienośnych, osłonowych lub instalacyjnych, które nie są przystosowane do przenoszenia dodatkowych obciążeń. W przypadku kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną lub braku możliwości zastosowania standardowych rozwiązań, należy przewidzieć rozwiązania indywidualne, takie jak konstrukcje pomocnicze lub dodatkowe ramy nośne.

Uchwyty montażowe powinny zapewniać stabilizację przestrzenną kanałów wentylacyjnych, zapobiegając ich przemieszczaniu się, ugięciom oraz przenoszeniu drgań na konstrukcję budynku.

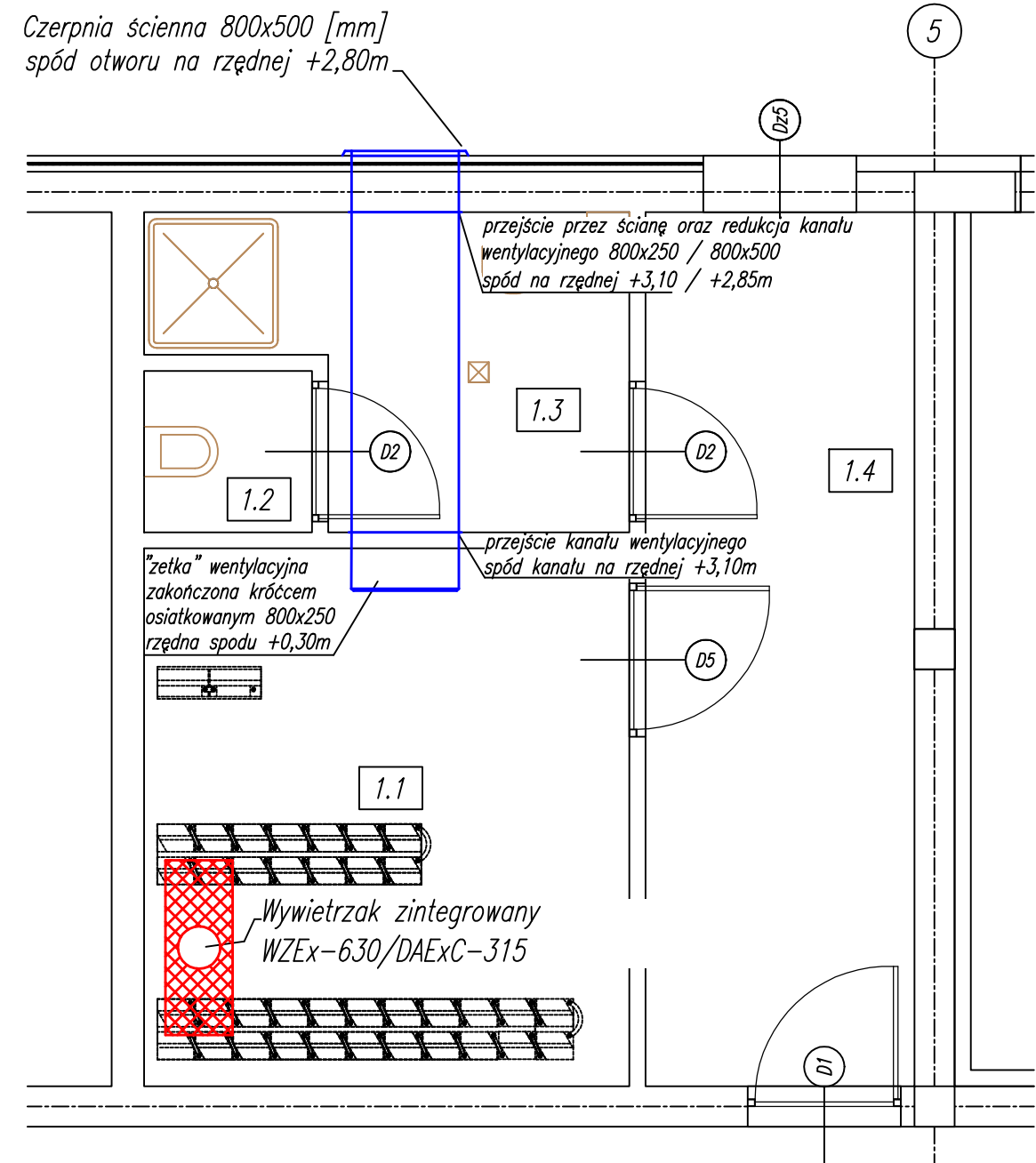
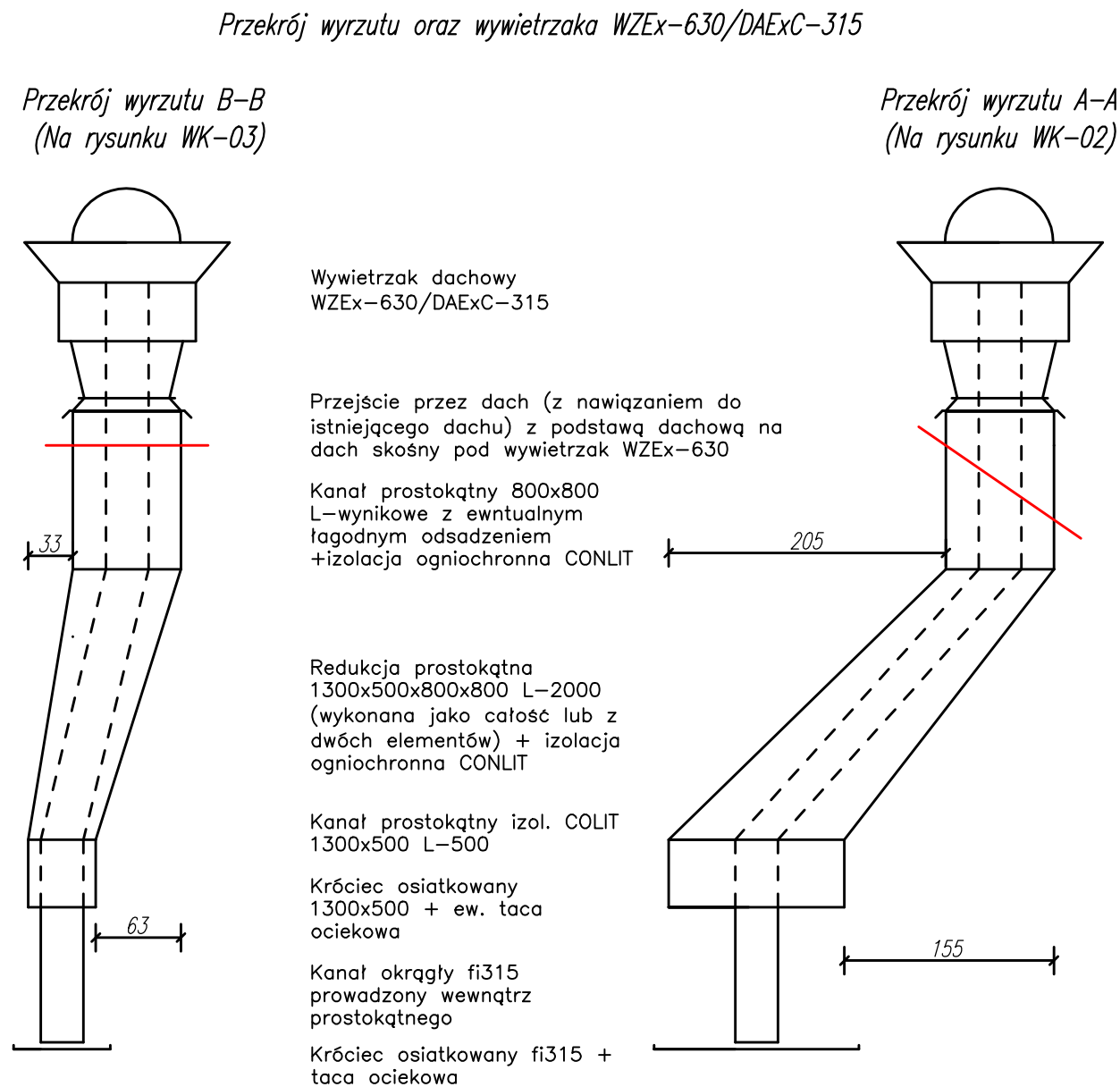
Powyższe i ostateczne wykonane podczas prac na obiekcie rozwiązania winny zostać uwzględnione i opisane w dokumentacji powykonawczej.

1.4. Zestawienia

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH, GRZEWczyCH I KLIMATYZACYJNYCH

I.p. .	Wyszczególnienie	Ilość	Producent	Uwagi
POM. 1.1 - AKUMULATORIA				
	Nawiew			
1	Czerpnia ścienna 800x500 malowana na kolor RAL drzwi wraz z kompletem akcesorii montażowych w tym redukcją 800x500/800x250. Izolacja kauczukowa przejścia przez ścianę - 40mm.	1kpl.	np. Creon	
2	System kanałów oraz kształtek wentylacyjnych 800x250 wentylacyjnych w izolacji wełna 40mm wraz z kompletem akcesoriów montażowych.	1kpl.	np. Creon	
3	Króciec osiatkowany 800x250	1kpl.	np. Creon	
	Wyciąg			
1	Wywiewczak zintegrowany WZEx-630/DAExC-315 wraz kompletem akcesoriów montażowych.	1kpl.	np. Uniwersal	
2	Izolowany cokół dachowy, system kanałów i kształtek wentylacyjnych oraz taca ociekowa z kompletem elementów montażowych oraz konstrukcyjnych. Wyposażony w izolację ogniochronną typu CONLIT.	1kpl.	np. Creon/Rockwool	

1.5. Załączniki



Legenda:

1.1 - Akumulatornia

1.2 - WC


1.3 - Pomieszczenie sanitarne

1.4 - Korytarz

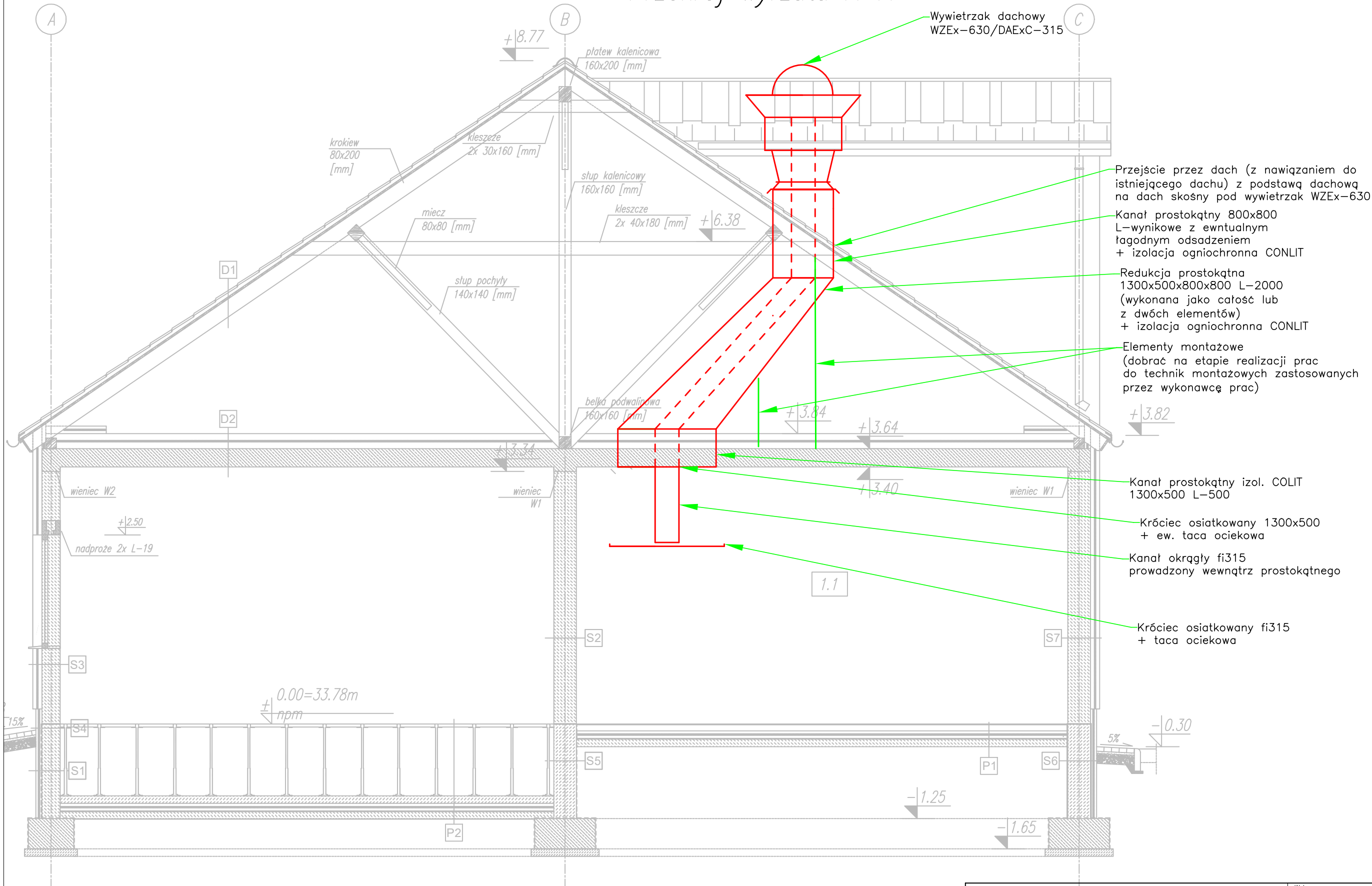
WENTYLACJA:

N - Układ wentylacji nawiewnej złożony z czerpni ściennej 800x500 oraz systemu izolowanych kanałów i kształtek wentylacyjnych.

W - Układ wentylacji wyciągowej złożony z wywietrzaka zintegrowanego WZEx-630/DAExC-315 wraz z tacą ociekową i podstawą dachową naizolowanym cokole.

Numer zadania inwestycyjnego: OBI/36/2405657			Wykonawca: ELPRO Sp. z o.o. ul.Imbirowa 4 81-198 Pierwoszytno		
Temat:	Budowa pola liniowego WN-110 kV w GPZ Jackowo w związku z planowanym przyłączeniem Elektrowni Jądrowej dla zasilania rezerwowego potrzeb własnych o mocy przyłączeniowej 35 MW zgodnie z warunkami przyłączenia P/23/052834		Inwestor: Energa Operator SA ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk		
Tytuł:	Budynek stacyjny. Pomieszczenie akumulatorni Wentylacja				
Data:	10.2025	Nazwa i adres obiektu:			
Nr rys:	W-01	Stacja elektroenergetyczna 110/15kV GPZ Jackowo dz. 64/52 gmina Choczewo powiat wejherowski woj. pomorskie			
Skala:	1:50				
Projektował:			mgr inż. Mateusz Mróz Nr ewid.: POM/0116/PWBS/18		

Przekrój wyrzutu A-A



Przejsie przez dach (z nawiązaniem do istniejącego dachu) z podstawą dachową na dach skośny pod wywietrzak WZEx-630

Kanał prostokątny 800x800 L-wynikowe z ewntualnym łagodnym odsadzeniem + izolacja ogniochronna CONLIT

Redukcja prostokątna 1300x500x800x800 L-2000 (wykonana jako całość lub z dwóch elementów) + izolacja ogniochronna CONLIT



Elementy montażowe (dobrać na etapie realizacji prac do technik montażowych zastosowanych przez wykonawcę prac)

Kanał prostokątny izol. COLIT 1300x500 L-500

Krótiec osiatkowany 1300x500 + ew. taca ociekowa

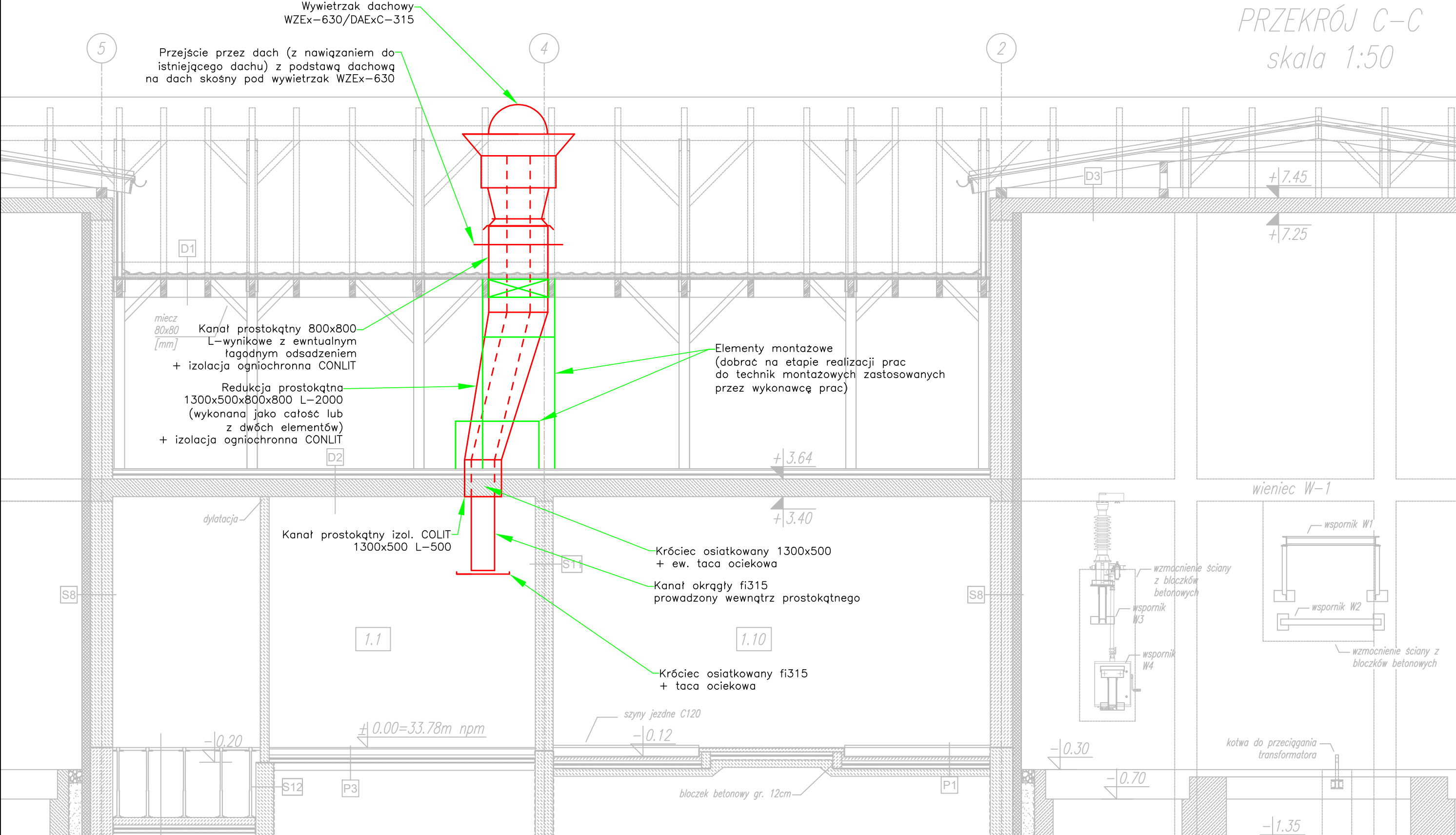
Kanał okrągły fi315 prowadzony wewnątrz prostokątnego



Krótiec osiatkowany fi315 + taca ociekowa

Numer zadania inwestycyjnego: OBI/36/2405657			Wykonawca: ELPRO Sp. z o.o. ul.Imbirowa 4 81-198 Pierwoszyño		
Temat:	Budowa pola liniowego WN-110 kV w GPZ Jackowo w związku z planowanym przyłączeniem Elektrowni Jądrowej dla zasilania rezerwowego potrzeb własnych o mocy przyłączeniowej 35 MW zgodnie z warunkami przyłączenia P/23/052834		Inwestor: Energ Operator SA ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk		
Tytuł:	Budynek stacyjny – przekrój wyrzutu A-A Wentylacja		<div>Projektował:</div> <div>mgr inż. Mateusz Mróz</div> <div>Nr ewid.: POM/0116/PWBS/18</div> <div></div>		
Data:	10.2025	Nazwa i adres obiektu:			
Nr rys:	W-02	Stacja elektroenergetyczna 110/15kV GPZ Jackowo Jackowo dz. 64/52 gmina Choczewo powiat wejherowski woj. pomorskie			
Skala:	1:50				

Przekrój wyrzutu B-B

PRZEKRÓJ C-C
skala 1:50



Numer zadania inwestycyjnego: OBI/36/2405657			Wykonawca: ELPRO Sp. z o.o. ul.Imbirowa 4 81-198 Pierwoszyño		
Temat:	Budowa pola liniowego WN-110 kV w GPZ Jackowo w związku z planowanym przyłączeniem Elektrowni Jądrowej dla zasilania rezerwowego potrzeb własnych o mocy przyłączeniowej 35 MW zgodnie z warunkami przyłączenia P/23/052834		Inwestor: Energ Operator SA ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk		
Tytuł:	Budynek stacyjny – przekrój wyrzutu B-B				
Data:	10.2025	Nazwa i adres obiektu:			
Nr rys:	W-03	Stacja elektroenergetyczna 110/15kV GPZ Jackowo Jackowo dz. 64/52 gmina Choczewo powiat wejherowski woj. pomorskie			
Skala:	1: 50				

WZEx-630/DAExC-315 WYWIETRZAK ZINTEGROWANY PRZECIWWYBUCHOWY

ODMIANY KONSTRUKCYJNE

WZEx-630/DAExC-315 - wykonanie kwasoodporne
i przeciwwybuchowe

ZAKRES WYDAJNOŚCI	540-5400 [m ³ /h]
ZAKRES PODCIŚNIEŃ	60-480 [Pa]
AKUSTYKA (1 metr)	54-69 [dBA]

WYTRZYMAŁOŚĆ TEMPERATUROWA

w opcji zwykłej do 40°C

w opcji specjalnej do 60°C

NAPIĘCIE ZASILANIA

3x400 [V] obroty 700, 900, 1400 [min⁻¹]



OPIS PRODUKTU

Wywiewniki WZEx, które stanowią zintegrowany system z podstawą dachową EX i wentylatorem dachowym DAExC. Technologia wykonania wywiewnika, a także obudowy wentylatora, które stanowią zintegrowany system pozwala uzyskać wysoką jakość końcową i trwałą odporność na korozjotwórczy wpływ warunków atmosferycznych.



WARIANTY MONTAŻOWE

wymagany cokół wsporczy

Wywiewnik zintegrowany
przeciwwybuchowy
WZEx-630/DAExC-315
na podstawie laminatowej B/I-630



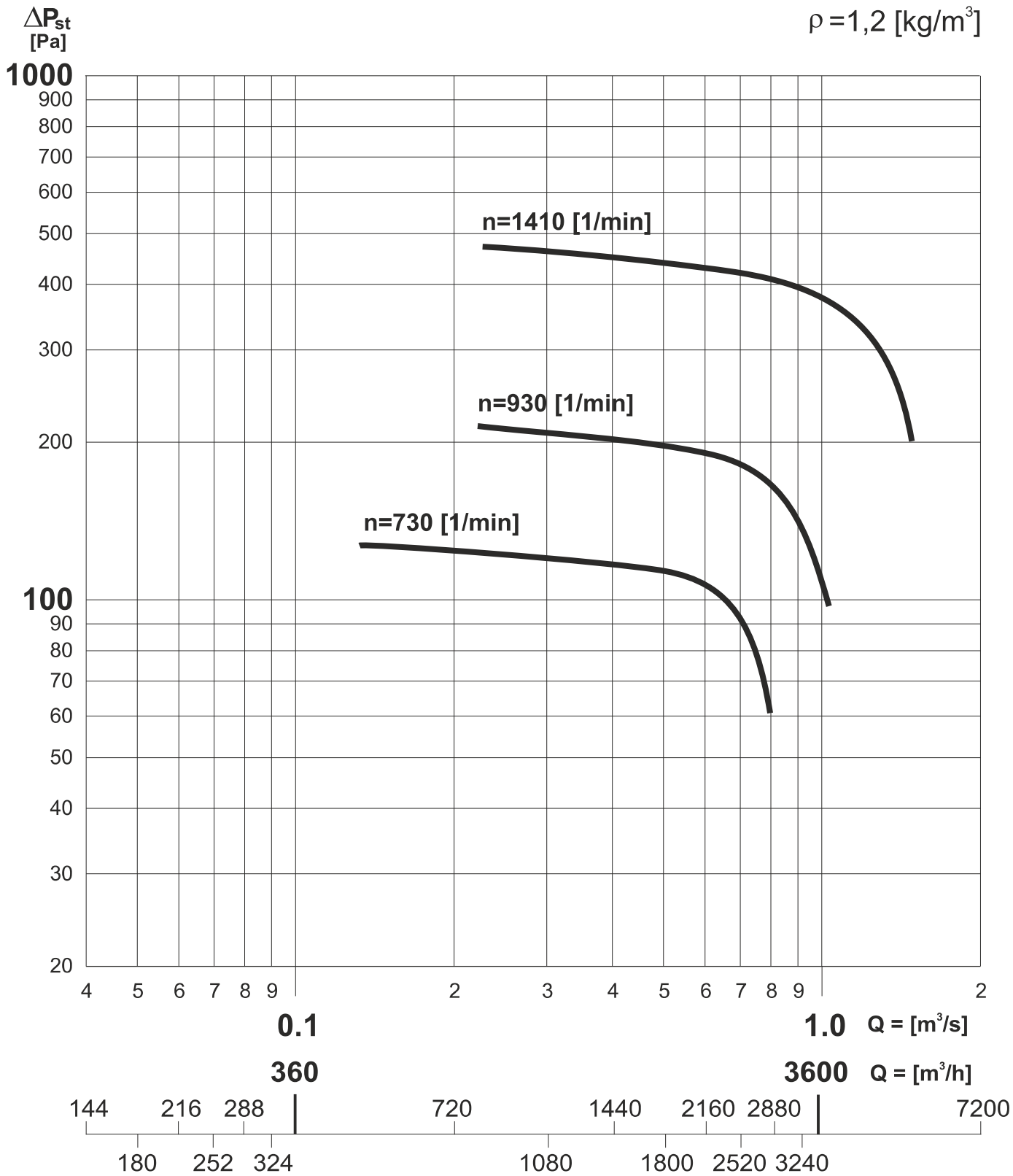
wymagany cokół wsporczy

Wywiewnik zintegrowany
przeciwwybuchowy
WZEx-630/DAExC-315
na podstawie stalowej B/I-630



CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWOWA

Wywiewczak zintegrowany WZEx-630/DAExC-315



AKUSTYKA

WYWIETRZAK ZINTEGROWANY PRZECIWWYBUCHOWY WZEx-630/DAExC-315

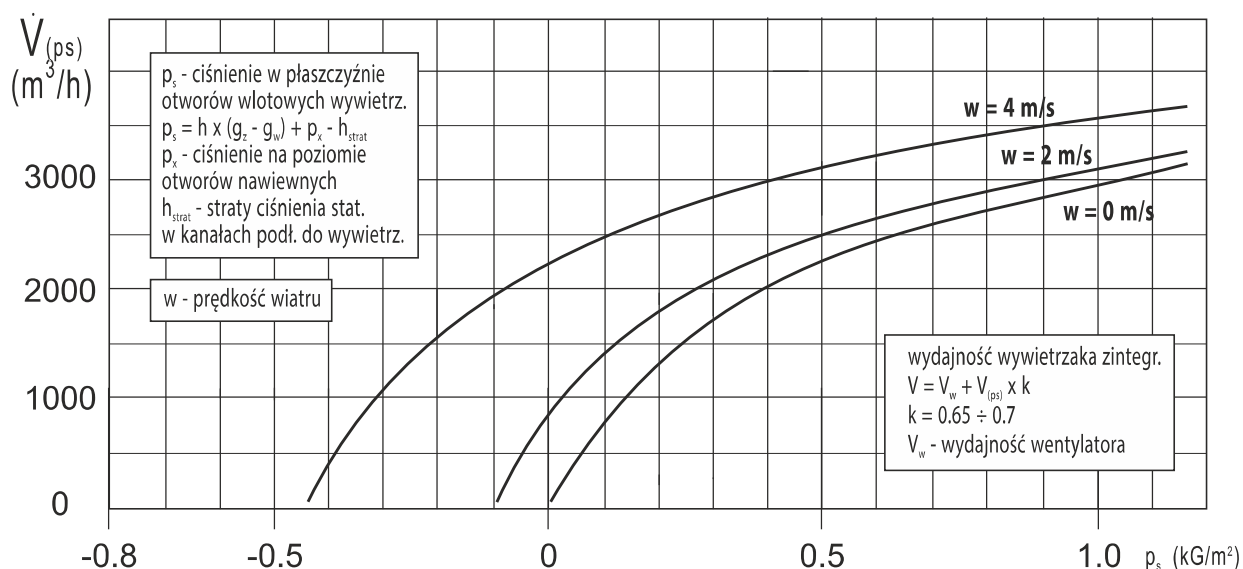
Badania akustyczne wykonano na wlocie do wentylatora w odległości 1 metra, w wariancie pracy z maksymalną wydajnością przy danych obrotach roboczych. Jako miernika poziomu ciśnienia akustycznego wykorzystano urządzenie firmy SVANTEK z aktualnymi badaniami legalizacyjnymi. Poziom ciśnienia akustycznego na wylocie wentylatora w dBA w odległości 1 m od wentylatora jest taki sam jak wartości podane w tabeli dla wlotu wentylatora.

ODMIANY KONSTRUKCYJNE

WZEx-630/DAExC-315 - wykonanie kwasoodporne i przeciwwybuchowe

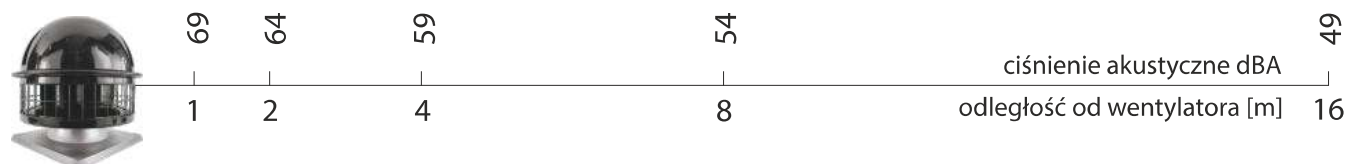
		Widma akustyczne wentylatorów dachowych DAExC-315 bez tłumika								dB(A) (1m)
Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
n=1400 min ⁻¹		40	55	56	64	65	61	59	47	69
n=900 min ⁻¹		38	42	46	51	53	49	43	34	57
n=700 min ⁻¹		36	41	42	47	48	45	48	34	54

CHARAKTERYSTYKA AERODYNAMICZNA WYWIETRZAKA WZEx-630



JAK ZMIENIA SIĘ HAŁAS WENTYLATORA ZE WZROSTEM ODLEGŁOŚCI

(przykład dla wentylatora DAExC-315/1400min⁻¹)



gabaryty, masa,
parametry silnika

Diagram illustrating the dimensions and components of the B-315 roof ventilation unit:

- Dimensions:**
 - Top diameter: $\varnothing 1500$
 - Overall height: 1650
 - Height from base to top of unit: 1250
 - Height from base to middle section: 955
 - Height of middle section: 520
 - Height of base section: 1000 (min.)
- Components and Labels:**
 - wentylator DA-315
 - 6 x M8 $\varnothing 345$
 - 8 x M8 $\varnothing 700$
 - podstawa dachowa typ B/I $\varnothing 630$
 - $\varnothing 630$
 - $\varnothing 315$
 - $\varnothing 800$
 - ciąg naturalny
- Notes:**
 - możliwość przyłączenia do istniejących sieci odcigów miejscowych lub ogólnej wentylacji wywiewnej