



Rok założenia 1989

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe - "EnEko" Sp. z o.o.

ul. Karola Miarki 12, 44-100 GLIWICE

tel. 32 234 54 45

email: marketing@eneko.com.pl, www.eneko.com.pl, tel./fax: 32 231 87 70

PRODUKCJA:

Kontenerowe biologiczne
Oczyszczalnie ścieków
Typu MINIDEPURAL

przeznaczone dla:

- szkół
- przedszkoli
- domów
- gmin
- osiedli
- pensjonatów
- campingów
- ośrodków turystycznych
- zakładów przemysłowych
- przetwórci spożywczych
- gospodarstw rolnych.

REALIZACJE:

Generalna Realizacja
Kompletnych
Oczyszczalni Ścieków

Przygotowanie pełnej
dokumentacji budowlanej
i realizacyjnej inwestycji.

USŁUGI BADAWCZE

PROJEKTOWANIE

EKSPERTYZY

**UZGODNIENIA
PROJEKTOWE**

**ANALIZY EKONOMICZNE
STUDIA WYKONALNOŚCI**

dla:

- energetyki
- obiektów przemysłowych
- obiektów komunalnych
i rolnictwa

KONTO:

Powszechna Kasa
Oszczędności Bank Polski S.A.
Nr 14 1020 2401 0000 0502
0041 3963

NIP 631-010-21-00

REGON 271012639

KRS 0000019068

Sąd Rejonowy Gliwice

Kapitał zakładowy 50500.00zł

Kapitał wpłacony 50500.00zł

APROBATA TECHNICZNA

AT/2001-08-0144

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXX
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK	Psary, ul. Poznańska 2a Jednostka ewiden. 240708_5 Woźniki – obszar wiejski działka nr 192/1, obręb 0001 Lubsza
INWESTOR	Gmina Woźniki ul. Rynek 11 42-289 Woźniki
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „En Eko” Sp. z o.o. ul. Karola Miarki 12 44-100 Gliwice
ELEMENT	ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1) REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
BRANŻA	Elektryczna

	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Piotr Zawodny	Sieci i instalacje elektryczne	187/94	
Kierownik opracowania	Tomasz Szalankiewicz	instalacyjna	-----	

Proj. nr 601/15-15

Egz. 1

Marzec, 2017 r.

P.W. „Eneko” Sp. z o.o. Ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, PSARY UL. POZNAŃSKA 2A ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1) REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	Str. nr 1 nr arch. proj. 601/15-15
---	---	---

STRONA KLAUZUL

1. Niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową oraz zgodnie z przepisami techniczno - budowlanymi i normami.
 Dokumentacja ta jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

2. Projekt opracowano stosownie do obowiązujących danych do wykonania pracy projektowej oraz przepisów aktualnych w dniu oddania projektu zamawiającemu.
 Realizacja projektu po upływie 36 miesięcy od daty uprawomocnienia się decyzji o pozwoleniu na budowę, lub w przypadku przerwania realizacji na czas dłuższy niż 3 lata wymagać będzie weryfikacji danych do wykonania pracy projektowej oraz zgodności z przepisami i dostosowania rozwiązań projektowych do wyników weryfikacji (podstawa prawna – Prawo budowlane art. 37, ust. 1).

P.W. „Eneko” Sp. z o.o. Ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, PSARY UL. POZNAŃSKA 2A ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1) REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	Str. nr 2 nr arch. proj. 601/15-15
---	---	---

KODY ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH WG CPV

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

P.W. „Eneko” Sp. z o.o. Ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, PSARY UL. POZNAŃSKA 2A ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1) REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	Str. nr 3 nr arch. proj. 601/15-15
---	---	---

SPIS ZAWARTOŚCI

Lp.	Wyszczególnienie	Nr archiwalny	Strona	Zmiany					
	CZĘŚĆ OPISOWA								
1	Strona tytułowa	601/15-15	0						
2	Strona klauzul	601/15-15	1						
3	Kody zamówień publicznych wg CPV	601/15-15	2						
4	Spis zawartości	601/15-15	3÷4						
5	Opis techniczny	601/15-15	5÷10						
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA								
1	Plan ułożenia kabli zasilających i sterowniczych	601/15-15-01							
2	Plan instalacji uziemiająco - wyrównawczej	601/15-15-02							
3	Plan instalacji odgromowej	601/15-15-03							
4	Układ ogrzewania rynien i koryt spust	601/15-15-04	ark. 1 i 2						
5	Plan instalacji elektrycznej stacji dmuchaw	601/15-15-05							
6	Plan rozmieszczenia instalacji alarmowej	601/15-15-06							
7	Sygnalizacja stężenia metanu i siarkowodoru	601/15-15-07	ark. 1 i 2						

	601/15-15						
	Nr projektu	Zmiany					

P.W. „Eneko” Sp. z o.o. Ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, PSARY UL. POZNAŃSKA 2A ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1) REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	Str. nr 4 nr arch. proj. 601/15-15
---	---	---

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	6
3.1 Zasilanie	6
3.2 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	6
3.3 Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiających	6
3.4 Remont instalacji odgromowej.....	6
3.5 Inst. ogrzewania rur spustowych, koszy odpływowych i koryt dachowych.....	6
3.6 Instalacja elektryczna pomieszczenia dmuchaw	7
3.7 Instalacja alarmowa w budynku i na obiekcie.....	7
3.8 Sygnalizacja stężenia metanu i siarkowodoru	8
4. UWAGI KOŃCOWE.....	8
5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	9

P.W. „Eneko” Sp. z o.o. Ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, PSARY UL. POZNAŃSKA 2A ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1) REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	Str. nr 5 nr arch. proj. 601/15-15
---	---	---

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest remont wewnętrznych instalacji elektrycznych w istniejącym budynku wielofunkcyjnym (ob. 1) gminnej oczyszczalni ścieków w Psarach przy ul. Poznańskiej 2a.

W zakres opracowania wchodzi:

Pomieszczenie sita (nr 14):

- zasilanie nagrzewnicy kanałowej z wbudowanym regulatorem typu DH-R-250/60T (3x2,0kW);
- montaż układu sygnalizacji stężenia metanu i siarkowodoru.

Pomieszczenie prasy (nr 12) :

- zasilanie nagrzewnicy kanałowej z wbudowanym regulatorem typu DH-R-250/60T (3x2,0kW).

Pomieszczenie stacji dmuchaw (nr 06) :

- wykonanie instalacji elektrycznej z falowników do dmuchaw i rozdzielni RSD;
- wykonanie instalacji elektrycznej zasilania przepustnic z napędem elektrycznym i wentylatorów chłodzenia obudów dmuchaw DM3 – DM5 z rozdzielni RSD;
- wykonanie połączeń przewodami uziemiającymi: dmuchawy, przepustnic i rurociągów powietrza z szyną wyrównawczą;
- zainstalowanie czujnika temperatury do sterowania pracą wentylatora dachowego;

Cały budynek wielofunkcyjny (ob. 01) :

- wymiana instalacji odgromowej;
- zainstalowanie układu ogrzewania rur spustowych, koszy odpływowych oraz koryt dachowych z układem regulacyjnym;
- zainstalowanie w budynku wielofunkcyjnym systemu alarmowego z centralą w pomieszczeniu sterowni oraz panelem operatorskim w wiatrołapie przy głównym wejściu do budynku;

Instalacja sterowania; sygnalizacji i pomiarów jest przedmiotem odrębnego projektu automatyki (AKPiA).

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z dn. 16.09.2015 r. pomiędzy Gminą Woźniki a EnEko;
- Założenia i uzgodnienia międzybranżowe;
- Wizja lokalna w terenie;
- warunki technicznego przyłączenia do sieci energetycznej;
- Obowiązujące przepisy i normy w zakresie budowy instalacji elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej.

P.W. „Eneko” Sp. z o.o. Ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, PSARY UL. POZNAŃSKA 2A ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1) REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	Str. nr 6 nr arch. proj. 601/15-15
---	---	---

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1 Zasilanie

Nagrzewnice kanałowe w pomieszczeniach 12 i 14 projektuje się zasilić z Rozdzielnic RG kablami W49 YKYżo 4x4mm² - do pomieszczenia prasy i W50 YKYżo 4x4 mm² – do pomieszczenia sita kanałowego prowadzonych w korytkach 50x50 ze stali nierdzewnej mocowanych do ścian po trasie pokazanej na rysunku. Równolegle do kabli zasilających należy poprowadzić kable sterujące Ws49 – OWY 3x0.75 mm² obok W49 i Ws 50 – OWY 3x0.75 mm² obok W50.

Z rozdzielni RG należy wyprowadzić kabel zasilający W10 – YKY 5x35mm² do rozdzielni dmuchaw RSD oraz z szafy AKPiA w sterowni do szafy RSD kabel sterujący Ws10. Należy także doprowadzić kabel zasilający YKYżo 5x70mm² z agregatu prądotwórczego do szafy sterowniczej SZR AKMEL UKŁAD SZR-160 która znajduje się w rozdzielni RG.

3.2 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci 400/230V AC o konfiguracji sieci TT realizowana jest przez zastosowanie ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim.

Urządzenia przewidziane w projekcie zabezpieczone są fabrycznie przed dotykiem bezpośrednim przez zastosowanie odpowiedniej izolacji i odpowiednich obudów. Jako ochronę dodatkową od porażeń zastosowano system samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie $\leq 0,2s$ stosując wyłączniki różnicowo-prądowe w rozdzielni RG.

3.3 Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiających

W pomieszczeniu dmuchaw (pom. 06) podłączyć do głównej szyny wyrównawczej wszystkie przewodzące części obudów i konstrukcji metalowych nowych dmuchaw i przestawianych oraz dobudowanych rurociągów powietrza wraz z przepustnicami.

3.4 Remont instalacji odgromowej

Ze względu na znaczne zużycie instalacji odgromowej musi być ona w całości wymieniona na nową. Instalację odgromową budynku wielofunkcyjnego wykonać prętem $\phi 8$ mm FeZn. Uziom wykonać w postaci otoku bednarką ułożoną w ziemi na głębokości 0,8 m. Uziom otokowy połączyć z elementami zbrojenia fundamentu, płyt żelbetowych oraz elementów stalowych. Złącza probiercze zainstalować na wysokości 1,8 m nad ziemią. Połączenia w ziemi wykonać przez spawanie o długości spawów minimum 100 mm, a miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją. Instalację odgromową pokazano na rysunku nr 601/15-15-03

3.5 Inst. ogrzewania rur spustowych, koszy odpływowych i koryt dachowych.

Do ogrzewania rur spustowych, koszy odpływowych oraz koryt dachowych użyć przewodów grzewczych jednostronnie zasilanych o mocy 30W/mb w dwóch obwodach po dwu stronach dachu ułożonych w korytkach dachowych.

P.W. „Eneko” Sp. z o.o. Ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, PSARY UL. POZNAŃSKA 2A ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1) REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	Str. nr 7 nr arch. proj. 601/15-15
---	---	---

Cała długość przewodu grzejnego w jednym obwodzie wynosi 50 mb, a moc elektryczna jednego obwodu wynosi 1500 W.

Przewody grzewcze wyprowadzić z puszek natynkowych odpornych na UV i warunki atmosferyczne o IP> 55 zamocowanych na murku bocznym nad korytami dachowymi.

Przewód grzewczy wprowadzić do rur spustowych na głębokość ok. 3m gdzie są rozpinane na uchwytych dystansowych np. DHZ ST GM lub równoważnych.

Resztę przewodu rozłożyć wzdłuż koryta dachowego i powrotem tak by koniec przewodu grzewczego wprowadzić do puszek natynkowej.

Przewód grzewczy mocować do papy w korycie dachowym z użyciem przyklejanych uchwytych.

Do sterowania pracą układu ogrzewania z przewodem grzejnym wykorzystać regulator temperatury typu Raychem HTS-D lub równoważny, który umożliwia regulację pracy układu w zakresie od -5° C do + 5° C.

Regulator montować na zewnątrz w miejscu osłoniętym od wiatru i słońca najlepiej od strony północnej i połączyć jego wyjścia z początkiem przewodów grzewczych w puszkach natynkowych, przewodem YKYżo 3x2,5 mm².

Połączenia pomiędzy regulatorem a puszkami natynkowymi prowadzić w rurkach odpornych na UV mocowanych w uchwytych przyklejanych do papy.

Cały układ ogrzewania zasilć z rozdzielni oświetlenia RO i zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym max. C16A i 30 mA np. CFI6-16/2/003 lub równoważnym.

W przypadku zasilania awaryjnego z agregatu obwód ten nie będzie zasilany.

3.6 Instalacja elektryczna pomieszczenia dmuchaw

Instalację elektryczną z falowników do dmuchaw i rozdzielni RSD prowadzić kablami ekranowanymi w korytkach ze stali nierdzewnej zgodnie ze schematem 601/15-15-05 ark 1 i 2.

Instalację elektryczną zasilania przepustnic z napędem elektrycznym i wentylatorów chłodzenia obudów dmuchaw DM3 – DM5 z rozdzielni RSD prowadzić w korytkach ze stali nierdzewnej zgodnie ze schematem 601/15-15-05 ark 1 i 3.

Kable zasilające łączące silniki dmuchaw z przetwornicami częstotliwości zakończyć obustronnie zaciskami oczkowymi o rozmiarach dostosowanych do średnic śrub przyłączeniowych w silnikach dmuchaw.

Przewody zasilające przetwornice częstotliwości zakończyć końcówkami zaciskowymi od strony przetwornic, natomiast od strony szafy RSD końcówkami zaciskowymi rurkowymi.

Podobnie postąpić z przewodami zasilającymi wentylatory i przepustnice.

W szafie RSD wykonać układ sterowania wentylatora wywiewnego rys. 601/15-17-07 ark. 1/3 sterowanego z termostatu umieszczonego w pobliżu szafy RSD.

3.7 Instalacja alarmowa w budynku i na obiekcie

Należy dobrać centralę alarmową umożliwiającą podłączenie minimum 26 czujników ruchu PIR, w tym 10 czujników montowanych poza budynkami odporne na zwierzęta (typu PET) przystosowane do montażu na zewnątrz oraz co najmniej 4 wyjścia alarmowe. Centrala alarmowa musi być wyposażona w moduł GSM do wysyłania komunikatów SMS lub należy zainstalować zewnętrzny moduł telemetryczny np. centrala Perfekta 32 SATEL CENTRALA ALARMOWA Z KOMUNIKATOREM GSM/GPRS (lub równoważna).

P.W. „Eneko” Sp. z o.o. Ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, PSARY UL. POZNAŃSKA 2A ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1) REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	Str. nr 8 nr arch. proj. 601/15-15
---	---	---

Centralę alarmową montować 1,5m od podłogi na ścianie w pobliżu szafy AKPiA, gdyż część sygnałów z czujników np. z budynku sitopiaskownika i czujników zewnętrznych będzie przekazywana kablami sygnałowymi co szafy AKPiA.

Dobrać należy także odpowiednią obudowę oraz układ zasilania wraz z odpowiednim akumulatorem np. obudowa plastikowa OPU-3P o wymiarach 324x382x108 mm w której oprócz centrali jest miejsce na transformator TR 60VA lub zasilacz APS i akumulator, lub podobna.

Manipulator centrali zamontować przy głównym wejściu do budynku w pomieszczeniu Wiatrołap (pom 07) na lewej ścianie 1,5m od podłogi obok wyłącznika światła i połączyć kablem telekomunikacyjnym YTKSY 3x2x0,5mm² z Centralą alarmową prowadzonym pod tynkiem.

Czujki PIR systemu alarmowego zawiesić na wysokości 3m od podłogi i podłączyć kablem YTKSY 3x2x0,5mm² prowadzonym podtynkowo do miejsca zamontowania centrali alarmowej.

W pomieszczeniach należy użyć czujników pasywnych PIR o zasięgu do 10m i bez strefy martwej w pobliżu czujnika np. czujników firmy Satel typu IVORY lub równoważnych.

Na zewnątrz użyć czujników dualnych tzn. posiadających dwa tory identyfikacji (najczęściej obok toru podczerwieni także tor mikrofalowy) np. OPAL PRO lub równoważny oraz po jednym czujniku kurtynowym np. typu AGATE lub równoważny monitorujący przestrzeń obu bram wjazdowych.

Do podłączenia czujników zewnętrznych z centralą alarmową poprzez szynę zaciskową X7 w szafie AKPiA użyć kabli o wzmocnionej powłoce YvKSLY(żo) 6x0,5 mm².

Rozmieszczenie czujników zewnętrznych jak na rys. 601/15-16-06 ark 1, czujników w budynkach na rys. 601/15-15-06 ark1 oraz w budynku sitopiaskownika na rys. 601/15-14-01 ark 1.

Na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości 4 m od podłoża w miejscu pokazanym na rysunku zamontować zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny sygnalizacji naruszenia alarmu.

3.8 Sygnalizacja stężenia metanu i siarkowodoru

Kontrola stężenia metanu i siarkowodoru jest zrealizowana w pomieszczeniu Sita kanałowego i Stacji zlewczej (pom. 14).

Układ kontroli składa się z dwóch modułów alarmowych MD-2, czujnika detekcji metanu – DEX-12/NL lub równoważnego, czujnika detekcji siarkowodoru (H₂S) – DEX-5E/N lub równoważnego, oraz okablowania łączącego czujniki z modułami alarmowymi oraz moduły alarmowe z szafą AKPiA w sterowni.

Czujnik metanu (CH₄) umieścić wysoko pod sufitem, czujnik siarkowodoru (H₂S) nisko przy podłodze (0,6 – 1,0m) od podłogi w linii pionowej pod czujnikiem metanu.

Moduły alarmowe umieszczamy nad czujnikiem siarkowodoru na wysokości 1,4 m od podłogi- poziomo obok siebie i łączymy z szafą kablem WS02 o długości 22 m, typ kabla LiYCY 18x0,75.

Rozmieszczenie elementów w pomieszczeniu przedstawiono na rys. 601/15-15-07 ark. 1, natomiast schemat elektryczny jest przedstawiony na rys. 601/15-17-09 ark. 1.

4. UWAGI KOŃCOWE

W czasie wykonywania prac budowlanych, składowania i transportu materiałów należy przestrzegać zaleceń podanych przez producentów materiałów używanych na budowie.

P.W. „Eneko” Sp. z o.o. Ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, PSARY UL. POZNAŃSKA 2A ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1) REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	Str. nr 9 nr arch. proj. 601/15-15
---	---	---

Wszelkie prace na terenie budowy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, bezpieczeństwa pożarowego, ochrony środowiska, przepisami budowlanymi, obowiązującymi przepisami prawnymi, oraz zasadami sztuki budowlanej.

Całość prac budowlanych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót elektro – montażowych”.

Podczas wykonywania prac budowlanych należy stosować się do przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

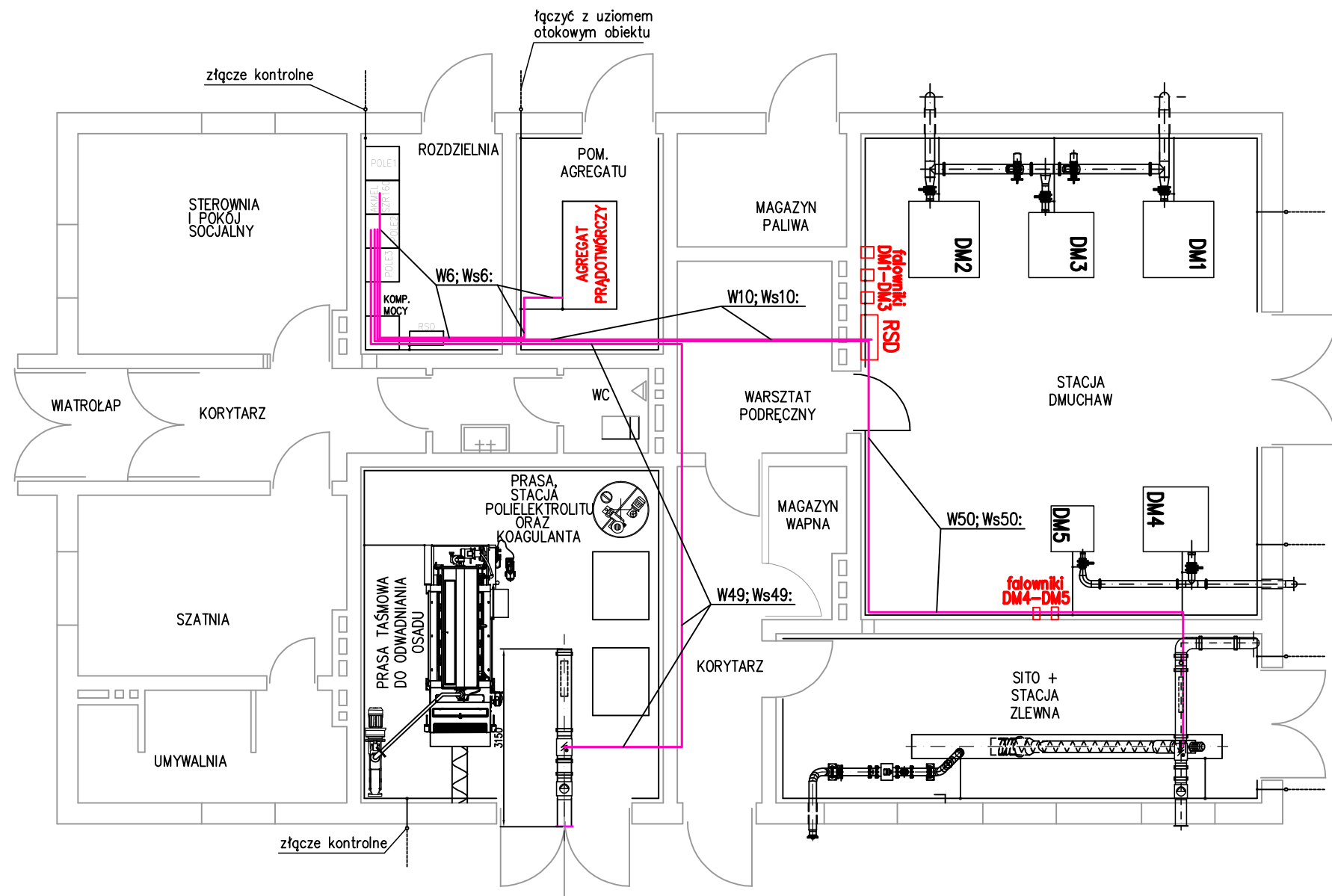
Wszystkie zastosowane materiały i wyroby powinny posiadać certyfikaty lub atesty, względnie deklaracje zgodności stwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie.

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
01. UZIEMNIENIA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE				
1.	Kabel YKYżo 5x70mm ²	m	10	W6
2.	Kabel YKYżo 5x35mm ²	m	14	W10
3.	Kabel sterowniczy LIYCY 16x0,75 mm ²	m	14	Ws10
4.	Kabel YKYżo 5x35mm ²	m	20	W49
5.	Kabel sterowniczy LIYCY 4x0,5 mm ²	m	20	Ws49
6.	Kabel YKYżo 5x35mm ²	m	25	W50
7.	Kabel sterowniczy LIYCY 4x0,5 mm ²	m	25	Ws50
02. UZIEMNIENIA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE				
8.	Przewód LY 6mm ² (żółto zielony)	m	15	
9.	Końcówki zaciskane na LY 6mm ² oczkowe M6	szt	20	
10.	Korytko 50x50	m	22	
03. REMONT INSTALACJI ODGROMOWEJ				
11.	Pręt ϕ 8 mm FeZn	m	135	
12.	Taśma FeZn 30x4 / bednarka /	m	85	
13.	Złącze krzyżowe 4-otworowe	szt	18	
14.	Złącza kontrolne	szt	6	
15.	Pręt FeZn \square 16mm na uziomy pionowe dług. 9m.	m	18	
16.	Uchwyty wkręcane na kołki do zwodów pionowych	szt	30	
17.	Uchwyt dachowy z płytka, klejone do papy / blachy /	szt	140	
18.	Przewód LY 6mm ²			
19.	Końcówki zaciskane do przewodu 6mm ² do przykręcania	szt	140	
04. UKŁAD OGRZEWANIA RUR I KORYT SPUSTOWYCH				
20.	Przewody grzewcze jednostronnie zasilane o mocy 30W/mb odcinki o długości 50 mb. np. No ICE GM-2CW - 50M-230 VAC lub równoważne	kpl	2	np. INTEREX KATOWICE
21.	Regulator temperatury np. Raychem HTS-D lub równoważny	kpl	1	lub równoważny


P.W. „Eneko” Sp. z o.o. Ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, PSARY UL. POZNAŃSKA 2A ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1) REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PROJ. WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	Str. nr 10 nr arch. proj. 601/15-15
---	---	--

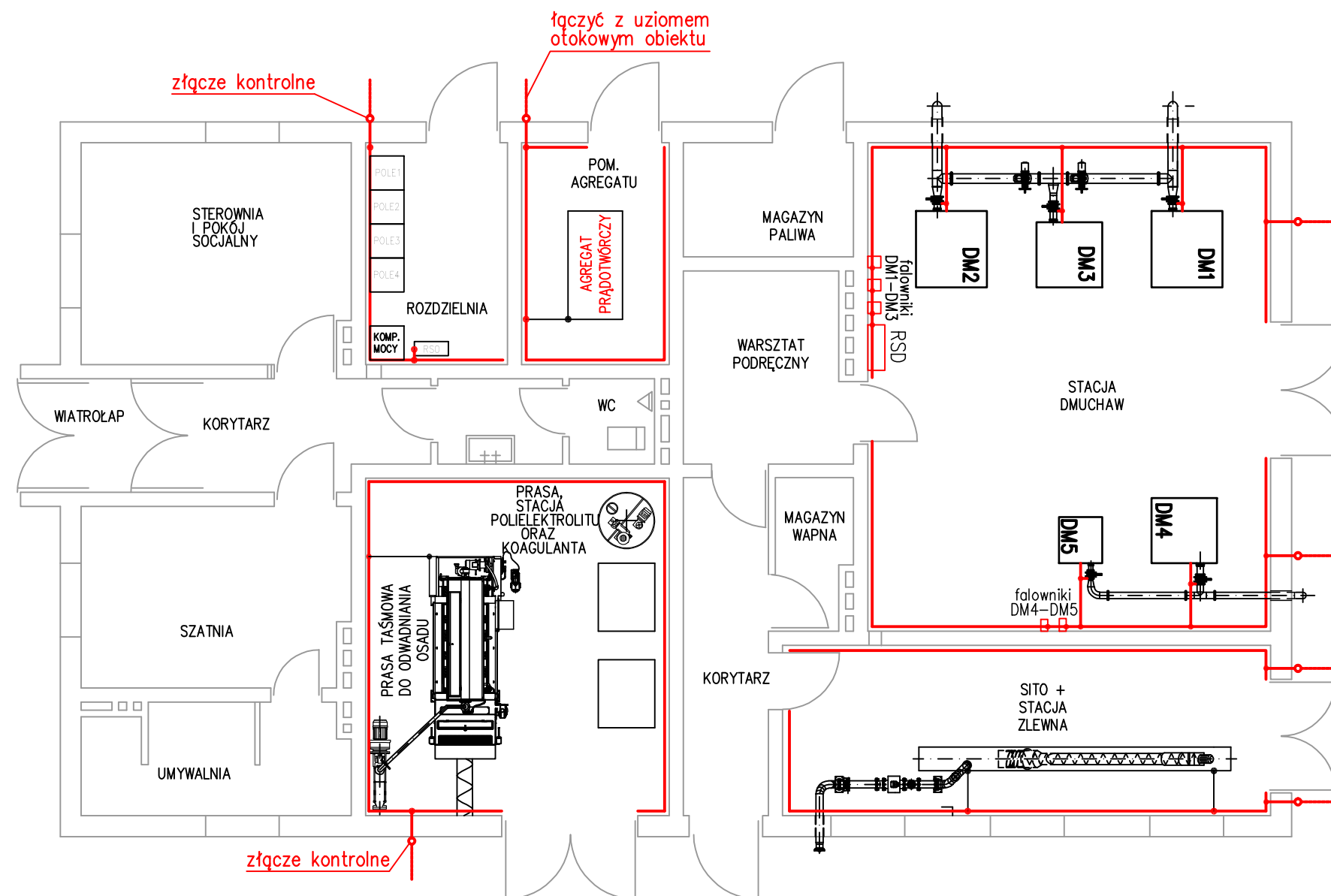
22.	Uchwyty dystansowe do rur spustowych np. DHZ ST GM lub równoważne	szt	12	
23.	Linka nośna LO No Ice	m	8	
24.	Kabel YKYżo 3x2,5 mm ²	m	36	
25.	Puszki natynkowe odporne na UV	szt	2	
05. INSTALACJA ELEKTRYCZNA POMIESZCZENIA DMUCHAW				
26.	Przetwornik częstotliwości np. ACS580 31A lub równoważny	kpl	2	ABB lub równoważny
27.	Przetwornik częstotliwości np. ACS580 23A lub równoważny	kpl	2	
28.	Przetwornik częstotliwości np. ACS580 12A lub równoważny	kpl	1	
29.	Kabel do falowników 2YSLCY-J 4x6mm ²	m	30	
30.	Kabel do falowników 2YSLCY-J 4x4mm ²	m	36	
31.	Kabel do falowników 2YSLCY-J 4x2,5mm ²	m	18	
32.	Kabel sygnałowy LIYCY 4x0,5 mm ²	m	85	
33.	Kabel zasilający YKYżo 4x2,5mm ² do wentylatorów	m	102	
34.	Korytka ze stali nierdzewnej 150x60 z pokrywami	m	22	
35.	Korytka ze stali nierdzewnej 50x60 z pokrywami	m	18	
36.	Końcówki oczkowe na przewody Ø6mm ²	szt	32	
37.	Końcówki oczkowe na przewody Ø4mm ²	szt	32	
38.	Końcówki oczkowe i rurkowe na przewody Ø2,5mm ²	szt	40	W tym 12 rurkowych
06. INSTALACJA ALARMOWA				
39.	Centrala alarmowa z modułem GSM na minimum 26 wejść wraz z obudową, zasilaczem, akumulatorem z trzema ekspanderami wejść np. PERFEKTA 32 SATEL lub równoważna	kpl	1	np. SATEL lub równoważna
40.	Manipulator LCD centrali alarmowej np. PRF-LCD lub równoważny	kpl	1	
41.	Czujki PIR wewnętrzne systemu alarmowego np. IVORY lub równoważny	szt	15	
42.	Uchwyty BRACKET A do czujników PIR lub równoważny	szt	15	
43.	Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny	szt	1	
44.	Kabel telekomunikacyjny YTKSY 3x2x0,5mm ²	m	172	
45.	Kabel OWY 4x1mm ² do podłączenia sygnalizatora	m	12	
07. SYGNALIZACJA STĘŻENIA METANU I SIARKOWODORU				
46.	Moduł alarmowy np. GAZEX MD-2 lub równoważny	szt	2	np. GAZEX lub równoważna
47.	Czujnik detekcji metanu – np. DEX-12/NL lub równoważny	szt	1	
48.	Czujnik detekcji siarkowodoru (H ₂ S) – np. DEX-5E/N lub równoważny	szt.	1	
49.	Kabel sygnałowy LiYCY 18x0,75	m	18	



Uwagi:

- 1. Kable W10 i Ws10, prowadzić z rozdzielni RG do rozdzielni RSD Stacji Dmuchaw kanałem kablowym.
- 2. Kable W50 i Ws50, prowadzić z rozdzielni RG do Stacji Dmuchaw kanałem kablowym, dalej w korytkach kablowych na ścianach i na wysokości Dmuchawy DM4 do góry i przez ścianę do pomieszczenia sita i na podwieszonych korytkach do nagrzewnicy.
- 3. Kable W49 i Ws49 prowadzić z rozdzielni w korytku stalowym, trasą jak na rysunku – przez pomieszczenia: agregatu, warsztatu podręcznego i korytarz, następnie przejść przez ścianę do pomieszczenia Prasy i dalej w korytkach podwieszanych do nagrzewnicy.
- 4. Kable W6 i Ws6 prowadzić z agregatu prądotwórczego do szafy SZR sterowania przełączania zasilania pomiędzy siecią a agregatem.

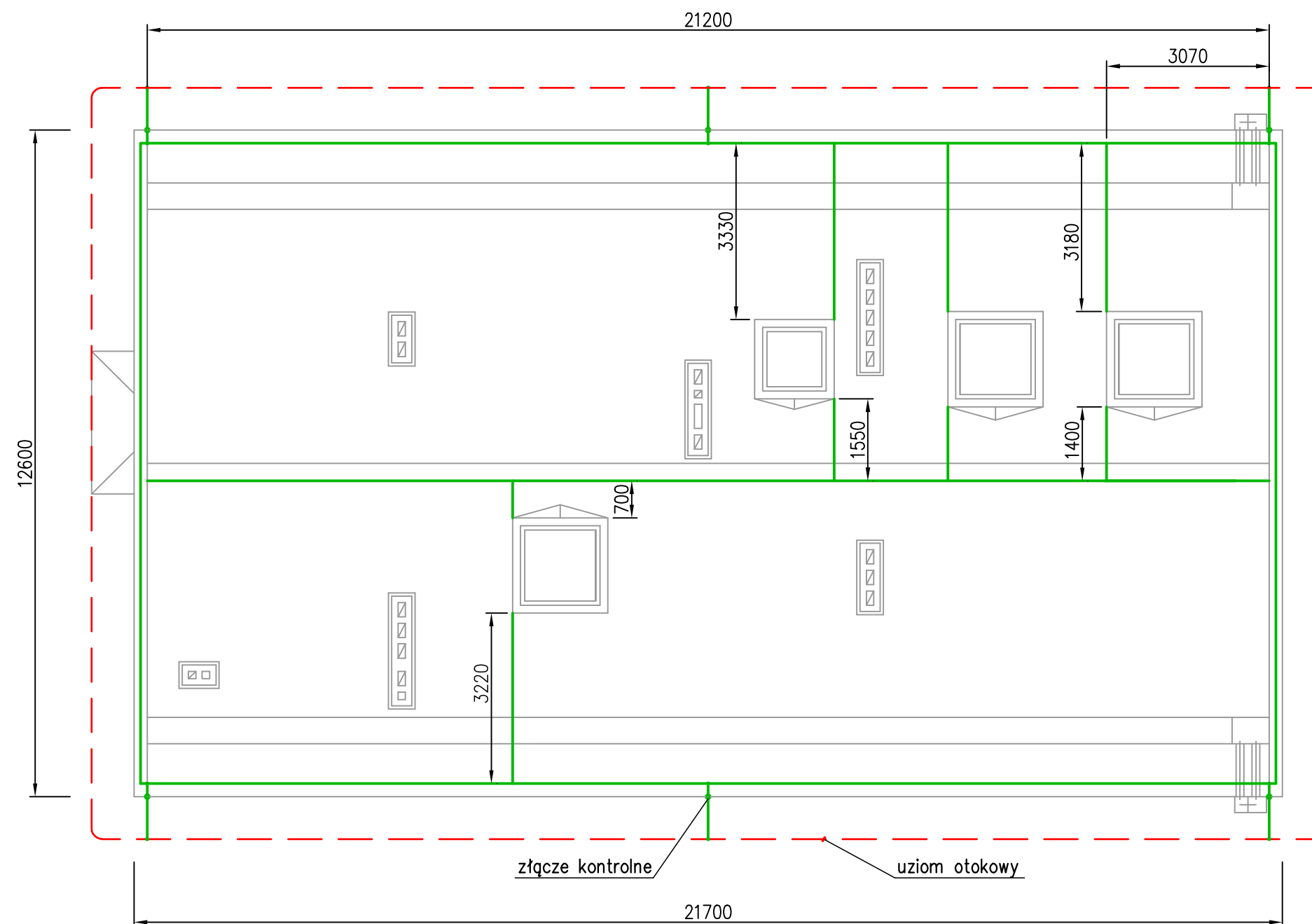
Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a			Projektował	Nazwisko Piotr ZAWODNY	Nr upr. Elektryczne 187/94	Data 03.2017	Podpis
Tytuł rysunku: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1). PLAN UŁOŻENIA KABLI ZASILAJĄCYCH I STER.			Wykonał	Adam MAZUREK		”	
			Sprawdził			”	
			Kier. oprac.	Tomasz SZALANKIEWICZ		”	
Branża: Elektryczna	Projekt nr 601/15–15	Podziałka 1:100	Nr arch. rys. 601/15-15-01			Arkusz	Zmiany
	Zastępuje rys						
	Stadium : Proj. wykonawczy						
P.W. "ENEKO" SP. Z O.O. - GLIWICE							



Uwagi:

1. Kontur uziemiający – wykorzystać istniejącą instalację uziemiającą 20x3mm FeZn.
2. Do konturu uziemiającego należy połączyć:
 - nowe kanały wentylacji nawiewno-wywiewnej,
 - nowe rurociągi powietrza,
 - w pomieszczeniu dmuchaw zamontowane szafy elektryczne, falowniki i dmuchawy.
3. Uziemienie połączeń kołnierzowych rurociągów wykonać wykorzystując śruby skręcające te połączenia bądź przez wykonanie boczników uziemiających
4. W pomieszczeniu rozdzielni na ścianie na wys. 0,5m należy zaistalować główną szynę wyrównawczą i do niej podłączyć obudowy szaf rozdzielnic oraz szyny "PE".
5. Do konturu uziemiającego należy podłączyć metalowe obudowy szaf zasilająco-sterowniczych zainstalowanych w pomieszczeniach technologicznych i sterowni.
6. Jako cięgi wyrównawcze należy wykorzystać cięgi korytek kablowych i kształtowników osłaniających przewody uprzednio łącząc je do konturu wyrównawczego i między sobą.

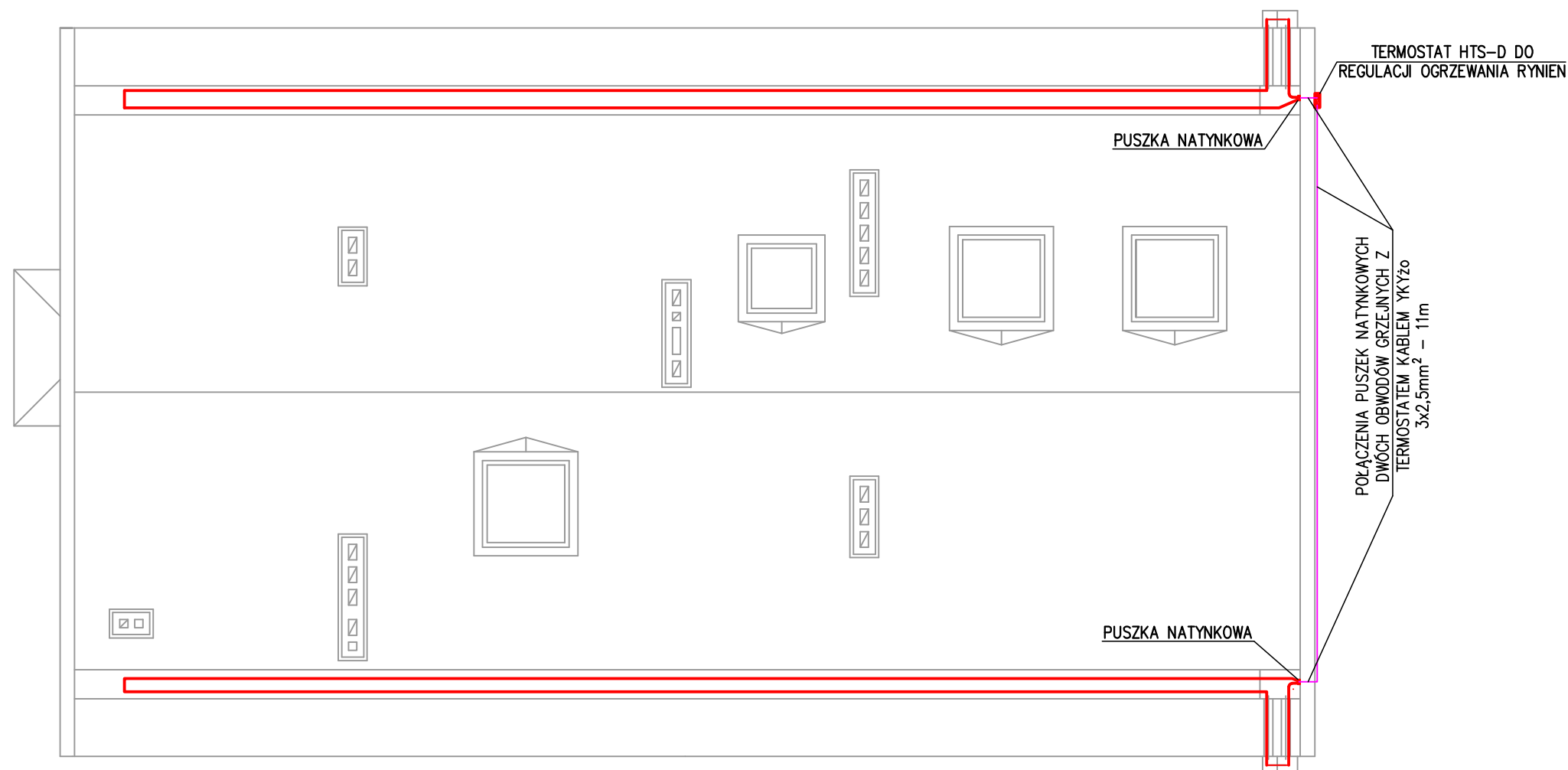
Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a			Nazwisko		Nr upr.	Data	Podpis
Tytuł rysunku: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1). PLAN INST. UZIEMNIAJĄCO WYRÓWNAWCZEJ			Projektował	Piotr ZAWODNY	Elektryczne 187/94	03.2017	
			Wykonał	Adam MAZUREK		"	
			Sprawdził			"	
			Kier. oprac.	Tomasz SZALANKIEWICZ		"	
Branża: Elektryczna	Projekt nr 601/15-15	Podziałka 1:100	Nr arch. rys. 601/15-15-02			Arkusz	Zmiany
	Zastępuje rys						
	Stadium : Proj. wykonawczy						
P.W. "ENKO" SP. Z O.O. - GLIWICE							



Uwagi:

1. Zwody poziome wykonać prętem FeZn D=8mm mocowanym do podłoża na uchwytych klejonych co 1,5m.
2. Przewody odprowadzające wykonać prętem stalowym ocynkowanym D=8mm
3. Przewody uziemiające wykonać bednarką stalową ocynkowaną 30x4mm
4. Uziom otokowy wykonać bednarką stalową ocynkowaną 30x4mm ułożoną w ziemi na głęb. 0.8m
5. Połączenia w ziemi wykonać przez spawanie ; długość spawów min. 100mm
6. Miejsca spawów należy zabezpieczyć przed korozją
7. Instalację odgromową wykonać zgodnie z normą PN-84/E-05003 Arkusz 01-03
8. Oporność uziemienia może wynosić max. 10 Ohm
9. Do zwodów instalacji odgromowej obiektu należy podłączyć opierzenie dachu
Rury spustowe, wyrzutnie wentylatorowe i inne elementy wystające nad dach
10. Uziom otokowy należy połączyć z prętami zbrojeniowymi fundamentu budynku

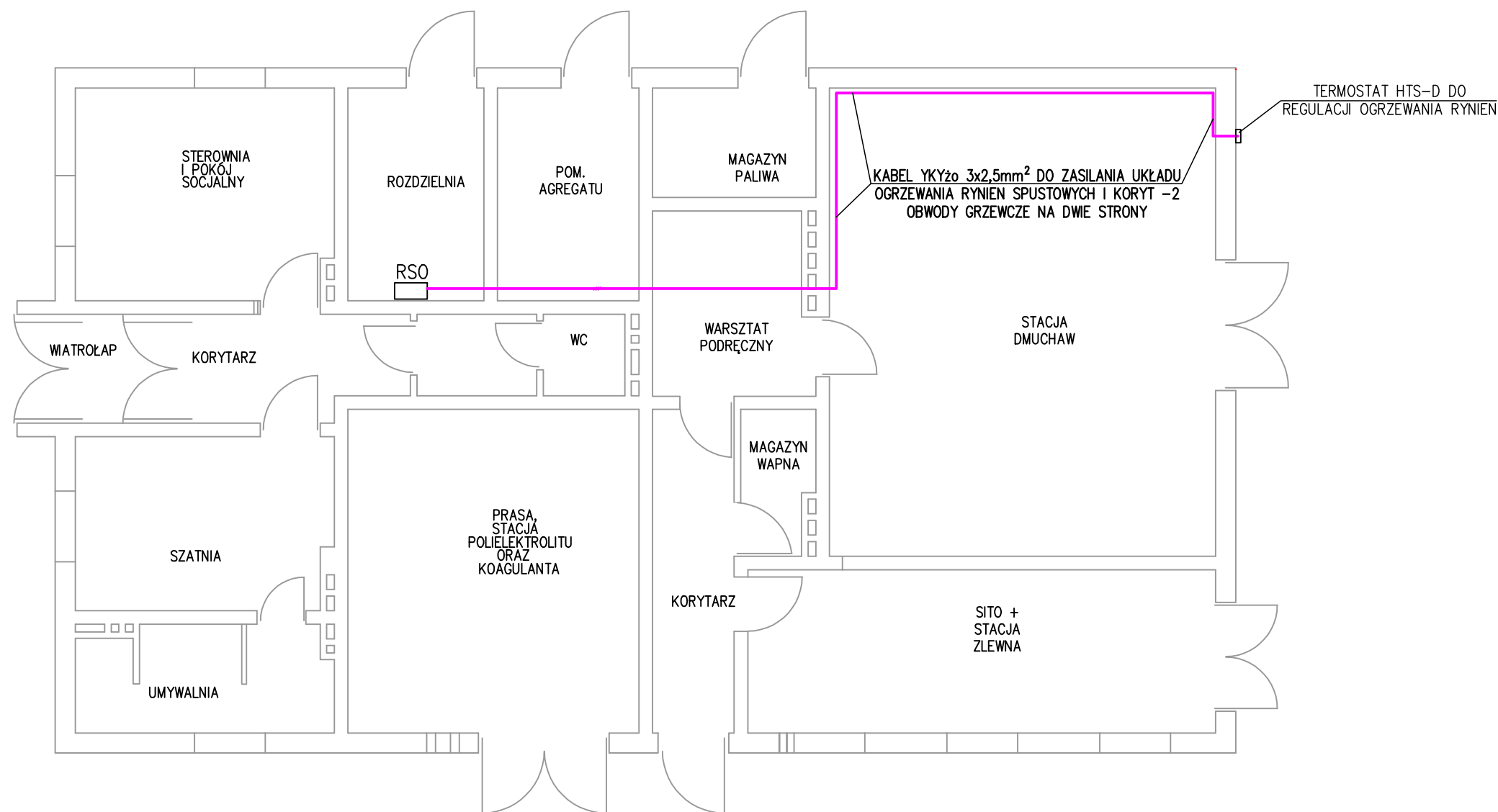
Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a			Nazwisko		Nr upr.	Data	Podpis
Tytuł rysunku: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1). PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ			Projektował	Piotr ZAWODNY	Elektryczne 187/94	03.2017	
			Wykonał	Adam MAZUREK		"	
			Sprawdził			"	
Branża: Elektryczna	Projekt nr 601/15–15	Podziałka 1:100	Kier. oprac.	Tomasz SZALANKIEWICZ		"	
	Zastępuje rys		Nr arch. rys. 601/15-15-03			Arkusz	Zmiany
	Stadium : Proj. wykonawczy						
P.W. "ENEKO" SP. Z O.O. - GLIWICE							



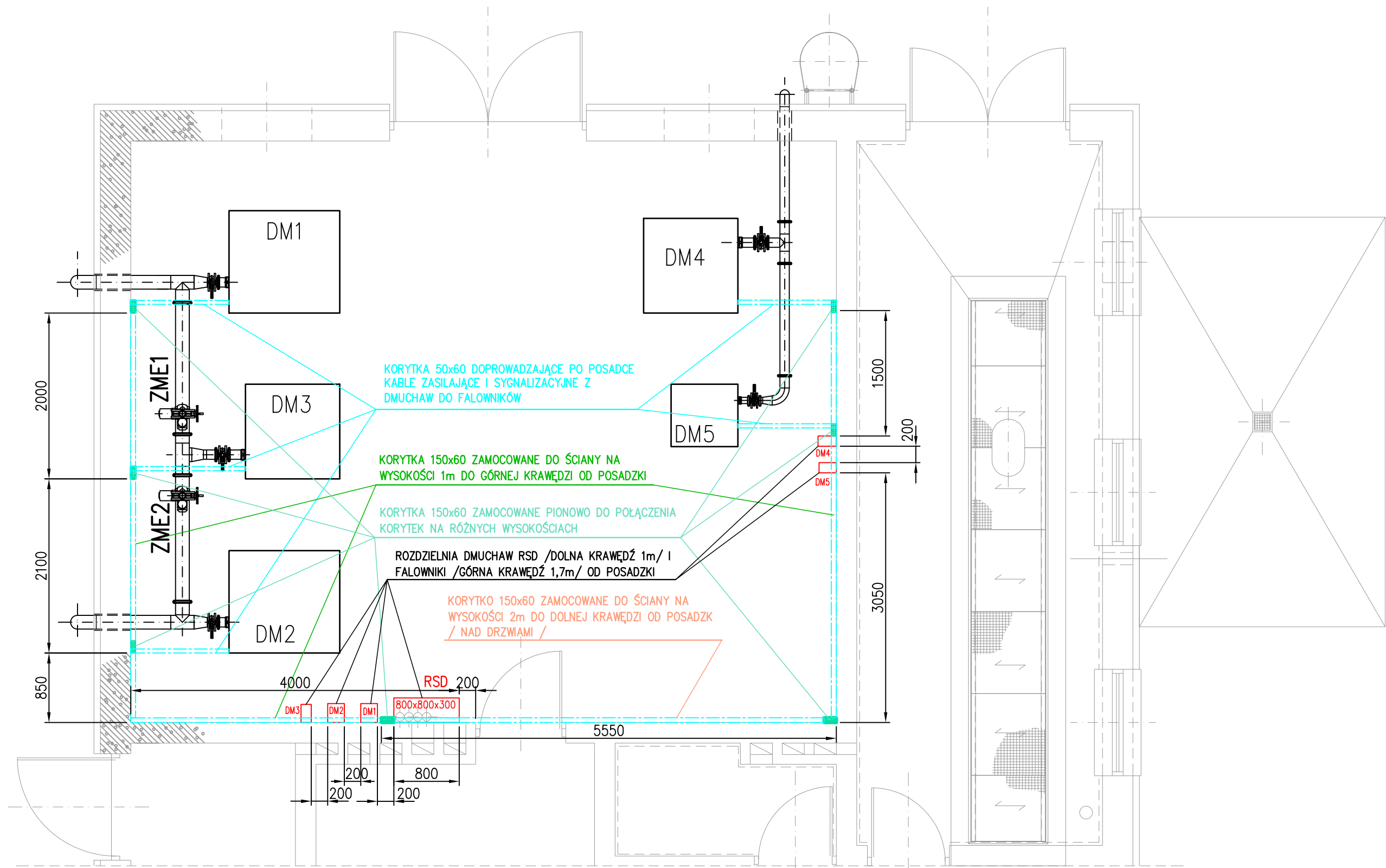
Uwagi:

- Ogrzewanie rur spustowych i koryt spustowych wykonać w postaci dwóch identycznych obwodach zasilanych poprzez puszki natynkowe z regulatora temperatury.
- W skład każdego obwodu wchodzi: przewód grzejny jednostronnie zasilany 30 W/m – 50m, puszka natynkowa – 1 szt., uchwyty dystansowe do rur spustowych – 6 kpl., linka nośna do rur spustowych – 4m, oraz nośnik antykorozyjny
- Zasilanie układu ogrzewania wyprowadzić z Rozdzielni oświetlenia i zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym max C16A i 30mA, kablem YKYżo 3x2,5 mm² – 25m. prowadzonym wewnątrz budynku jak na rys. 601/15-15-03 ark.2.

Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a				Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
			Projektował	Piotr ZAWODNY	Elektryczne 187/94	03.2017	
Tytuł rysunku: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1). UKŁAD OGRZEWANIA RYNIEN I KORYT SPUSTOWYCH			Wykonał	Adam MAZUREK		"	
			Sprawił			"	
Branża: Elektryczna	Projekt nr	601/15–15	Podziałka	Kier. oprac.	Tomasz SZALANKIEWICZ	"	
	Zastępuje rys		1:100	Nr arch. rys. 601/15-15-04		Arkusz	Zmiany
	Stadium : Proj. wykonawczy						
P.W. "ENeko" SP. Z O.O. - GLIWICE						1/2	



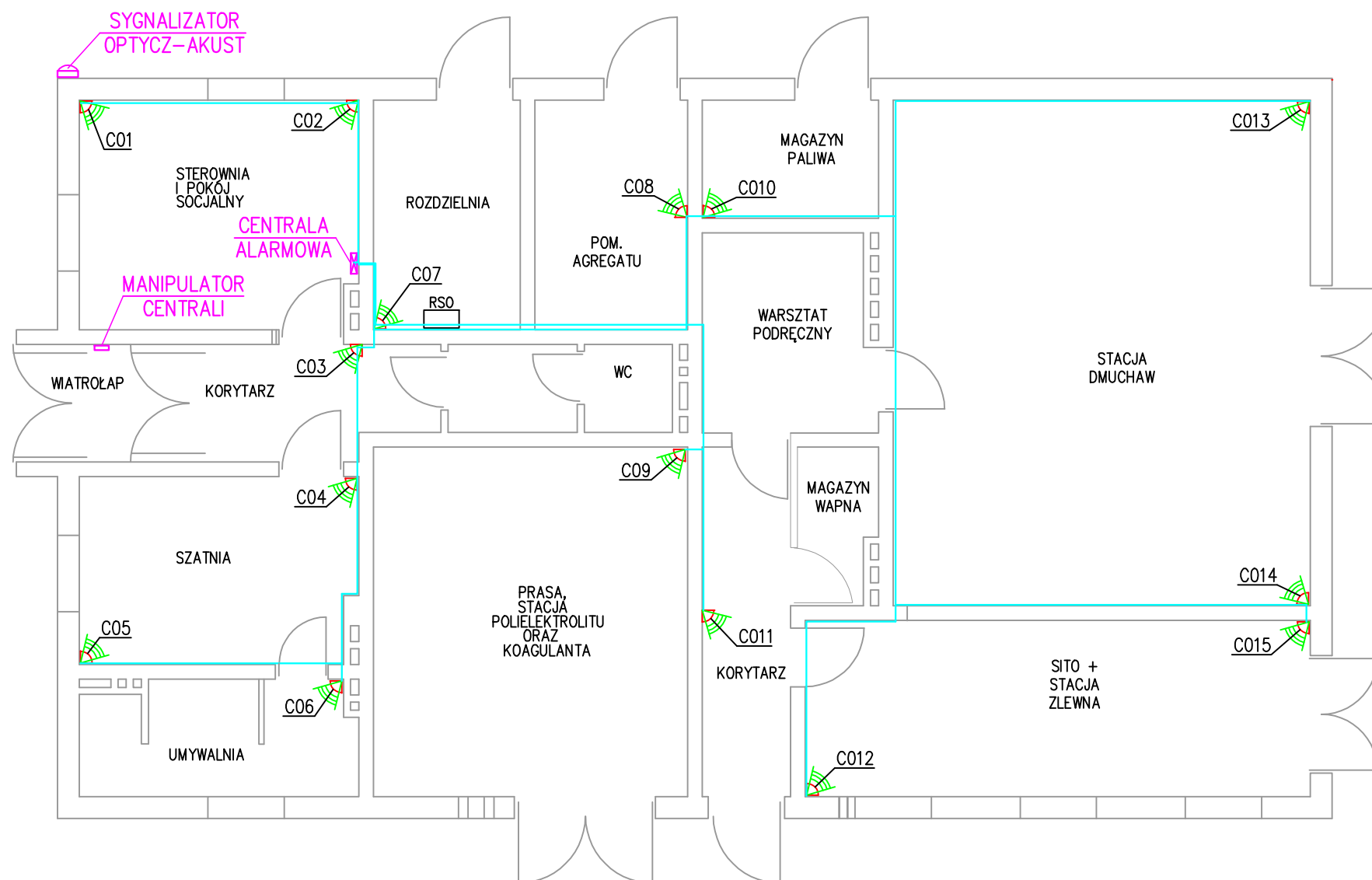
Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a				Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis		
			Projektował	Piotr ZAWODNY	Elektryczne 187/94	03.2017			
Tytuł rysunku: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1). UKŁAD OGRZEWANIA RYNIEN I KORYT SPUSTOWYCH			Wykonał	Adam MAZUREK		"			
			Sprawdził			"			
Branża: Elektryczna	Projekt nr 601/15-15	Podziałka 1:100	Kier. oprac.	Tomasz SZALANKIEWICZ		"			
	Zastępuje rys		Nr arch. rys. 601/15-15-04			Arkusz	Zmiany		
	Stadium : Proj. wykonawczy								
P.W. "ENeko" SP. Z O.O. - GLIWICE						2/2			







UWAGI:

- 1/ ZASILANIE ROZDZIELNICY RSD DOPROWADZIĆ KABLEM YKY 4x35mm² Z ROZDZIELNICY RG, NATOMIAST SYGNAŁY STEROWNICZE I SYGNALIZACYJNE Z ROZDZIELNI AKPiA KABLEM 32x0,75mm².
- 2/ KABLE ZASILAJĄCE I SYGNALIZACYJNE DO DMUCHAW PROWADZIĆ W KORYTKACH KABLOWYCH ZE STALI NIERDZEWNEJ 150x60 Z POKRYWAMI.
- 3/ FALOWNIKI ZAWIESIĆ NA ŚCIANIE NA WYSOKOŚCI ~1,7m OD POSADZKI DO GÓRNEJ KRAWĘDZI OBUDOWY FALOWNIKA, W ODLEGŁOŚCIACH 0,2M OD SIEBIE W POZIOMIE – JAK NA SCHEMACIE.
- 4/ DMUCHAWY DM1 I DM2 ZASIŁIĆ KABLEM 2YSLCY–J 4x6mm², DM3 I DM4 KABLEM 2YSLCY–J 4x4mm², DM5 KABLEM 2YSLCY–J 4x2,5mm², WENTYLATORY W DMUCHAWACH DM3 – DM5 KABLEM YKYżo 4x2,5mm², SYGNAŁY Z ZABEZPIECZEŃ TERMICZNYCH DMUCHAW DOPROWADZIĆ DO ROZDZIELNI RSD PRZEWODEM EKRANOWANYM LiYCY 4x0,5mm².

Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a		Projektował	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
			Piotr ZAWODNY	Elektryczne 187/94	03.2017	
Tytuł rysunku: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1). PLAN INST. ELEKTR. STACJI DMUCHAW		Wykonał	Adam MAZUREK		"	
		Sprawdził			"	
Branża: Elektryczna	Projekt nr 601/15-15	Podziałka 1: 50	Kier. oprac.	Tomasz SZALANKIEWICZ	"	
		Nr arch. rys. 601/15-15-05		Arkusz	Zmiany	
		P.W. "ENeko" SP. Z O.O. - GLIWICE				



Objaśnienia:

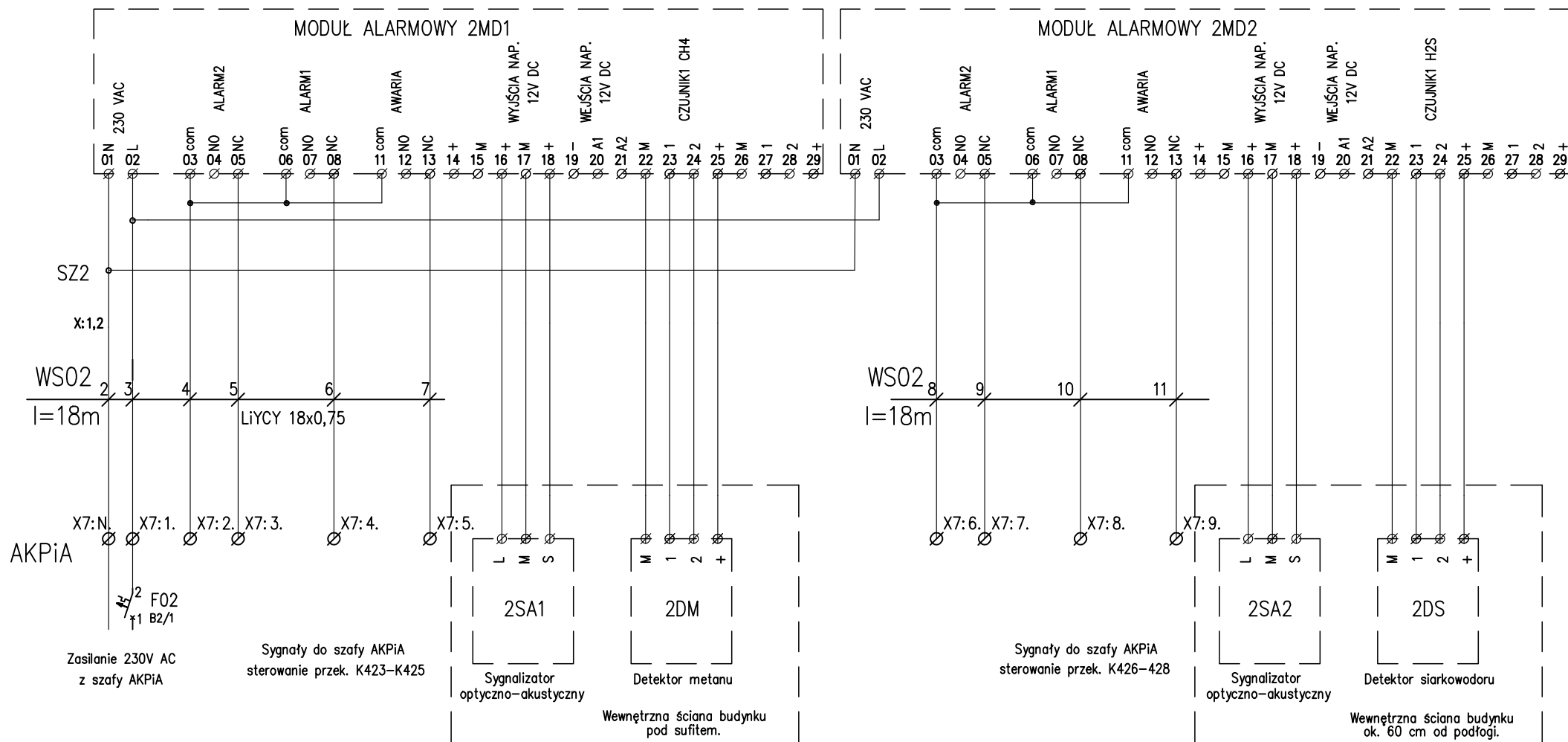
-  Czujnik PIR do pomieszczeń
-  Sygnalizator optyczno-akustyczny.
-  Centrala alarmowa
-  Manipulator centrali alarmowej.

Uwagi:

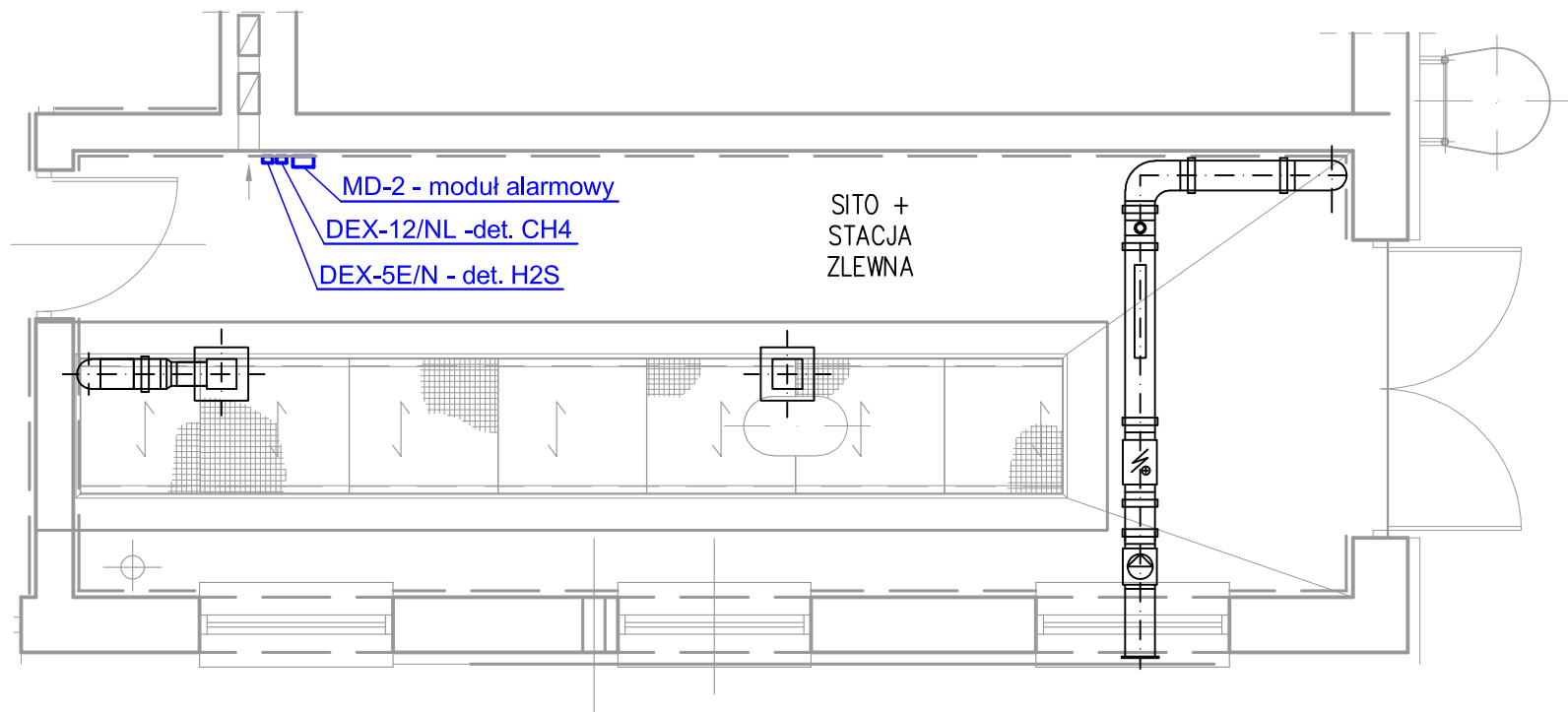
- Centralę alarmową i Manipulator montować na wysokości 1,5 m od podłogi.
- Czujniki wewnętrzne PIR montować na ścianach w uchwytych BRACKET A na wysokości 3m od podłogi.
- Czujnik PIR ustawić w taki sposób żeby elementy takie jak drzwi i okna do pomieszczenia znalazły się w polu widzenia czujnika, jednocześnie unikać kierowania czujnika na źródła ciepła jak żarówki czy grzejniki.
- Połączenia Czujników wewnętrznych oraz Manipulatora z centralą alarmową wykonać pod tynkiem kablem telekomunikacyjnym YTKSY 3x2x0,5mm². Natomiast połączenia czujników zewnętrznych prowadzić w ziemi kablem o wzmacnionej powłoce YvKSLY(żo) 6x0,5 mm². Połączyć zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny z centralą alarmową kablem OWY 4x1mm² prowadzonym pod tynkiem.

Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a			Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
			Projektował	Piotr ZAWODNY Elektryczne 187/94	03.2017	
Tytuł rysunku: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1). PLAN ROZMIESZCZENIA INSTALACJI ALARMOWEJ			Wykonał	Adam MAZUREK	"	
			Sprawdził		"	
Branża: Elektryczna			Projekt nr	601/15-15	Podziałka	Kier. oprac.
			Zastępuje rys		1: 100	
			Stadium : Proj. wykonawczy			
			Nr arch. rys. 601/15-15-06			Arkusz
			P.W. "ENeko" SP. Z O.O. - GLIWICE			Zmiany

POMIESZCZENIE SITA KANAŁOWEGO I STACJI ZLEWNEJ



Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a			Projektował		Nazwisko	Piotr ZAWODNY	Nr upr.	Elektryczne 187/94	Data	03.2017	Podpis	
Tytuł rysunku: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1). SYGNALIZACJA STĘŻENIA METANU I SIARKOWODORU			Wykonał		Adam MAZUREK				"			
			Sprawdził					"				
Branża: Elektryczna	Projekt nr 601/15-15	Podziałka	Kier. oprac.	Tomasz SZALANKIEWICZ				"				
	Zastępuje rys	—	Nr arch. rys.					Arkusz	Zmiany			
	Stadium : Proj. wykonawczy		601/15-15-07									
	P.W. "ENeko" SP. Z O.O. - GLIWICE									1/2		



UWAGI:

- 1/ DETEKTOR METANU DEX-12/N MONTOWAĆ POD SUFITEM, DETEKTOR SIARKOWODORU NA WYSOKOŚCI 1,2m OD POSADZKI.
- 2/ MODUŁY ALARMOWE MD-2 ZAMONTOWAĆ NA ŚCIANIE 0,5m NAD DETEKTOREM SIARKOWODORU POZIOMO OBOK SIEBIE.
- 3/ PRZEWODY OD CZUJNIKÓW POPROWADZIĆ W KORYTKACH ZE STALI NIERDZEWNEJ DO MODUŁÓW ALARMOWYCH, NATOMIAST PRZEWÓD SYGNAŁOWY Z MODUŁU PROWADZIĆ DO SZAFY AKPIA W STEROWNI.

Inwestycja: PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PSARY, UL.POZNAŃSKA 2a			Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Tytuł rysunku: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (OB. 1). SYGNALIZACJA STĘŻENIA METANU I SIARKOWODORU			Projektował	Piotr ZAWODNY	Elektryczne 187/94	03.2017
			Wykonał	Adam MAZUREK		"
			Sprawdził			"
Branża: Elektryczna	Projekt nr 601/15-15	Podziałka 1:100	Kier. oprac.	Tomasz SZALANKIEWICZ		"
	Zastępuje rys	Nr arch. rys. 601/15-15-07			Arkusz	Zmiany
	Stadium : Proj. wykonawczy	P.W. "ENEKO" SP. Z O.O. - GLIWICE			2/2	