

Zakład Projektowania i Doradztwa Technicznego
„GORPROJEKT” Sp. z o.o.

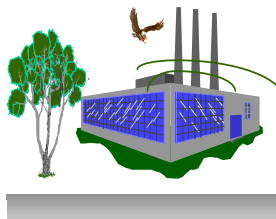
ul. Łużycka 16, 44-100 Gliwice
tel.: 32 23 74 382,
biuro@gorprojekt.com.pl

NIP: 631-000-04-63
Regon: 270622784
www.gorprojekt.com.pl

**Wykonanie dokumentacji projektowej modernizacji stacji wentylatorów głównych przy szybie „IV”
w zakresie naprawy konstrukcji żelbetowej ścian dyfuzorów oraz dostosowania emisji hałasu do
obowiązujących norm prawnych”**

**TŁUMIKI DYFUZORÓW. TECHNOLOGIA
PROJEKT WYKONAWCZY**

Podpisy ze strony Wykonawcy:	
Projektant prowadzący:	ZPiDT GORPROJEKT sp. z o.o.
Podpisy ze strony PGG S.A. Oddział KWK ROW Ruch Marcel:	
Zatwierdzam	
..... Kierownik Ruchu Zakładu Górniczego	
Data opracowania: Marzec 2025	
Nr opracowania: MAR-979-C1	



Zakład Projektowania i Doradztwa Technicznego
„GORPROJEKT” Sp. z o.o.

ul. Łużycka 16, 44-100 Gliwice
 tel.: 32 23 74 382,
 biuro@gorprojekt.com.pl

NIP: 631-000-04-63
 Regon: 270622784
 www.gorprojekt.com.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł projektu: **TŁUMIKI DYFUZORÓW. TECHNOLOGIA**

Tytuł zadania: **„Wykonanie dokumentacji projektowej modernizacji stacji wentylatorów głównych przy szybie „IV” w zakresie naprawy konstrukcji żelbetowej ścian dyfuzorów oraz dostosowania emisji hałasu do obowiązujących norm prawnych”**

Nr umowy: LRU: 492401188 z dnia 18.11.2024 r.

Inwestor: POLSKA GRUPA GÓRNICZA S.A. 40-039 Katowice, ul. Powstańców 30
 Oddział KWK ROW Ruch Marcel 44-310 Radlin, ul. Wojciecha Korfańskiego 52

Miejsce realizacji: Stacja wentylatorów głównych przy szybie „IV” Radlin ul. Rybnicka

Wykonawca: Zakład Projektowania i Doradztwa Technicznego GORPROJEKT sp. z o.o.
 ul. Łużycka 16; 44–100 Gliwice

Branża: **Technologiczna**

Nr projektu: **MAR-979-C1**

Data: marzec, 2025 r.

Projektant	Sprawdzający	Projektant prowadzący
mgr inż. Jacek Fundament Upr. bud. SLK/4798/POOS/13 Upr. bud. SLK/5031/ZOOK/14	mgr inż. Janusz Kamyk	mgr inż. Jacek Fundament

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

- I. Karta ustaleń formalno prawnych.
- II. Spis rysunków.
- III. Spis projektów wykonawczych przedsięwzięcia.
- IV. Karta zmian.
- V. Karta uzgodnień.
- VI. Weryfikacje specjalistyczne.
- VII. Część opisowa.

I. KARTA USTALEŃ FORMALNO PRAWNYCH

1. Niniejsza dokumentacja jest prawnie chroniona ustawą z dn. 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych z późniejszymi zmianami przed nieuprawnionym wykorzystaniem.
2. Dokumentacja została wykonana na podstawie obowiązujących przepisów, uzgodnień, norm i warunków jej realizacji aktualnych w dniu oddania projektu Inwestorowi.
3. Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu służy i może być wykorzystywana włącznie zgodnie z jej przeznaczeniem.
4. Rewizje wszystkich projektów będą posiadały aktualizacje zawierające zmiany wraz z pełnym ich wykazem, a unieważnione przez nie dokumenty będące w obiegu muszą być usunięte jako nieaktualne, a dalsze ich wykorzystywanie jest niedozwolone.

II. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku
1.	979-C2-01	Zabudowa tłumików dyfuzorów. Rysunek zestawieniowy
2.	979-C2-02	Zabudowa tłumików dyfuzorów. Orynnowanie
3.	979-C2-03	Zabudowa tłumików dyfuzorów. Odwodnienie
4.	979-C2-04	Tłumik akustyczny dyfuzora IIW

III. SPIS PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH PRZEDSIĘWZIĘCIA

Lp	Temat	Znak
1	Fundamenty	MAR-979-B1
2	Konstrukcje stalowe i naprawa konstrukcji obiektu	MAR-979-B2
3	Tłumiki dyfuzorów. Technologia	MAR-979-C1
4	Wytłumienie budynku stacji. Technologia	MAR-979-C2
5	Wentylacja hali z zabezpieczeniami przeciwhałasowymi	MAR-979-S
6	Instalacje elektryczne	MAR-979-E

IV. KARTA ZMIAN

Numer zmiany	Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Data	Podpis

V. KARTA UZGODNIENÍ

Branża	Nazwisko i imię	Nazwa firmy
Technologiczna i sanitarna	mgr inż. Jacek Fundament	ZPiDT GORPROJEKT Sp. z o.o.
Budowlana	mgr inż. Adam Łój	ZPiDT GORPROJEKT Sp. z o.o.
Elektryczna	mgr inż. Piotr Czelny	ZPiDT GORPROJEKT Sp. z o.o.

VI. WERYFIKACJE SPECJALISTYCZNE

Rodzaj	Nazwisko i imię uzgadniającego
BHP I ERGONOMIA	<i>nie dotyczy</i>
Ochrona przeciwpożarowa	<i>nie dotyczy</i>

VII. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis zawartości części opisowej

1. Uwagi ogólne
2. Wstęp i zakres opracowania
3. Założenia projektowe
4. Opis rozwiązania
5. Stosowane materiały
6. Zabezpieczenia antykorozyjne
7. Wytyczne dla technologii montażu
8. Podstawowe przepisy BHP przy realizacji budowy
9. Przewidywane zagrożenia na budowie

1. Uwaga ogólna

Projekty wykonawcze (wg zestawienia w rozdziale III. 3 Opisu) opracowano na podstawie Umowy nr LRU 492401188 z dnia 18.11.2024 r. Projekty wykonawcze stanowią uzupełnienie do projektu budowlanego nr MAR-979-PB w zakresie niezbędnym dla zamówienia podstawowych urządzeń oraz przeprowadzenia montażu instalacji zgodnie z §5.pkt.1. Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454).

Rozwiązania techniczne zawarte w projektach wykonawczych dotyczące technologii wyciszenia, w rozumieniu prawa o własności przemysłowej (Ustawa z 30 czerwca 2000 r., tekst ujednolicony Dz.U. 2023 poz. 1170) stanowią wyłączną własność ich producentów. Wykorzystywanie rozwiązań i informacji zawartych w dokumentacji dla zakresu nie objętego Umową, bez pisemnej zgody właścicieli tych rozwiązań, będzie naruszeniem ich praw właścicielskich.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.

W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić ten fakt projektantowi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed podjęciem dalszych działań, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurami.

Projekt wykonawczy MAR-979-C1 jest projektem wiodącym dla zakresu objętego Umową, stąd powyższe zapisy są obowiązujące dla wszystkich projektów wymienionych w rozdziale III Opisu.

2. Wstęp i zakres opracowania

Przedmiotem zamierzenia budowlanego pn.: „**Wykonanie dokumentacji projektowej modernizacji stacji wentylatorów głównych przy szybie IV w zakresie naprawy konstrukcji żelbetowej ścian dyfuzorów oraz dostosowania emisji hałasu do obowiązujących norm prawnych**” jest budowa zabezpieczeń przeciwhałasowych oraz naprawa ścian dyfuzorów przy szybie IV PGG S.A. Oddział KWK ROW, Ruch Marcel.

Szyb IV zlokalizowany jest na działce nr 241502_1.0001.1924/9 położonej w Radlinie, przy ul. Rybnickiej.

Zadanie jest realizowane na podstawie Umowy nr LRU 492401188 z dnia 18.11.2024 zawartej pomiędzy firmami:

- ✓ PGG S.A. Oddział KWK ROW Ruch Marcel, 44-310 Radlin, ul. Korfantego 52
- ✓ Zakład Projektowania i Doradztwa Technicznego GORPROJEKT sp. z o.o, ul. Łużycka 16, 44-100 Gliwice.

W zakresie zadania jest zabudowa zabezpieczeń przeciwhałasowych na źródłach hałasu związanych z pracą stacji wentylatorów głównych (dalej w projekcie SWG) przy szybie IV, mianowicie:

- ✓ zabudowa tłumików akustycznych na wylotach z dyfuzorów wentylatorów głównych typu WPK 3,3 o numerach ruchowych IW i IIW,
- ✓ zabudowa osłon akustycznych na czerpniach rewersyjnych wentylatorów IW i IIW,
- ✓ wymiana bram do pomieszczeń wentylatorów IW i IIW na bramy z izolacją akustyczną,
- ✓ zabudowa wytłumionego systemu wentylacji pomieszczeń wentylatorów,
- ✓ wymiana okien w ścianie wschodniej,
- ✓ zabudowa tłumika wyrzutni powietrza z chłodzenia przemiennika częstotliwości wentylatora IW na dachu rozdzielni.

Ponadto w zakresie jest także:

- ✓ naprawa powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych oraz wieńców obydwóch dyfuzorów,
- ✓ naprawa wewnętrznych powierzchni spirali wentylatora,
- ✓ wymiana obróbek blacharskich na styku i styków dylatacyjnych na połączeniu ścian dyfuzorów i budynków przyległych,
- ✓ wymiana poszycia dachu budynków stacji wentylatorów i rozdzielni z wymianą obróbek i instalacji rynnowej,
- ✓ zabudowa drabiny z poziomu terenu na dach budynku SWG,
- ✓ zabudowa drabiny z poziomu terenu na kanał powietrza,
- ✓ zabudowa drzwi wejściowych do budynku od strony zachodniej z kanału powietrza.

W zakresie niniejszego projektu wykonawczego jest zabudowa tłumików akustycznych na wylotach z dyfuzorów. Projekt jest uzupełnieniem Projektu Budowlanego o zleceniu nr MAR-979-PB.

Projekty związane:

- ✓ projekt branży konstrukcyjno-budowlanej o numerze nr MAR-979-B1 – Fundamenty,
- ✓ jw. lecz o numerze MAR-979-B2 – Konstrukcje wsporcze,
- ✓ projekt branży elektrycznej o numerze MAR-979-E – Instalacje elektryczne.

Zmiany wprowadzane przez Wykonawców na etapie realizacji, przed uzyskaniem zgody Zamawiającego winny uzyskać akceptację projektanta na zasadach wynikających z zapisów prawa budowlanego.

3. Założenia projektowe

- Projekt budowlany „„Wykonanie dokumentacji projektowej modernizacji stacji wentylatorów głównych przy szybie IV w zakresie naprawy konstrukcji żelbetowej ścian dyfuzorów oraz dostosowania emisji hałasu do obowiązujących norm prawnych”/zlec. MAR-979-PB/.
- inwentaryzacje i pomiary akustyczne na obiekcie przeprowadzone przez autorów projektu,
- podkłady budowlane budynku stacji i charakterystyki przepływowe wentylatorów udostępnione przez Inwestora

4. Opis rozwiązania

Zgodnie z opracowanym przez ZPiDT Gorprojekt Projektem Konceptyjnym (zlec. MAR – 929 - Kn), wymagane parametry akustyczne tłumika przedstawiają się następująco:

Tab. 4.1 Wymagane parametry akustyczne tłumików dyfuzorów

L.p.	Źródło hałasu	Wymagana skuteczność redukcji [dB/A]	Wymagany uśredniony poziom dźwięku 1 m od źródła po wytłumieniu [dB/A]
1	Wylot dyfuzora	20,1	70,0
2	Ściana tłumika	----	60,0

Utrzymanie tych parametrów oraz redukcja emisji pozostałych źródeł hałasu (wg proj. MAR-979-C2 i MAR-979-S) pozwoli na ograniczenie wpływu powierzchni szybu IV na poziom dźwięku A w środowisku do wartości dopuszczalnych, bez uwzględnienia poziomu tła akustycznego.

W celu uzyskania zakładanego efektu akustycznego, projektuje się na każdym wylocie z dyfuzora zabudowę identycznego tłumika komorowego, przepływowo-labiryntowego.

Tłumik zaprojektowano jako samonośną, segmentową konstrukcję z profili walcowanych, ze stopów aluminium. Konstrukcja wypełniona będzie materiałem dźwiękochłonnym i dźwiękoizolacyjnym (wełna mineralna o gęstości minimum 80 kg/m³, niepalna, o klasie reakcji na ogień A1). Od strony strugi powietrza kopalnianego materiał dźwiękochłonny osłonięty będzie sitami z blachy aluminiowej o grubości 1 mm i tkaniną szklaną. Od strony zewnętrznej osłonę będzie stanowiła blacha ze stopu aluminium o grubości 2 mm, która także będzie stanowiła elewację tłumika.

Struga powietrza wpływająca do tłumika z dyfuzora napotyka na labirynt wytworzony z elementów pochłaniających hałas wewnątrz tłumika. Przy przepływie strugi przez labirynt hałas pochodzący od pracy wentylatora zostaje wytłumiony, a struga powietrza wypływa do atmosfery pionowo jak w stanie istniejącym. Tłumik wyposażony będzie w układ komunikacyjny, umożliwiający wykonanie rewizji stanu technicznego zabezpieczeń przeciwhałasowych. Wejście na tłumik drabiną z dachu budynku SWG. Tłumik zaprojektowano na maksymalną możliwą wydajność wentylatora (~14554 m³/min.). Oznacza to, że tłumik nie wpłynie znacząco na wydajność wentylatora.

Tłumik, z uwagi na ilość powietrza jaka może przepływać, w celu minimalizacji oporów przepływu ma znaczne wymiary gabarytowe. Długość tłumika wynosi 8,0 m, szerokość 7,8 m, wysokość ~4,45 m. Mając na uwadze powyższe, a także warunki transportu drogowego, tłumik będzie złożony z segmentów, Przy czym jeden z

segmentów (wewnętrzny wkład tłumika) będzie wyjmowany aby umożliwić transport wirnika. Segmenty zewnętrzne po dostarczeniu na plac budowy będą scalone na poziomie terenu i jako jeden element posadowione będą na stalowej konstrukcji wsporczej. Konstrukcja wsporcza pod tłumik jest tematem projektu MAR-979-B2, natomiast fundamenty dla tej konstrukcji są tematem projektu MAR-979-B1. Segment wewnętrzny będzie spoczywał na konstrukcji segmentów zewnętrznych tworząc demontowalny wkład tłumika. Wkład będzie spoczywał swobodnie na elementach zewnętrznych tłumika. Dzięki temu, po jego wyjęciu będzie możliwy transport pionowy wirnika. Kanał montażowy po wyjęciu wkładu będzie miał wymiary 2,0 x 3,6 m.

Podłogę tłumika zaprojektowano jako szczelną, izolowaną płytę, ze spadkiem w kierunku dłuższych ścian zewnętrznych tłumika. Wzdłuż tych ścian, w podłodze zaprojektowano odpływy o średnicy $\varnothing 90$ mm, do których podłączona będzie instalacja odwodnienia odprowadzająca wodę z tłumika na dach budynku i dalej rynnami do kanalizacji deszczowej. Instalacja odpływowa będzie wyposażona w zamknięcie wodne o słupie wody większym niż spiętrzenie wentylatora. Instalacja odwodnienia tłumika będzie posiadała izolację z wełny mineralnej oraz będzie ogrzewana na całej długości kablami grzejnymi.

Tłumik będzie wyposażony w układ rynien i rur spustowych, którym wody roztopowe i deszczowe z dachu i ścian zewnętrznych, odprowadzane będą na dach budynku wentylatora, a stamtąd, istniejącym układem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na terenie kopalni. Rynny i rury spustowe będą ogrzewane kablami grzejnymi.

Instalacja ogrzewania kablami grzejnymi rynien i odwodnień jest tematem projektu branży elektrycznej MAR-979-E.

Tłumik komorowy, labiryntowo-przepływowy wykonany będzie w konstrukcji z profili walcowanych ze stopu aluminium PA38 lub równoważnego, z profili zamkniętych (rury prostokątne).

Wypełnienie ścian tłumików:

- materiał dźwiękochłonny – wełna skalna o gęstości minimum 80 kg/m^3 ,
- materiał osłonowy od strony zewnętrznej segmentów tłumików – blacha aluminiowa grubości 2 mm PA11 lub równoważny,
- materiał dźwiękoizolacyjny – folia FD-1,
- materiał osłonowy od strony kontaktu z powietrzem wydechowym z kopalni – sito z blachy aluminiowej grubości 1 mm i prześwicie ~40% plus tkanina szklana od strony wełny mineralnej,
- konstrukcja pomocnicza dla wypełnienia wełną mineralną – profile gięte z blachy aluminiowej o grubości 2 mm.

Rozwiązanie zabudowy tłumika przedstawia rys. 979-C1-01. Tłumiki wylotów z dyfuzorów są identyczne, z tą różnicą, że wejście na tłumik wylotu wentylatora IIW jest w odbiciu zwierciadlanym w stosunku do tłumika wentylatora IW.

Tłumik będzie spoczywał na konstrukcji wsporczej i nie będzie obciążał dyfuzora. Pomiędzy spodem tłumika a koroną dyfuzora przewidziano warstwę dylatacyjną z olkitu budowlanego o grubości ~40 mm. Warstwa ta zabezpieczy przed przedmuchami spod tłumika, a także przed nadmierną emisją hałasu przenikającego przez dylatację. Grubość dylatacji uwzględnia możliwość osiadania projektowanej instalacji.

5. Stosowane materiały

Tłumiki wykonane będą z materiałów niepalnych.

Profile konstrukcyjne aluminiowe: 6060 (PA38 symbol wg PN).

Powłoki: blacha aluminiowa 1050 (PA11 symbol wg PN).

Sita osłaniające materiały dźwiękochłonne: Sita tłoczone z blachy aluminiowej grubości 1 mm.

Materiał dźwiękochłonny: płyty z wełny mineralnej o gęstości 80 kg/m³ spełniające wymagania niepalności (klasa reakcji na ogień A1).

Zabezpieczenia przed pyleniem materiałów dźwiękochłonnych: Tkanina szklana TS 100 lub TS 120- materiał niepalny.

Uszczelki na łączeniach obudowy: Taśmy szklane dziane samoprzylepne TSP-D.

Folia akustyczna: Mata dźwiękochłonna FD-1- materiał niezapalny, zakres pracy -30 do +70 °C.

6. Zabezpieczenie antykorozyjne, malowanie

Elementy konstrukcji i poszycia tłumików są wykonane ze stopów aluminium. W związku z tym zabezpieczenia przeciwhałasowe nie wymagają ochrony antykorozyjnej powłokami malarskimi. Dla elementów aluminiowych zgodnie z przyjętą kolorystyką obiektu przewiduje się malowanie nawierzchniowe w kolorze RAL 7035.

W ramach ochrony przed korozją należy:

- stosować śruby i inne elementy złączne ocynkowane,
- do cięcia elementów ze stali ocynkowanej, nie stosować szlifierek,
- na styku stali nieocynkowanej i aluminium stosować przekładki z tkaniny szklanej lub taśmy samoprzylepnej typu POWERTAPE.

7. Wytyczne dla technologii montażu

Prace należy prowadzić zgodnie z zatwierdzoną przez KRZG technologią robót i Planem BIOZ sporządzonymi przez Wykonawcę, uwzględniające przewidywane zagrożenia oraz obowiązujące przepisy BHP.

Przed przystąpieniem do montażu tłumików na dyfuzorach należy przygotować koronę dyfuzorów poprzez jej wypoziomowanie wg wskazań na rys 979-C1-01 (szczegół „a”).

Do poziomowania korony dyfuzora można przystąpić dopiero po zabudowaniu konstrukcji wsporczej wg proj. MAR-979-B2 i geodezyjnym pomiarze powykonawczym. Po wykonaniu konstrukcji wsporczej **a przed** zabudową tłumika należy zabudować na konstrukcji łapy tłumika oraz ułożyć olkit na obwodzie wypoziomowanego dyfuzora wg wskazań na rys 979-C1-01 (szczegół „a”).

Tłumiki będą dostarczone na budowę w częściach (segmentach). Trzy segmenty zewnętrzne tworzą część zewnętrzną tłumika. Segment wewnętrzny tworzy wkład. Segmenty zewnętrzne należy łączyć na poziomie terenu zgodnie z częścią rysunkową projektu. Segmenty zewnętrzne będą łączone przez spawanie szczelne na całym obwodzie styku poszczególnych elementów. Na połączonych segmentach zewnętrznych na poziomie terenu należy także zabudować rynny oraz poziome kolektory odwadniające wraz z kablami grzejnymi a także wykonać instalację

odgromową. Tak przygotowaną część zewnętrzną tłumika podnosić na konstrukcję, na której zamontowano wcześniej łapy tłumika. Po posadowieniu tłumika na łapach należy je przyspawać do tłumika. Następnie zabudować wkład tłumika. Wkład spoczywał będzie na konstrukcji części zewnętrznej tłumika poprzez uszczelki i nie jest w żaden sposób do niej mocowany.

Masa części zewnętrznej tłumika po scaleniu i orynnowaniu to około 8,0 Mg, masa wkładu to około 1,0 Mg.

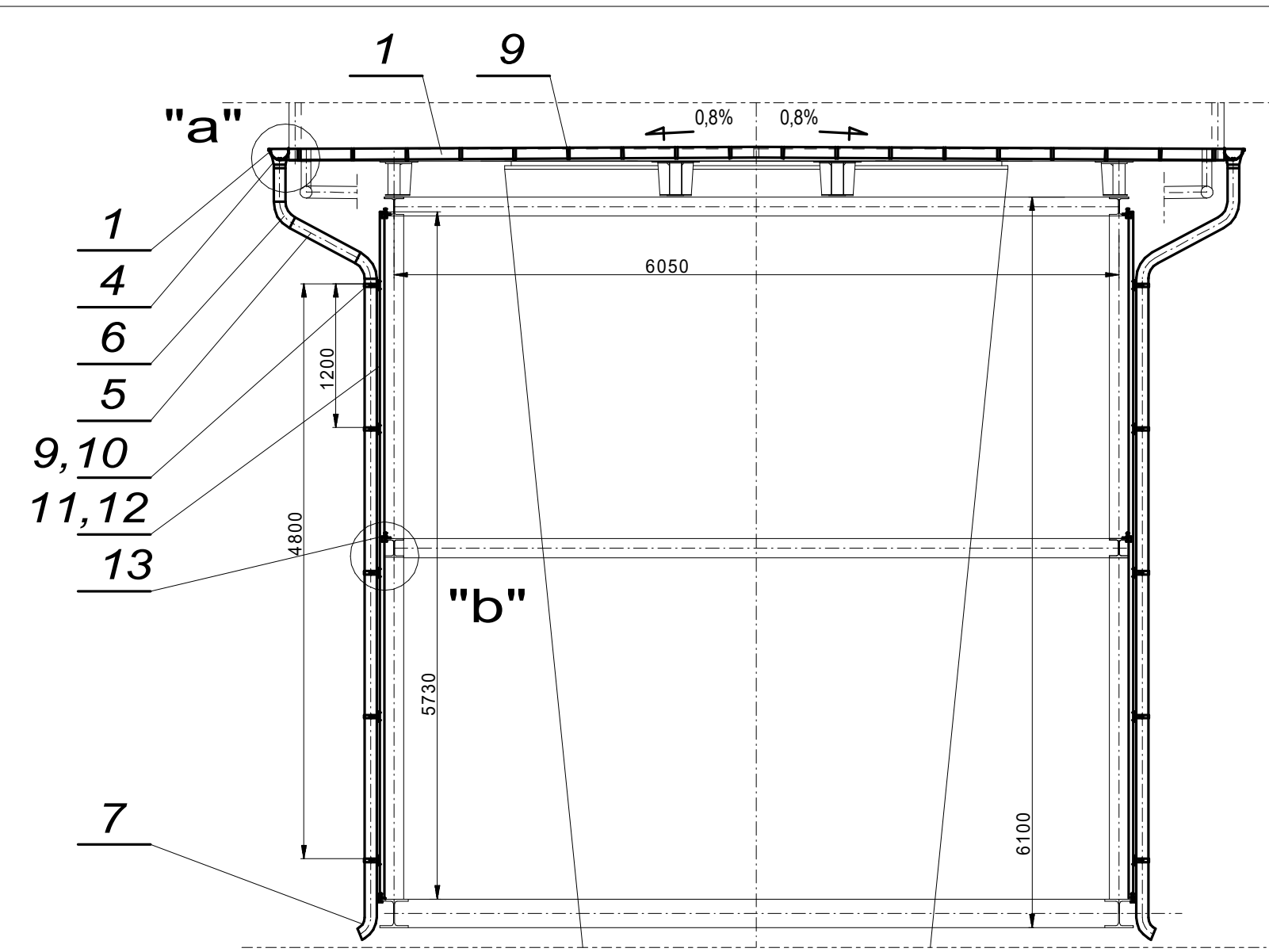
Na zakończenie wykonać montaż rur spustowych instalacji odwodnienia i rynnowej.

8. Podstawowe przepisy BHP przy realizacji budowy:

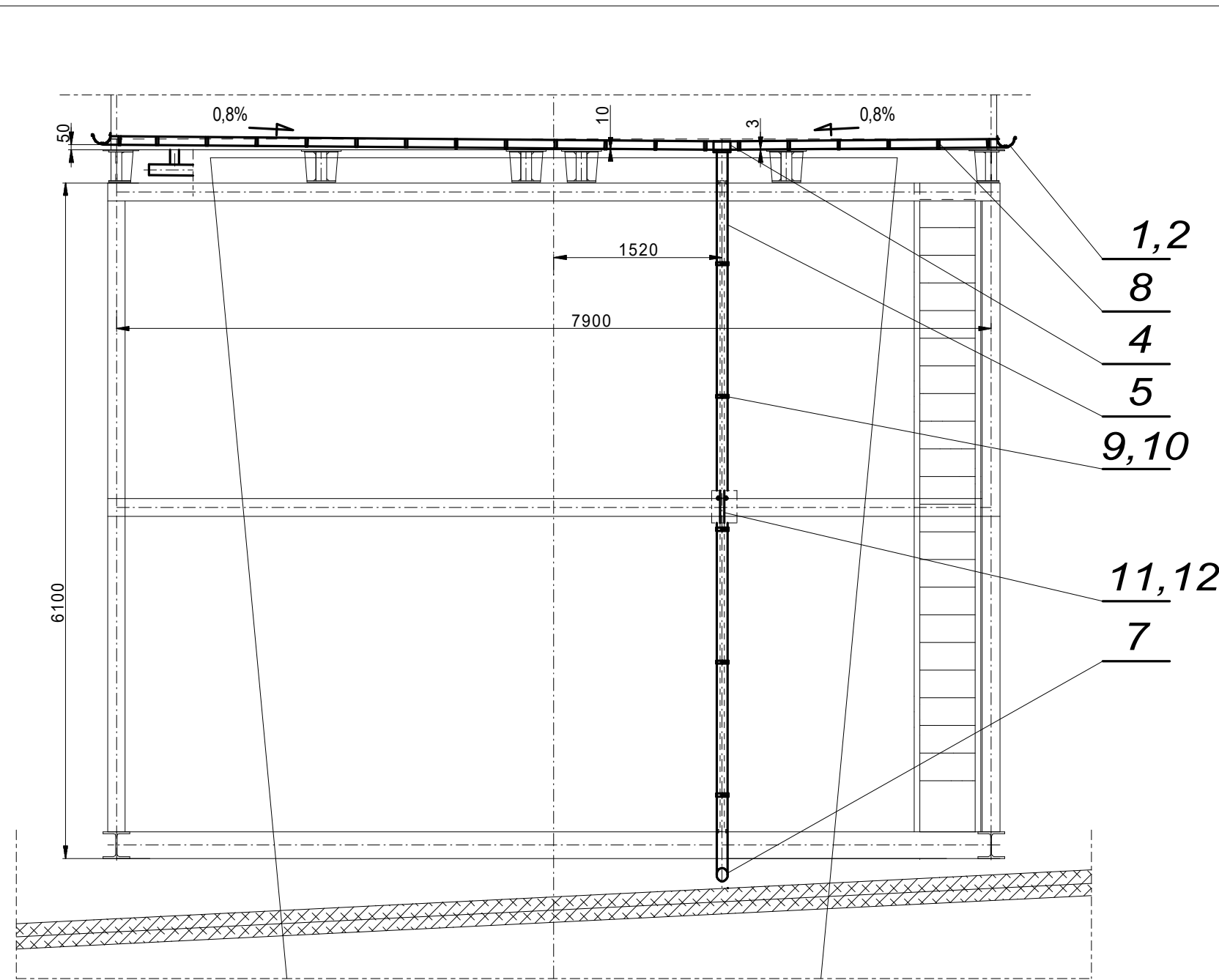
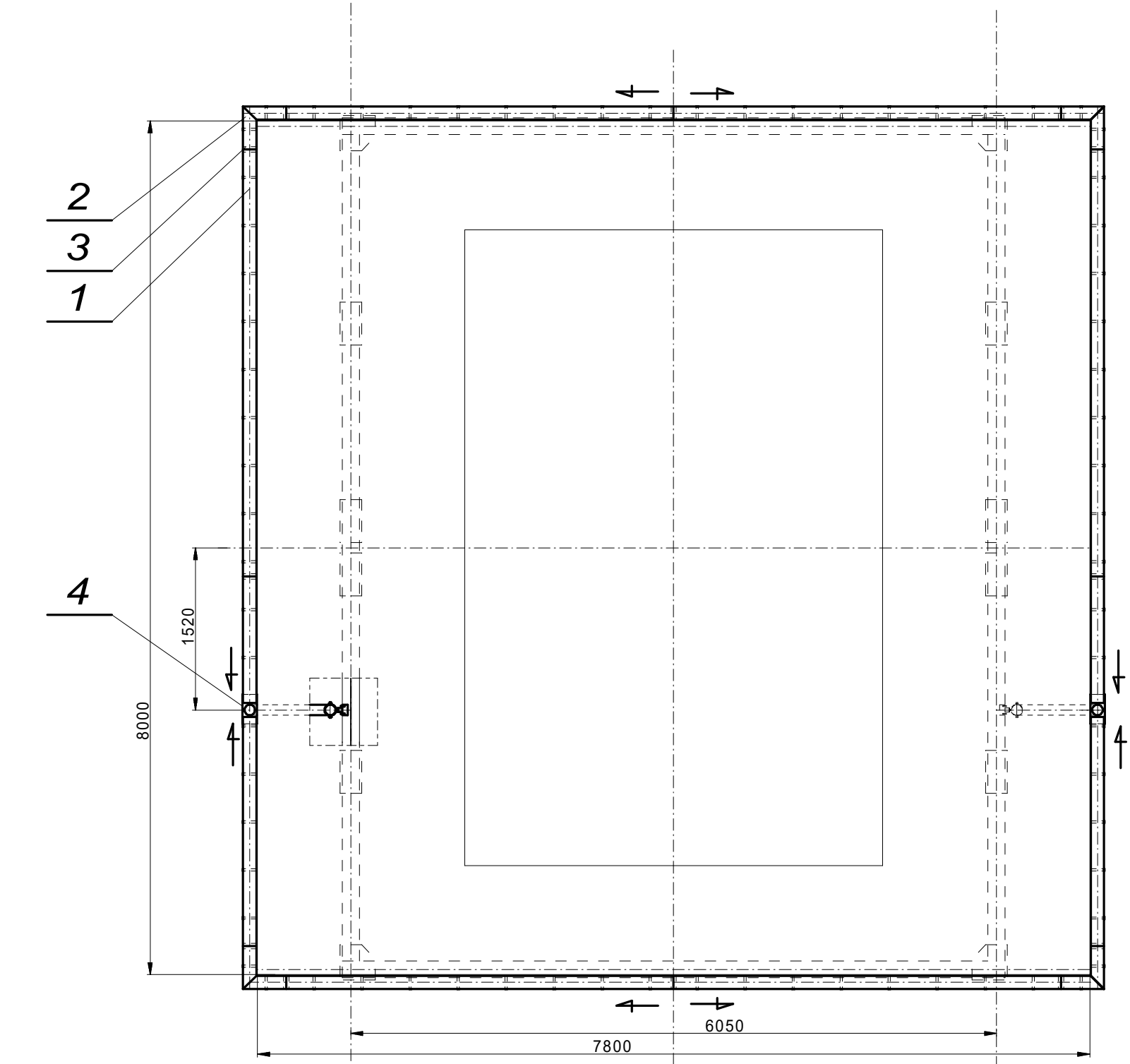
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 23.11.2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych (Dz. U. 2017, poz.1180 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U z 2003 r. nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (tekst jednolity Dz.U. 2024 r., poz. 1327).

9. Przewidywane zagrożenia na budowie:

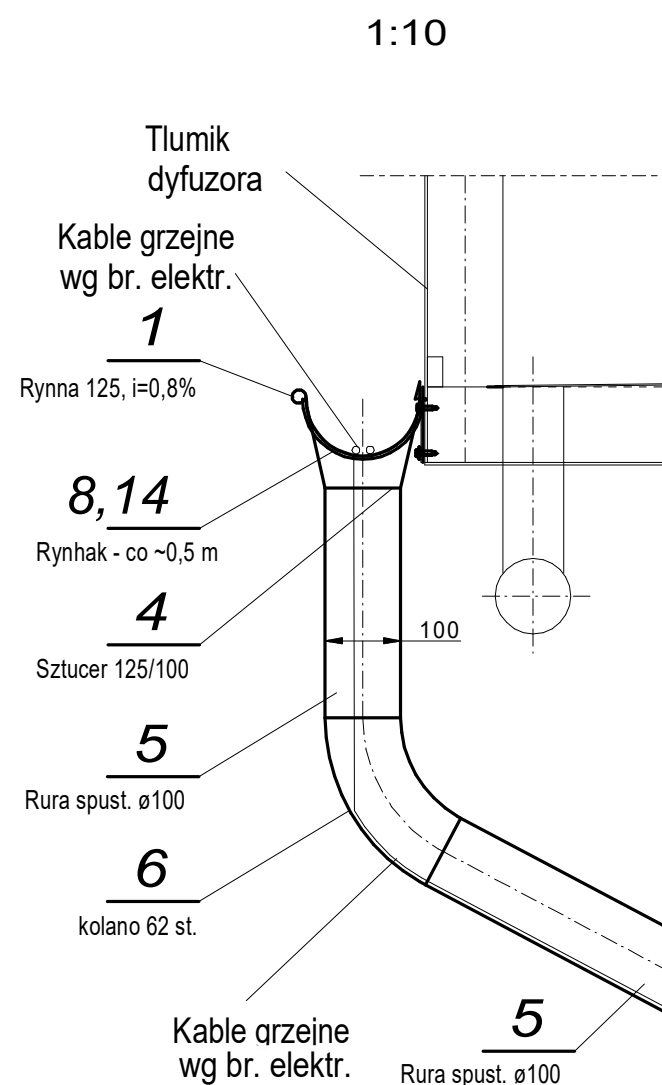
- warunki szczególne na czynnym zakładzie górniczym,
- zagrożenie potknięciem i upadkiem na tym samym poziomie,
- zagrożenie sprzętem zmechanizowanym w czasie prowadzenia robót budowlanych,
- zagrożenie porażeniem prądem w czasie prowadzenia prac przy pomocy elektronarzędzi,
- zagrożenie przygnieceniem lub uderzeniem elementem montowanym,
- zagrożenie uderzeniem spadającym przedmiotem,
- zagrożenie chemiczne w czasie prowadzenia robót antykorozyjnych,
- zagrożenie zaprószeniem oczu w czasie montażu warstw izolacyjnych z wełny,
- zagrożenie warunkami klimatycznymi.



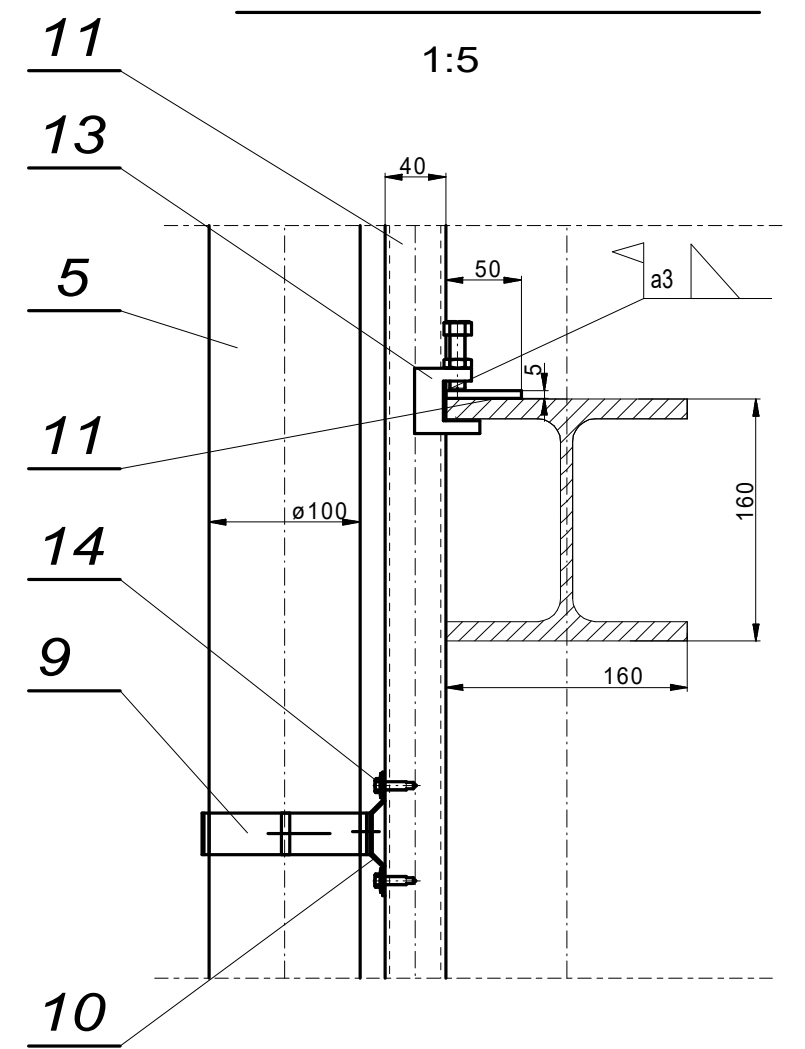
Widok z góry



Szczegół "a"



Szczegół "b"



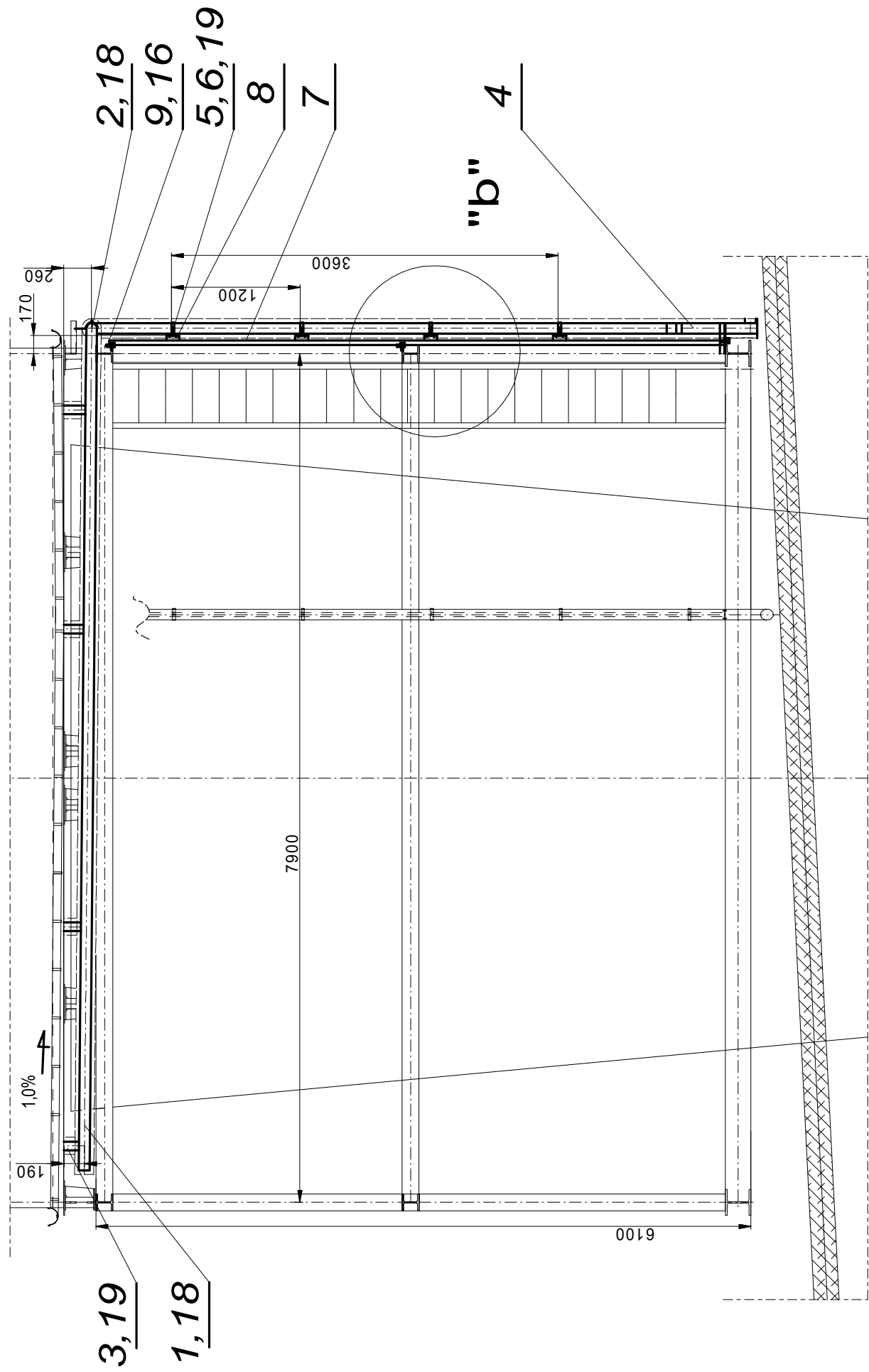
Uwaga:

1. Instalacje orynnowania dla obydwóch tłumików są identyczne.
2. Rynny oraz kable grzejne zamontować na tłumiku na poziomie terenu.
3. Materiał w tabeli odnosi się do instalacji jednego tłumika.
4. Instalacja ogrzewania wg proj. MAR-979-E.
5. Poz. 13 spawać do 12 na montażu po zamontowaniu konstrukcji pod tłumik

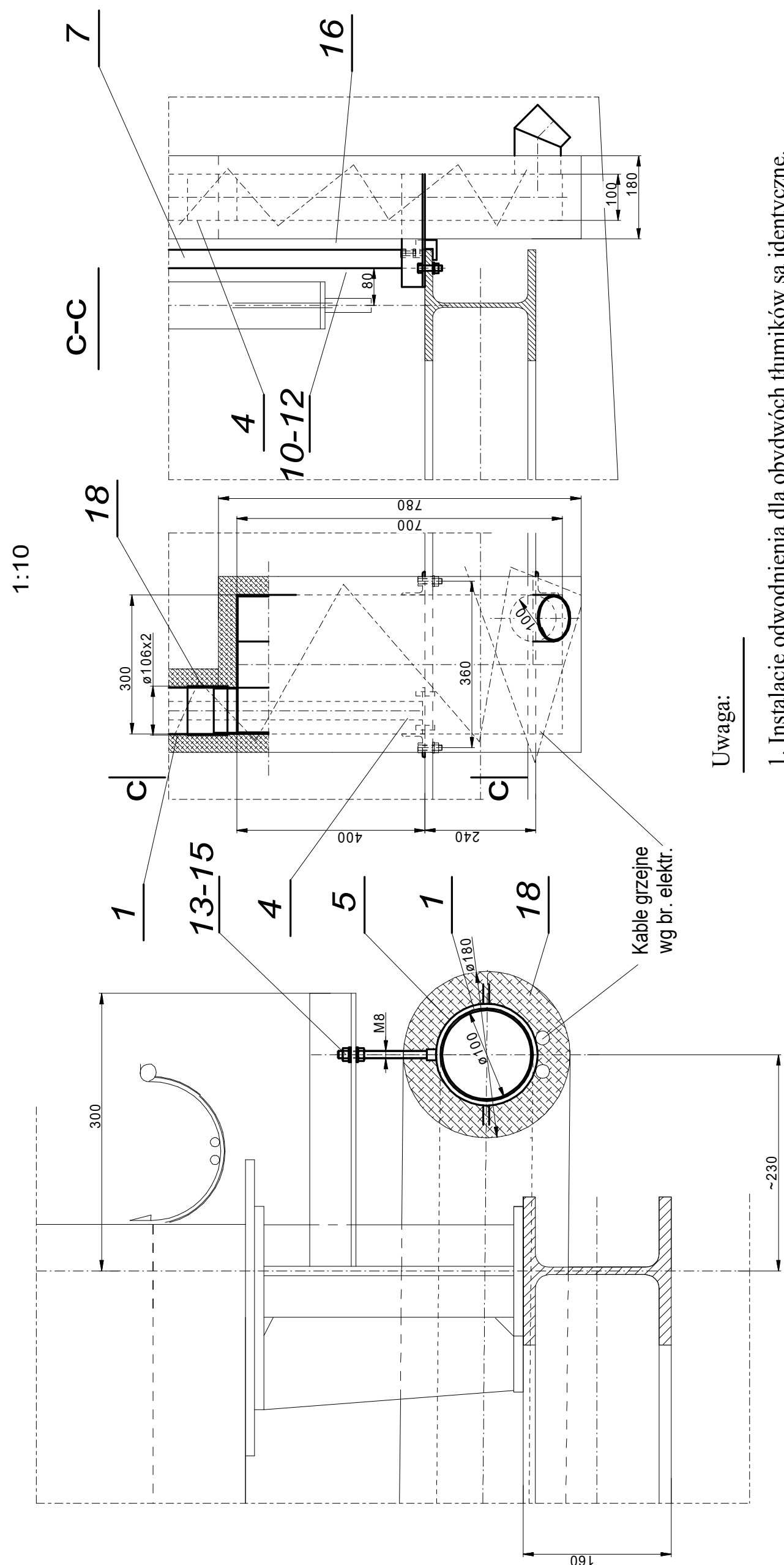
Liczba	Jedn.	Nazwa części	Nr rys. / nr normy / producent	Nr kolejny	Materiał	Masa jedn. [kg]	Masa całkow. [kg]	Uwagi
8	szt.	Rynna 125 l=4 m	MegaBlach	1	ocynk.	5,00	40,0	
4	szt.	Narożnik zewn. rynny 125	jw.	2	ocynk.	0,20	0,8	
17	szt.	Łącznik rynnowy 125	jw.	3	ocynk.	0,10	1,7	
2	szt.	Sztucer rynnowy 125/100	jw.	4	ocynk.	0,40	0,8	
13	mb	Rura spustowa DN100	jw.	5	ocynk.	0,30	3,9	
4	szt.	Kolano rynnowe 100 ką 62 st.	jw.	6	ocynk.	0,40	1,6	
2	szt.	Wylewka rury spustowej ø100; 60 st.	jw.	7	ocynk.	0,40	0,8	
72	szt.	Rynhak 125 doczołowy	jw.	8	ocynk.	0,10	7,2	
10	szt.	Obejma rury spustowej 100 mm	MegaBlach	9	ocynk.	0,10	1,0	
10	szt.	Mocowanie obejmy do płyt warstwowych	Hanex	10	ocynk.	0,03	0,3	
2	szt.	Rura prostokątna 40x40x3, l=5730	PN-EN 10219	11	S235JR	19,50	39,0	
6	szt.	Blacha 5x50x100		12	S235JR	0,20	1,2	
12	szt.	Zacisk Zk12	Baks	13	ocynk.	0,02	0,2	
200	szt.	Wkręt samowiercący 4x19 z EPDM	handlowy	14	ocynk.	0,00	0,2	ocynk.
						Σ [kg]:	98,7	

Inwestor: Polska Grupa Górnicza S.A. 40-039 Katowice, ul. Powstańców 30 Oddział KWK ROW 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 10				Tytuł zadania: Wykonanie dokumentacji projektowej modernizacji stacji wentylatorów głównych przy szybie IV w zakresie naprawy konstrukcji ścian dyfuzorów oraz dostosowania emisji hałasu do obowiązujących norm			
Zespół	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Tytuł projektu:		
Projektant:	mgr inż. Jacek Fundament	SLK/4788/POOS/13 SLK/5031/ZOOK/14	03.2025		Tłumiki dyfuzorów. Technologia		
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Kamyk		03.2025		Nazwa rysunku:		
					Zabudowa tłumików dyfuzorów. Orynnowanie		
ZPiDT GORPROJEKT sp. z o.o. ul. Łużycka 16, 44-100 Gliwice www.gorprojekt.com.pl				Branża:	Faza:	Skala:	Format:
				technologia	PW	1/100	A1
Korzystanie z rozwiązań zawartych w niniejszym projekcie w zakresie przekraczającym ustalenia umowy na opracowanie dokumentacji wymaga pisemnego zezwolenia ZPiDT Gorprojekt sp. z o.o.				Nr projektu:	Nr rysunku:	Rev.:	
				MAR-979-C1	979-C1-02	0	

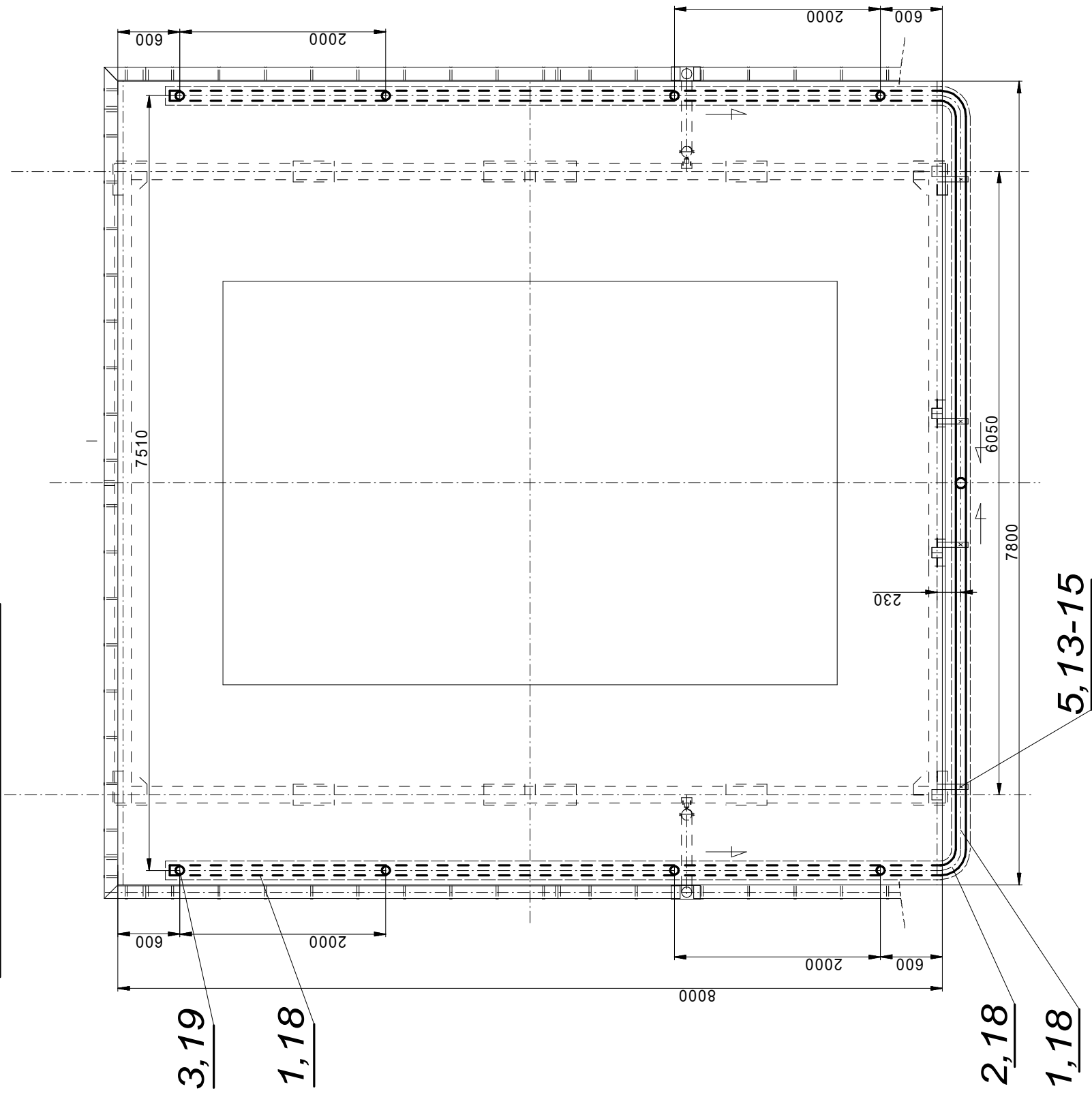
Technical drawing of a window frame assembly, showing dimensions and callouts. The drawing includes a side view of the frame with a height of 6100 and a width of 3000. A detail view of the corner joint is shown, labeled "C". The drawing also includes a section line A-A and a dimension of 15% for the frame depth. Other dimensions include 6050, 15%, 260, 5,6, 16, 7-9, 1,18, 2,18, 3,19, and 4. The drawing is labeled "a" and "C".

$$\frac{A-A}{1:5}$$


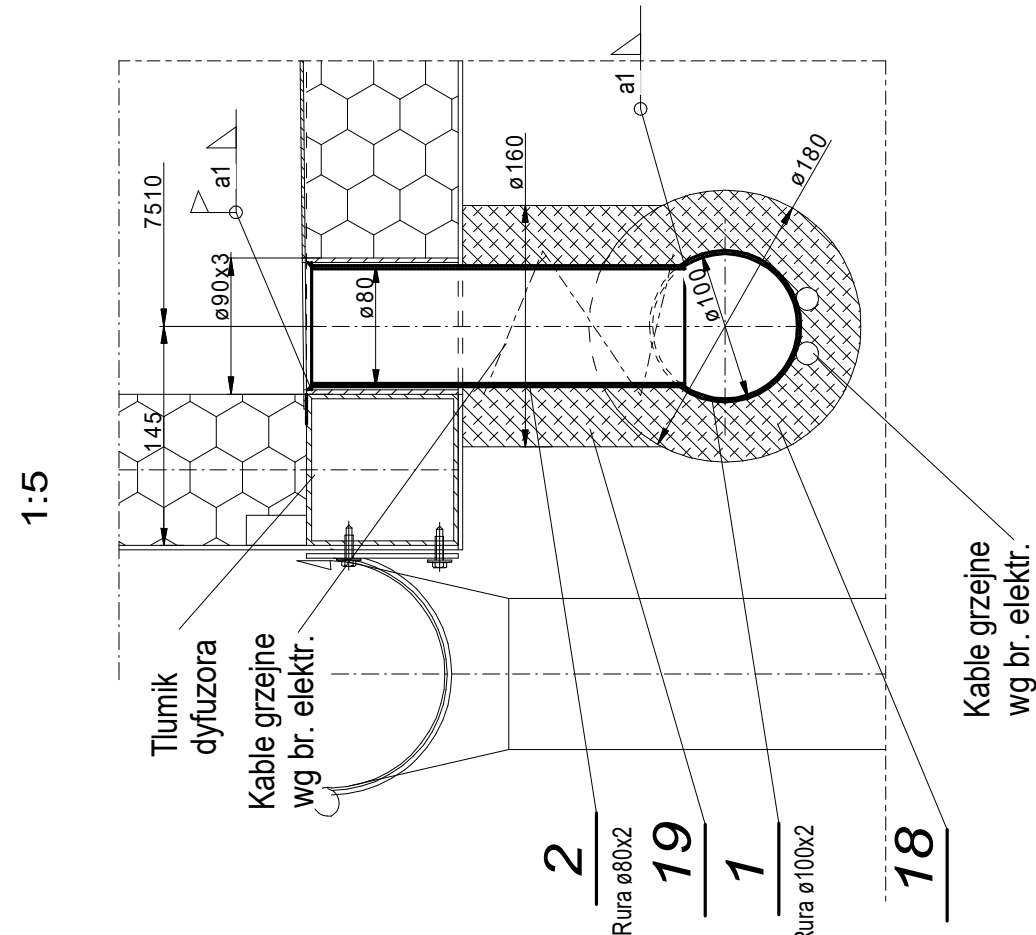
Szczegóły "C"



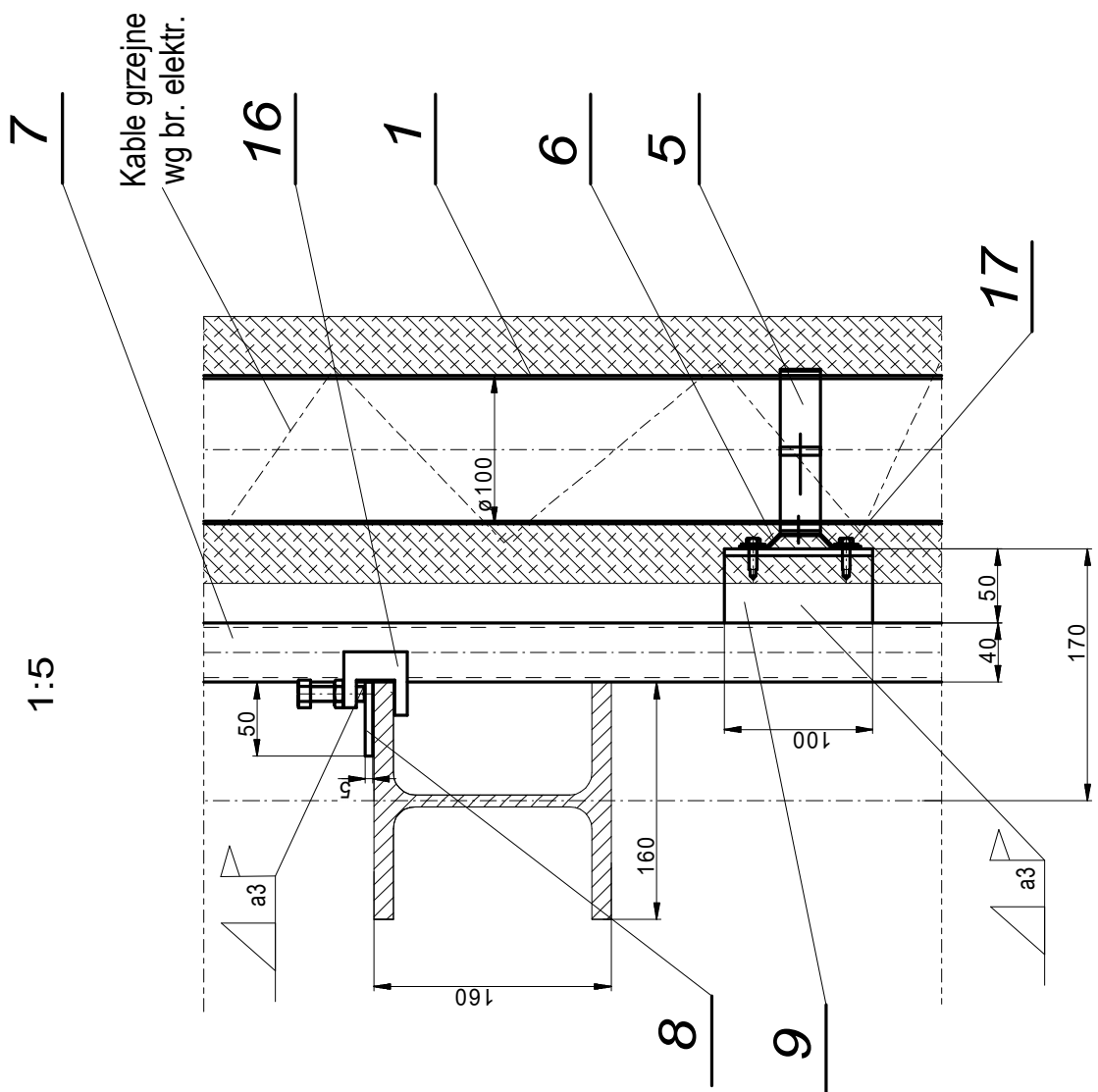
Widok z góry



Szczegół "a"



Szczegóły "b"



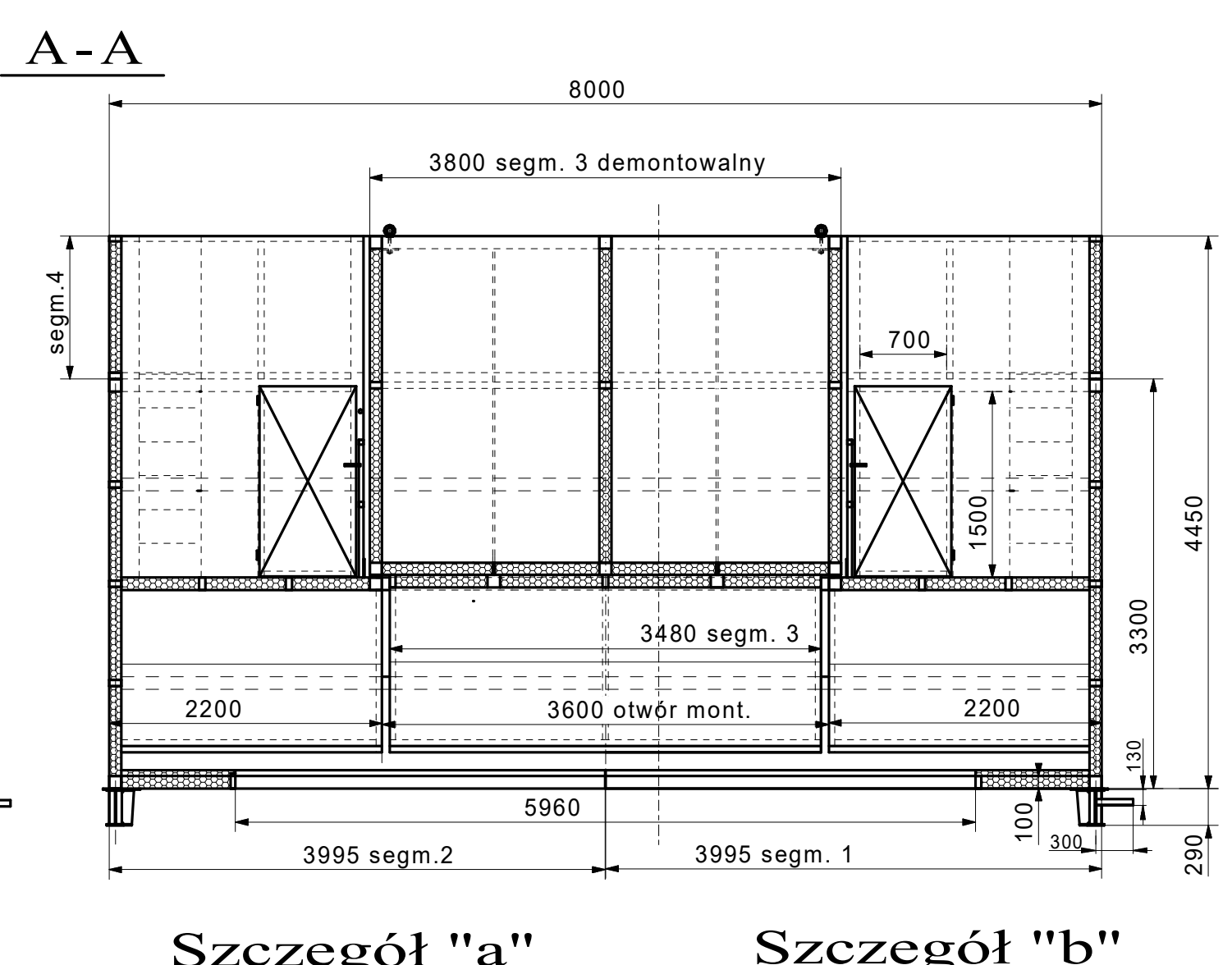
1. Instalacje odwodnienia dla obydwoch tłumików są identyczne.
2. Materiał w tabeli odnosi się do instalacji jednego tłumika.
3. Kolektory poziome zabudować na poziomie terenu.
4. Instalacja ogrzewania wg proj. MAR-979-E.

Uwaga:

Liczba	Jedn.	Nazwa części	Nr rys. / nr normy / producent	Nr kolejny	Materiał	Masa jedn.	Masa całkow.	Uwagi
						[kg]	[kg]	
31	mb	Rura ø100x2		1	PA38	1,80	55,8	
2	szt.	Kołano aluminiowe 90 st ø100	iw.	2	o cynk.	0,20	0,4	
3	mb	Rura ø80x2		3	o cynk.	0,10	0,3	
1	szt.	Zamknięcie wodne z złączką gr 40 mm	iw.	4	PPH Ovim	10,0	10,0	h=500 Pa
6	szt.	Obejma rur spustowej 100 mm	MegaBach	5	o cynk.	0,10	0,6	
4	szt.	Mocowanie obejmy do płyt warstwowych	Hanex	6	o cynk.	0,03	0,1	
1	szt.	Rura prostokątna 40x40x3, h=550	PH-EN 10219	7	S235JR	19,5	19,5	
4	szt.	LS50x50x5, l=100	PH-EN 10056-1	8	S235JR	0,40	1,6	
3	szt.	Błacha 50x100	PH-EN 10025-2	9	S235JR	0,20	0,6	
2	szt.	Śruba z łbem 6-kt M12x50	ISO 4017	10	o cynk.	0,01	0,1	
2	szt.	Nakrętka 6-kt M12x5	ISO 4032	11	o cynk.	0,01	0,1	
2	szt.	Podkładka okrągła 12-100HV	ISO 7091	12	o cynk.	0,01	0,1	
2	szt.	Pręt gwintowany M8 l=250	DN 976	13	o cynk.	0,2	0,2	
10	szt.	Nakrętka 6-kt M8-5	ISO 4032	14	o cynk.	0,01	0,1	
6	szt.	Podkładka okrągła 8-100HV	ISO 7091	15	o cynk.	0,01	0,1	
10	szt.	Zacisk 2K12	Baks	16	o cynk.	0,02	0,1	
20	szt.	Wkręt samowiercący 4x19 x EPDM	handlowy	17	o cynk.	0,00	0,0	o cynk.
31	mb	Okładzina z wełny dla rur DN100 gr 40 mm	Rockwool 800	18	wełna min.	0,50	15,5	
2	mb	Okładzina z wełny dla rur DN60 gr 40 mm	Rockwool 800	19	wełna min.	0,4	0,8	
						Σ [kg]:	105,2	

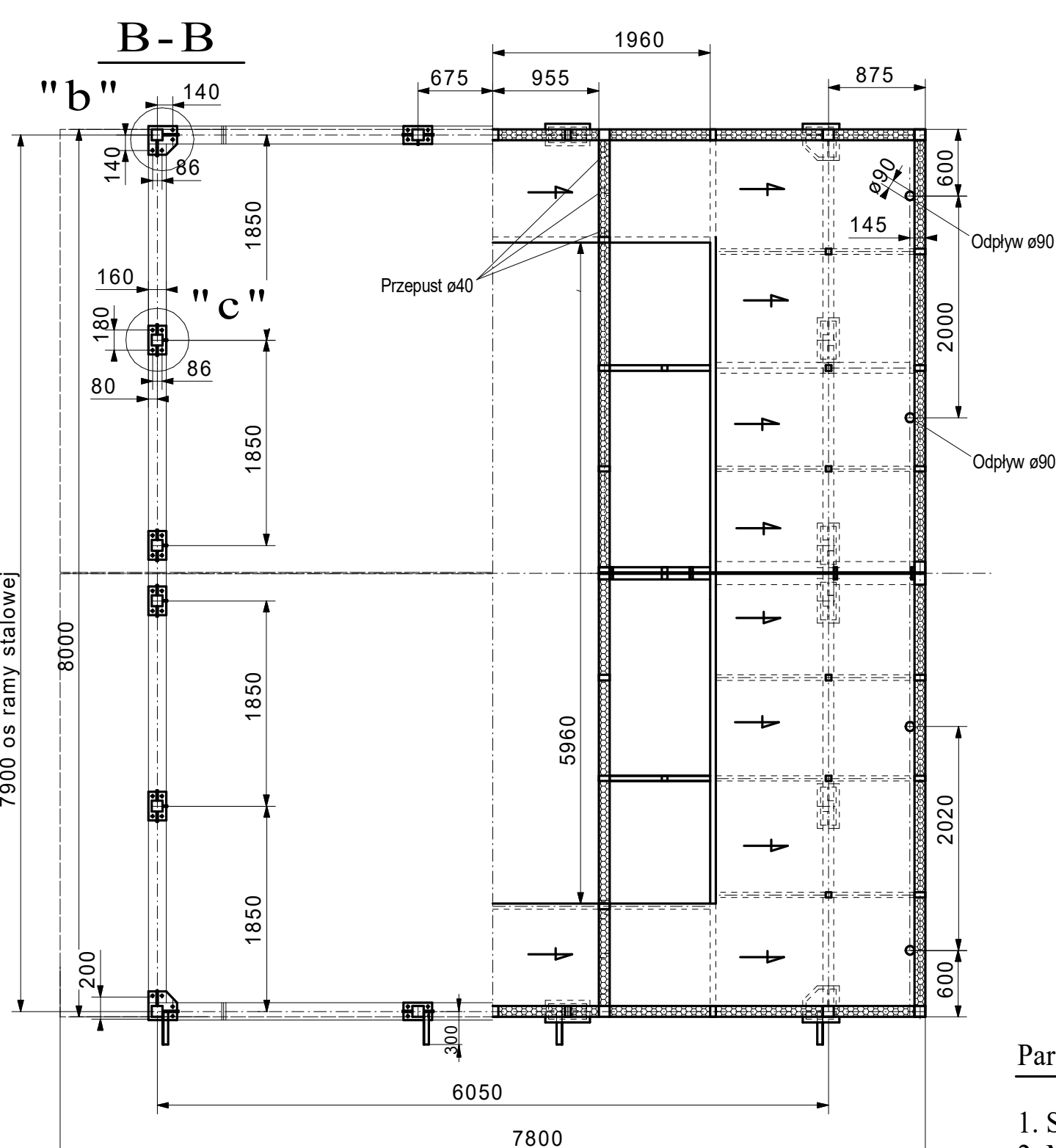
Inwestor: Polska Grupa Górnicza S.A. 40-039 Katowice, ul. Powstańców 30 Oddział KWK ROW 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 10	Typu zadania: Wykonanie dokumentacji projektowej modernizacji stacji wentylatorów głównych przy szybie IV w zakresie naprawy konstrukcji ścian dyfuzorów oraz dostosowania emisji hałasu do obowiązujących norm	
	Typu projektu:	
Zaspoł	linia i nazwisko	Data
	Upoważnienia	Podpis

[illegible]



Widok z góry

Architectural floor plan of a building segment, showing dimensions and structural details. The plan is divided into segments 1, 2, 3, and 4. Key dimensions include a total width of 7800 mm (segment 1 and 2) and 3200 mm (segment 4), and a total height of 3995 mm (segment 1 and 2). A central area is labeled '3780 segm. 3 demont.' (segment 3 to be demolished). The plan includes annotations for 'Komunikacja' (communication), 'Zawiesie' (hanging), 'Blacha ryflowana w spadku ~2% na całej powierzchni dachu' (corrugated metal roof with ~2% slope), 'Spawac na montażu' (welding on assembly), and 'Wejście na tłumik - dla IIW' (entrance to the silencer - for IIW). The plan also shows a 'Wejście na tłumik - dla IW' (entrance to the silencer - for IW). The plan is labeled 'A' at the top.



Technical drawing of a rectangular plate. The main drawing shows a plate with a width of 100 and a height of 150. There are two circular holes, each with a diameter of $\varnothing 4$. A detail view of the corner is shown, indicating a 1:5 scale. The text 'Po dwa otwory w każdym polu' (Two holes in each field) is written vertically on the right side.

1:10

260

220

100

260

220

100

ø20

160

86

86

160

Stopa narožna

Rysunek przedstawia tłumik dyfuzora IIW. Tłumiki dla dyfuzora IW wykonać jako identyczny lecz z wejściem na tłumik w odbiciu lustrzanym.

1. Skuteczność tłumienia	- 21,0 dB/A,
2. Maksymalny przepływ	- 242,57 m ³ /s
3. Wzrost oporów przy przepł. jw	- 450 Pa
4. Masa	- ~9,0 Mg

PPH OVUM sp. z o.o. ul. Mikolaja Kopernika 14/9, 40-064 Katowice			
Nazwa rysunku: Tłumik akustyczny dyfuzora IIW			
Nr rysunku:	Faza:	Skala:	Format:
979-C1-04	PW	1 : 50	A2