

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7 tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	str.1	

**Investor:** DOZAMEL sp. z o.o.  
ul. Fabryczna 10  
53-609 Wrocław

**Investycja:** Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu

**Adres inwestycji:** ul. Fabryczna 10, 53-609 Wrocław, powiat m. Wrocław, woj. dolnośląskie

**Nr działek:** 1/19, 1/23 AM 3, obręb ewidencyjny Grabiszyn

**Tytuł projektu:** Budynek układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej wraz z infrastrukturą techniczną

**Kategoria obiektu budowlanego:** XVIII – budynek  
XXVI – sieci uzbrojenia terenu

**Nr tomu:** PB-645

**Tytuł tomu:** Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu

**Stadium:** Projekt budowlany

	Zakres branżowy opracowania:	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant	Architektura, konstrukcja	mgr inż. Przemysław Figura	upr. proj. nr 5335/GD/92 w specjalności architektonicznej w pełnym zakresie	
Sprawdzający	Architektura, konstrukcja	mgr inż. Katarzyna Rembarz	upr. proj. nr 6062/Gd/94 w specjalności architektonicznej w pełnym zakresie	
Projektant	Technologia i instalacje sanit.	mgr inż. Krystyna Matkowska	upr. proj. nr POM/0232/POOS/13; w specjalności instalacje i sieci w pełnym zakresie	
Sprawdzający	Technologia i instalacje sanit.	mgr inż. Dorota Krauza	upr. proj. nr 5121/Gd/92; 6361/GD/94 w specjalności instalacje i sieci w pełnym zakresie	
Projektant	Instalacje elektryczne	mgr inż. Mikołaj Marian Wias	upr. proj. nr 173/94/OL w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	
Sprawdzający	Instalacje elektryczne	mgr inż. Jerzy Orlikowski	upr. proj. nr POM/0194/PWOE/13 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.2

Spis zawartości:

<b>A</b>	<b>METRYKA INWESTYCJI.....</b>	<b>6</b>
A.1	Inwestor .....	6
A.2	Jednostka projektowa .....	6
A.3	Podstawa opracowania .....	6
A.4	Przedmiot i zakres opracowania.....	6
A.5	Przedmiot i zakres inwestycji objętej opracowaniem. Kolejność realizacji obiektów. ....	6
A.6	Teren inwestycji .....	7
	<b>WYPIS I WYRYS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO - Uchwała nr XXXII/2290/04 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 30 grudnia 2004 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów przemysłowych w rejonie ulicy Strzegomskiej, w obrębie Grabiszyn we Wrocławiu .....</b>	<b>8</b>
	<b>POSTANOWIENIE O ODMOWIE WSZCZĘCIA POSTĘPOWANIA ADMINISTRACYJNEGO W SPRAWIE WYDANIA DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH.....</b>	<b>19</b>
	<b>KSEROKOPIE UPRAWNIEN BUDOWLANYCH PROJEKTANTÓW .....</b>	<b>23</b>
	<b>KSEROKOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW DO WŁAŚCIWYCH IZB SAMORZĄDU ZAWODOWEGO.....</b>	<b>34</b>
	<b>KSEROKOPIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA PRZYŁĄCZY .....</b>	<b>41</b>
	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ .....</b>	<b>49</b>
<b>B</b>	<b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....</b>	<b>50</b>
B.1	Istniejące elementy zagospodarowania terenu .....	50
B.2	Likwidowane elementy zagospodarowania terenu .....	50
B.3	Projektowane elementy zagospodarowania terenu .....	50
B.4	Zestawienie powierzchni elementów zagospodarowania terenu.....	51
B.5	Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków oraz o ochronie wynikającej z zapisów Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego .....	51
B.6	Informacja o wpływie eksploatacji górniczej.....	51
B.7	Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	51
B.8	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	51
<b>C</b>	<b>BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ.....</b>	<b>53</b>
C.1	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego. ....	53
C.2	Parametry techniczne .....	53
C.3	Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy .....	53
C.4	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe .....	54
C.4.1	Kategoria geotechniczna obiektu. Warunki geotechniczne posadowienia. ....	54
C.4.2	Fundamenty.....	54
C.4.3	Układ konstrukcyjny. Zastosowane schematy konstrukcyjne. Założenia przyjęte do obliczeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń. ....	55

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
	str.3	

C.4.4	Przegrody budowlane .....	55
C.4.5	Izolacje przeciwwilgociowe .....	55
C.4.6	Posadzki .....	55
C.4.7	Stolarka okienna i drzwiowa .....	56
C.4.8	Parapety .....	56
C.4.8	Obróbki blacharskie .....	56
C.4.9	Opaski betonowe .....	56
C.4.10	Kominy .....	56
C.5	Dostosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych .....	57
C.6	Podstawowe dane technologiczne układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej .....	57
C.7	Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia instalacyjno-budowlanego .....	57
C.7.1	Instalacja elektryczna .....	57
C.7.2	Instalacja wod. - kan. ....	57
C.7.3	Instalacja c.o. ....	57
C.7.4	Instalacja gazowa. ....	57
C.7.5	Wentylacja .....	57
C.8	Charakterystyka energetyczna budynku .....	57
C.8.1	Bilans mocy urządzeń elektrycznych .....	57
C.8.2	Zapotrzebowanie budynku na moc cieplną. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych .....	57
D	TECHNOLOGIA .....	60
D.1	Dane ogólne .....	60
D.2	Opis ogólny inwestycji .....	60
D.3	Parametry pracy układu wysokosprawnej kogeneracji .....	61
D.4	Praca układu wysokosprawnej kogeneracji .....	62
D.4.1	Opis ogólny .....	62
D.4.2	Praca układu .....	62
D.5	Zabezpieczenia .....	63
D.5.1	Zabezpieczenie obiegu pierwotnego wymienników WS1, WS2 .....	63
D.5.2	Zabezpieczenie obiegu wtórnego wymienników WS1, WS2 .....	63
D.5.3	Zabezpieczenie obiegu wtórnego wymiennika WCOW .....	64
D.5.4	Zabezpieczenie wymienników WS1, WS2, WCOW .....	64
D.5.5	Zabezpieczenie zbiorników akumulacyjnych AC1, AC2 .....	64
D.6	Instalacje spalinowe .....	64
D.7	Instalacje wodno-kanalizacyjne .....	64
D.7.1	Kanalizacja technologiczna .....	64
D.7.2	Kanalizacja sanitarna .....	65
D.7.3	Instalacja zimnej wody .....	65
D.7.4	Instalacja ciepłej wody .....	65
D.7.5	Instalacja grzewcza .....	65
D.8	Instalacja wewnętrzna gazu .....	65
D.8.1	Parametry paliwa gazowego .....	65
D.8.2	Opis ogólny .....	66
D.8.3	System bezpieczeństwa gazowego .....	66
D.9	Wentylacja pomieszczeń .....	66
D.9.1	Wentylacja pompowni .....	66
D.9.2	Wentylacja pomieszczeń modułów kogeneracji .....	66

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	<i>Nr projektu</i> <b>PT-645</b>	<i>Nr Tomu</i> <b>PB-645</b>
	<i>tel. (0-58) 663 02 02</i>	
<i>str.4</i>		

D.9.3	Wentylacja pomieszczeń rozdzielni elektrycznej SN i NN.....	68
D.9.4	Wentylacja pomieszczenia transformatorów.....	68
D.9.5	Wentylacja pomieszczenia sterowni i WC.....	68
D.9.6	Wentylacja wentylatorni .....	69
D.10	Wyprowadzenie mocy cieplnej .....	69
	Odpowietrzenie sieci ciepłowniczej w budynkach układu wysokosprawnej kogeneracji oraz istniejącej kotłowni. ....	69
D.11	Przyłącze gazu:.....	69
D.11.1	Parametry paliwa gazowego.....	69
D.11.2	Opis ogólny .....	70
D.11.3	Stacja redukcyjno -pomiarowa gazu .....	70
D.12	Sieć wodociągowa i przyłącze wody .....	71
D.13	Kanalizacja sanitarna zewnętrzna .....	72
D.14	Kanalizacja deszczowa.....	72
D.15	Warunki wykonania i montażu rurociągów .....	72
D.15.1	Rurociągi wody grzewczej i ogrzewanej .....	72
D.15.2	Rurociągi wody sieciowej.....	73
D.15.3	Rurociągi instalacji wewnętrznej gazu ziemnego .....	73
D.15.4	Rurociągi instalacji c.o. ....	74
D.15.5	Rurociągi wody zimnej .....	75
D.15.6	Kanalizacja sanitarna i deszczowa .....	75
<b>E</b>	<b>INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE - CHARAKTERYSTYKA</b>	
	<b>PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....</b>	<b>77</b>
E.1	Podstawa opracowania .....	77
E.2	Zakres opracowania.....	77
E.3	Zasilanie obiektu .....	77
E.4	Parametry agregatu kogeneracyjnego .....	79
E.5	Rozdzielnica RSN, transformatory, rozdzielnie RGNN1 i RGNN2.....	81
E.6	Układ rozliczeniowego pomiaru energii elektrycznej.....	82
E.7	Układ pomiaru energii elektrycznej brutto.....	83
E.8	Układy sterowania i zabezpieczeń .....	84
E.9	Komunikacja z Operatorem .....	85
E.10	Instalacje pomocnicze .....	85
E10.1	Instalacje gniazd .....	85
E10.2	Oświetlenie wewnętrzne .....	86
E10.3	Oświetlenie zewnętrzne .....	87
E.11	Uwagi montażowe.....	87
E.12	Ochrona odgromowa i uziemienie .....	87
E.13	Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia .....	89
E.14	Ochrona przeciwporażeniowa .....	89
E.15	Uwagi końcowe.....	89
E.16	Obliczenia techniczne .....	90
E.16.1	Obliczenia zwarciove .....	90
E.16.2	Dobór przekładników prądowych 10kV .....	90
E.16.3	Dobór przekładników napięciowych.....	93
E.16.4	Dobór przekładników prądowych 0,4kV .....	94
E.16.5	Nastawy zabezpieczeń dla REF615 w polu nr H5 i H6 transformatora TR1, TR2 ...	97

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
		str.5	

E.16.5	Nastawy zabezpieczeń w budynku wysokosprawnej kogeneracji .....	97
F	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	99
F.1	Informacje o powierzchni, wysokość i liczbie kondygnacji .....	99
G.	INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).....	107
G.1	Zakres robót budowlanych .....	108
G.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	108
G.3	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	109
G.4	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia	109
G.5	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	109
G.6	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnie zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .....	109
H.	CZEŚĆ RYSUNKOWA.....	110
H.1	SPIS RYSUNKÓW.....	110

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i>	<i>Nr projektu</i> <b>PT-645</b>	<i>Nr Tomu</i> <b>PB-645</b>
<i>tel. (0-58) 663 02 02</i>	<i>str.6</i>	

## **A METRYKA INWESTYCJI**

### **A.1 Inwestor**

DOZAMEL sp. z o.o.  
 ul. Fabryczna 10  
 53-609 Wrocław

### **A.2 Jednostka projektowa**

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych „PROMAT” sp. z o. o.  
 ul. Ekologiczna 7, 80-209 Chwaszczyno, powiat kartuski, woj. pomorskie

### **A.3 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Inwestorem
- Uchwała nr XXXII/2290/04 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 30 grudnia 2004 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów przemysłowych w rejonie ulicy Strzegomskiej, w obrębie Grabiszyn we Wrocławiu
- Program Funkcjonalno – Użytkowy wysokosprawnej kogeneracji gazowej, której wykonanie planowane jest na terenie Dolnośląskich Zakładów Usługowo-Produkcyjnych DOZAMEL Sp. z o.o. przy ul. Fabrycznej 10 we Wrocławiu sporządzony w lipcu 2017r. przez Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych PROMAT sp. z o.o.
- Warunki techniczne wykonania przyłączy
- Inwentaryzacja istniejących na działce elementów zagospodarowania terenu;
- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 z uzbrojeniem podziemnym do celów projektowych;
- Dokumentacja archiwalna istniejących estakad rurociągów technologicznych i informacje techniczne uzyskane od Inwestora;
- Obowiązujące normy, przepisy i literatura fachowa.

### **A.4 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej. Zakres opracowania obejmuje projekt zagospodarowania terenu oraz projekt architektoniczno – budowlany budynku wysokosprawnej kogeneracji wraz z infrastrukturą techniczną w części opisowej i rysunkowej.

### **A.5 Przedmiot i zakres inwestycji objętej opracowaniem. Kolejność realizacji obiektów.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej.

Zakres inwestycji obejmuje realizowane kolejno:

- budowę budynku wysokosprawnej kogeneracji gazowej;
- budowę estakad rurociągów przyłączy;
- budowę przyłączy ze stacją redukcyjno – pomiarową gazu;

<p style="text-align: center;">Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych  <b>„PROMAT”</b> <i>sp. z o.o.</i>  <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i>      <i>tel. (0-58) 663 02 02</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Nr projektu</i>  <b>PT-645</b></p>	<p style="text-align: center;"><i>Nr Tomu</i>  <b>PB-645</b></p>
<i>str. 7</i>		

- montaż agregatów prądotwórczych, urządzeń technologicznych i zbiorników akumulacyjnych;
- wykonanie nawierzchni utwardzonej drogi dojazdowej, placu manewrowego, oświetlenia zewnętrznego;
- wykonanie chodników i opasek odwadniających w obrębie budynku, szaf złączy kablowych SN i stacji redukcyjno - pomiarowej gazu;

#### **A.6 Teren inwestycji**

ul. Fabryczna 10,  
53-609 Wrocław,  
woj. dolnośląskie  
działki nr 1/19, 1/23 AM 3, obręb ewidencyjny Grabiszyn





**UCHWAŁA NR XXXII/2290/04  
RADY MIEJSKIEJ WROCŁAWIA  
z dnia 30 grudnia 2004 roku**

**w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego  
terenów przemysłowych w rejonie ulicy Strzegomskiej,  
w obrębie Grabiszyn we Wrocławiu**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 5 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (jt. Dz.U. z 2001 r. Nr 142 poz. 1591 ze zm.), art. 26 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (jt. Dz. U. z 1999 r. Nr 15 poz. 139 ze zm.) w związku z art. 85 ust. 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717 ze zm.) oraz w związku z uchwałą Nr XII/436/99 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 23 września 1999 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów przemysłowych w rejonie ulicy Strzegomskiej, w obrębie Grabiszyn we Wrocławiu (Biuletyn Urzędowy Rady Miejskiej Wrocławia Nr 8 z dnia 30 września 1999 r., poz. 394) Rada Miejska Wrocławia uchwała, co następuje:

**Rozdział 1. Ustalenia ogólne**

**§ 1.**

1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów przemysłowych w rejonie ulicy Strzegomskiej, w obrębie Grabiszyn we Wrocławiu, zwany dalej planem, obejmuje obszar ograniczony od południa linią kolejową w kierunku Zielonej Góry, od zachodu wschodnią granicą działek położonych po wschodniej stronie ul. Przemkowskiej, południową linią rozgraniczającą ul. Otyńskiej, linią kolejową w kierunku Zielonej Góry, linią rozgraniczającą estakadę łącznicy drogowej Obwodnicy Śródmiejskiej, od północy obszarem stacji kolejowej Gądów, linią rozgraniczającą ul. Strzegomskiej, linią kolejową od stacji kolejowej Gądów, od wschodu odcinkiem południowej obwodnicy kolejowej.
2. Przedmiotem planu jest:
  - 1) przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnych funkcjach, zasadach zagospodarowania, w tym linie rozgraniczające ulic i placów;
  - 2) tereny przeznaczone do realizacji celów publicznych oraz linie rozgraniczające te tereny;
  - 3) zasady obsługi infrastruktury technicznej;
  - 4) warunki, zasady i standardy kształtowania zabudowy oraz urządzania terenu;
  - 5) zasady i warunki podziału terenów;
  - 6) lokalne warunki, zasady i standardy kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu.

**§ 2.**

Określenia stosowane w uchwale oznaczają:

- 1) akcent architektoniczny - element obiektu budowlanego lub niewielki obiekt budowlany, który wyróżnia się w danym widoku;
- 2) dominanta - obiekt budowlany lub jego część, która koncentruje uwagę obserwatorów;
- 3) obowiązująca linia zabudowy ciągłej - linia określona na rysunku planu, która wyznacza położenie frontowej ściany budynku;

- 4) przeznaczenie terenu - kategorie form zagospodarowania lub działalności lub grupy tych kategorii, które jako jedyne są dopuszczone w danym terenie;
- 5) staranne urządzenie obszaru i wyeksponowanie zabudowy - wymóg takiego usytuowania obiektów, w połączeniu z zielenią, aby najbardziej reprezentacyjne części były dobrze widoczne od strony ulicy lub linii kolejowej;
- 6) szczególne wymagania architektoniczne - wymóg wysokiego poziomu estetycznego nakładany na planowany obiekt poprzez szczególne ukształtowanie jego formy, stosowanie w elewacjach wysokiej jakości materiałów budowlanych oraz obowiązek podwyższenia poziomu estetycznego zabudowy istniejącej;
- 7) teren - obszar wyznaczony na rysunku planu liniami rozgraniczającymi, oznaczony symbolem;
- 8) uchwała - niniejsza uchwała.

### § 3.

1. Integralną częścią planu jest rysunek planu w skali 1:2000 stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.
2. Następujące oznaczenia graficzne na rysunku planu są obowiązującymi ustaleniami planu:
  - 1) oznaczenia ogólne:
    - a) granica obszaru objętego planem,
    - b) linia rozgraniczająca tereny,
    - c) obowiązująca linia zabudowy ciągłej,
    - d) obszar objęty starannym urządzeniem i wyeksponowaniem zabudowy,
    - e) obszar objęty szczególnymi wymaganiami architektonicznymi,
    - f) dominanta,
    - g) akcent architektoniczny,
    - h) strefa bezpieczeństwa od linii wysokiego napięcia,
    - i) obszar objęty ochroną konserwatorską,
    - j) obszar dawnego cmentarza,
    - k) budynki o wartości historycznej, które objęte są zakazem wyburzenia,
  - 2) symbol terenu.

### § 4.

1. Ustala się następujące kategorie przeznaczenia terenu:
  - 1) obsługa firm - działalność biurowa związana z prowadzeniem interesów, na przykład: siedziby firm, działalność prawnicza, rachunkowość, księgowość, doradztwo, badanie rynku, pośrednictwo, dostarczanie informacji, sporządzanie opracowań, reklama;
  - 2) finanse - działalność związana z pośrednictwem finansowym, na przykład: działalność banków, domów maklerskich, firm leasingowych, towarzystw ubezpieczeniowych i funduszy emerytalno-rentowych;
  - 3) nauka - działalność szkół wyższych, instytucji naukowo-badawczych, działalność projektowo-wdrożeniowa;
  - 4) edukacja - działalność przedszkoli, szkół podstawowych, gimnazjów, szkół ponadpodstawowych;
  - 5) kultura - działalność teatrów, kin, muzeów, galerii sztuki, bibliotek, domów kultury, klubów muzycznych lub literackich, kabaretów;
  - 6) turystyka - działalność obiektów i zespołów o walorach turystycznych, działalność biur podróży i agencji turystycznych, hoteli, moteli, domów wycieczkowych, schronisk młodzieżowych, informacji turystycznej;
  - 7) sport i rekreacja - działalność w zakresie poprawy kondycji fizycznej i aktywnego wypoczynku, na przykład: hale sportowe, boiska, korty, lodowiska, baseny, kryte pływalnie, siłownie, kręgielnie, kluby bilardowe;

- 8) służba zdrowia wbudowana - działalność: przychodni zdrowia, gabinetów lekarskich, prowadzona w obiektach o innym przeznaczeniu, w których zajmuje mniej niż 50% ich powierzchni użytkowej;
  - 9) handel detaliczny wbudowany - działalność związana ze sprzedażą detaliczną towarów; z wyłączeniem sprzedaży paliw, na powierzchni sprzedażowej do 2000 m<sup>2</sup>, prowadzona:
    - a) w obiektach o innym przeznaczeniu, w których zajmuje mniej niż 50% ich powierzchni użytkowej,
    - b) w domach handlowych - reprezentacyjnych, wielokondygnacyjnych obiektach prowadzonych przez jeden podmiot, a także usługi drobne na przykład: fotograf, mała poligrafia, gabinet kosmetyczny, fryzjerstwo, pralnia, szewc,
  - 10) gastronomia wbudowana - działalność: restauracji, kawiarni i herbaciarni, winiarni, piwiarni i pubów, barów, cukierni, prowadzona w obiektach o innym przeznaczeniu, w których zajmuje mniej niż 50% ich powierzchni użytkowej;
  - 11) produkcja - działalność przedsiębiorstw i zakładów produkcyjnych;
  - 12) handel hurtowy - działalność związana ze sprzedażą hurtową towarów;
  - 13) budownictwo - działalność przedsiębiorstw świadczących usługi z zakresu: przygotowania terenu pod budowę, wznoszenia budowli, wykonywania instalacji budowlanych, budowlanych prac wykończeniowych, wynajmu sprzętu budowlanego;
  - 14) transport - działalność związana z przewozem, składowaniem, magazynowaniem, importem i eksportem różnorodnych materiałów i produktów, wynajmowaniem sprzętu i maszyn, na przykład: środków transportu, maszyn rolniczych lub przemysłowych, obsługa i naprawa pojazdów mechanicznych, stacje paliw, a także działalność firm pocztowych i telekomunikacyjnych;
  - 15) obsługa komunalna - działalność mająca na celu zaspokajanie zbiorowych potrzeb bytowych ludności oraz zapewniająca funkcjonowanie miasta w zakresie: utrzymania porządku, gospodarki odpadami, zieleni komunalnej, ochrony środowiska, drogownictwa, transportu publicznego, mieszkalnictwa, wodociągów i kanalizacji, energii i ciepłownictwa;
  - 16) administracja - działalność instytucji administracji publicznej, wojska, policji, straży pożarnej.
2. Ustala się następujące grupy kategorii przeznaczenia terenu:
    - 1) usługi, które obejmują kategorie ujęte w ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10;
    - 2) aktywność gospodarcza 1, która obejmuje kategorie ujęte w ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12;
    - 3) aktywność gospodarcza 2, która obejmuje kategorie ujęte w ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.
  3. Na każdym z terenów zakazuje się przeznaczeń innych niż te, które są dla niego ustalone w planie.

## Rozdział 2. Ustalenia dla terenów

### § 5.

1. Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem 1U ustala się grupę kategorii przeznaczenia terenu: usługi.
2. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują następujące ustalenia dotyczące ukształtowania budynku:
  - 1) powierzchnia zajmowana przez budynek, liczona w zewnętrznym obrysie ścian, nie może przekraczać 10% powierzchni terenu;
  - 2) powierzchnia zajmowana przez pojedynczy budynek wolnostojący, liczona w zewnętrznym obrysie ścian, nie może być mniejsza niż 400 m<sup>2</sup>;
  - 3) obowiązująca linia zabudowy w odległości 15 m od linii rozgraniczającej ulicy 3KL;

- 1) podział na działki o powierzchni co najmniej 3000 m<sup>2</sup> z zastrzeżeniem pkt 2;
  - 2) ustalenie zawarte w pkt 1 nie obowiązuje w przypadku dróg wewnętrznych oraz działek związanych z infrastrukturą techniczną, na przykład dla stacji transformatorowych, a także w przypadku wydzielenia działki w celu powiększenia innej działki;
  - 3) podziały geodezyjne zgodnie z prostokątną siatką równoległych i prostopadłych do linii zabudowy budynków objętych zakazem wyburzenia zlokalizowanych na terenie 16AG2;
  - 4) dostęp do każdej działki bezpośrednio z ulicy, określonej w ust. 9, lub wydzielonej geodezyjnie drogi wewnętrznej.
7. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują następujące ustalenia dotyczące ochrony i kształtowania środowiska:
    - 1) w zagospodarowaniu zieleni należy stworzyć zwartą pokrywę roślinną gruntu;
    - 2) określone w rozdziale 4 uchwały.
  8. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków określone w rozdziale 5 uchwały.
  9. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują następujące ustalenia dotyczące systemu transportowego:
    - 1) obsługa komunikacyjna od ulicy 5KD oraz poprzez ulicę wewnętrzną oznaczoną symbolem kd, o której mowa w § 31;
    - 2) urządzenie miejsc postojowych w ilości dostatecznej dla obsługi prowadzonej działalności, w granicach działek poszczególnych inwestorów, jednak nie mniej niż 10 miejsc na 1000 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej obiektu w przypadku kategorii określonych w § 4 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16 oraz nie mniej niż 3 miejsca na 1000 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej obiektu w przypadku kategorii określonej w § 4 ust. 1 pkt 11, 13, 14, 15;
    - 3) zakaz lokalizacji jednokondygnacyjnych wolnostojących garaży.
  10. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują ustalenia dotyczące infrastruktury technicznej określone w rozdziale 3 uchwały.
  11. Nie dopuszcza się oddania do użytku budynków przed urządzeniem miejsc postojowych o liczbie stanowisk określonej w ust. 9 pkt 2.

#### § 20.

1. Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem 16AG2 ustala się grupę kategorii przeznaczenia terenu: **aktywność gospodarcza 2** z zastrzeżeniem ust. 2.
2. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, dopuszcza się kategorię przeznaczenia terenu sport i rekreacja jedynie pod warunkiem lokalizacji w obiektach kubaturowych.
3. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązuje staranne urządzenie obszaru i wyeksponowanie zabudowy w pasie o szerokości 50 m od linii rozgraniczających ulicę 2KL i 3KL oraz linie kolejowe.
4. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują następujące ustalenia dotyczące kompozycji urbanistycznej:
  - 1) usytuowanie budynków zgodnie z prostokątną siatką linii równoległych i prostopadłych do linii zabudowy budynków objętych zakazem wyburzenia, z wyjątkiem jeżeli nie będzie to możliwe ze względu na obecne granice nieruchomości i infrastrukturę techniczną oraz istniejące zainwestowanie;
  - 2) zachowanie i wzbogacenie akcentu architektonicznego w formie narożnej wieżyczki w budynku przy ul. Wagonowej 12.
5. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują następujące ustalenia dotyczące parcelacji gruntów:
  - 1) podziały geodezyjne zgodnie z prostokątną siatką linii równoległych i prostopadłych do linii zabudowy budynków objętych zakazem wyburzenia, z wyjątkiem jeżeli nie będzie to możliwe ze względu na obecne granice nieruchomości i infrastrukturę techniczną oraz istniejące zainwestowanie;

- 2) dostęp do każdej działki bezpośrednio z ulicy, określonej w ust. 8, lub wydzielonej geodezyjnie drogi wewnętrznej.
6. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują następujące ustalenia dotyczące ochrony i kształtowania środowiska:
  - 1) w zagospodarowaniu zielenią należy stworzyć zwartą pokrywę roślinną gruntu;
  - 2) określone w rozdziale 4 uchwały.
7. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują następujące ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków:
  - 1) część terenu zaznaczona na rysunku planu, objęta ochroną konserwatorską;
  - 2) budynki zaznaczone na rysunku planu, o wartości historycznej, objęte są zakazem wyburzenia;
  - 3) określone w rozdziale 5 uchwały.
8. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują następujące ustalenia dotyczące systemu transportowego:
  - 1) obsługa komunikacyjna od ulicy 2KL, 3KL i 5KD oraz poprzez ulice wewnętrzne oznaczone symbolem kd, o których mowa w § 31;
  - 2) urządzenie miejsc postojowych w ilości dostatecznej dla obsługi prowadzonej działalności, w granicach działek poszczególnych inwestorów, jednak nie mniej niż 10 miejsc na 1000 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej obiektu w przypadku kategorii określonych w § 4 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16 oraz nie mniej niż 3 miejsca na 1000 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej obiektu w przypadku kategorii określonej w § 4 ust. 1 pkt 11, 13, 14, 15;
  - 3) dopuszcza się przebieg bocznic kolejowych;
  - 4) zakaz lokalizacji jednokondygnacyjnych wolnostojących garaży.
9. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują ustalenia dotyczące infrastruktury technicznej określone w rozdziale 3 uchwały.
10. Nie dopuszcza się oddania do użytku budynków przed urządzeniem miejsc postojowych o liczbie stanowisk określonej w ust. 8 pkt 2.

#### § 21.

1. Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem 17AG2 ustala się grupę kategorii przeznaczenia terenu: **aktywność gospodarcza 2** z zastrzeżeniem ust. 2.
2. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, dopuszcza się kategorię przeznaczenia terenu sport i rekreacja jedynie pod warunkiem lokalizacji w obiektach kubaturowych.
3. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązuje staranne urządzenie obszaru i wyeksponowanie zabudowy w pasie o szerokości 50 m od linii rozgraniczającej linię kolejową.
4. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązuje dostęp do każdej działki z wydzielonej geodezyjnie drogi wewnętrznej.
5. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują następujące ustalenia dotyczące ochrony i kształtowania środowiska:
  - 1) w zagospodarowaniu zielenią należy stworzyć zwartą pokrywę roślinną gruntu;
  - 2) określone w rozdziale 4 uchwały.
6. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują następujące ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków:
  - 1) część terenu zaznaczona na rysunku planu, objęta ochroną konserwatorską;
  - 2) określone w rozdziale 5 uchwały.
7. Na terenie, o którym mowa w ust. 1, obowiązują następujące ustalenia dotyczące systemu transportowego:
  - 1) obsługa komunikacyjna od ulicy 3KL poprzez teren 16AG2 ulicą wewnętrzną oznaczoną symbolem kd, o której mowa w § 31;
  - 2) urządzenie miejsc postojowych w ilości dostatecznej dla obsługi prowadzonej działalności, w granicach działek poszczególnych inwestorów, jednak nie mniej niż 10 miejsc na 1000 m<sup>2</sup>

### **Rozdział 3. Infrastruktura techniczna.**

#### **§ 32.**

Ustala się następujące ogólne zasady uzbrojenia terenów w infrastrukturę techniczną:

- 1) sieci uzbrojenia technicznego należy prowadzić w obrębie linii rozgraniczających ulic;
- 2) odstępstwa od zasady, o której mowa w pkt. 1 dopuszcza się wyłącznie wtedy, gdy nie ma technicznej możliwości realizacji tego ustalenia;
- 3) przebudowę sieci uzbrojenia kolidującej z planowanym zainwestowaniem, w tym z planowaną rozbudową układu komunikacyjnego;
- 4) dopuszcza się możliwość realizacji urządzeń technicznych uzbrojenia jako towarzyszących inwestycjom na terenach inwestorów, bez naruszenia warunków zabudowy, o których mowa w rozdziale 2;
- 5) realizacja układu komunikacyjnego powinna obejmować kompleksową realizację uzbrojenia technicznego w tym modernizację i budowę nowych sieci;
- 6) zaleca się opracowanie koncepcji odprowadzania ścieków oraz wód opadowych z obszaru objętego planem.

#### **§ 33.**

W zakresie zaopatrzenia w wodę ustala się:

- 1) dostawę wody z miejskiej sieci wodociągowej;
- 2) rozbudowę sieci wodociągowej na obszary przeznaczone pod zabudowę wyznaczone planem;
- 3) przebudowę bądź modernizację wyeksploatowanych przewodów wodociągowych;
- 4) modernizację istniejących sieci wodociągowych w sposób umożliwiający montaż urządzeń pomiarowych przepływu wody;
- 5) budowę rozdzielczej sieci wodociągowej w układach pierścieniowych, zapewniających ciągłość dostawy wody do odbiorców;
- 6) budowę magistrali wodociągowej  $\varnothing$  400 w ulicy Strzegomskiej od istniejącej magistrali w ul. Robotniczej do skrzyżowania ulicy Nowodworskiej i Klecińskiej - inwestycja częściowo poza obszarem objętym planem.

#### **§ 34.**

W zakresie odprowadzania ścieków komunalnych i przemysłowych ustala się:

- 1) odprowadzanie ścieków z istniejącej i wyznaczonej planem zabudowy do kanalizacji sanitarnej w ul. Fabrycznej;
- 2) obowiązek podczyszczenia ścieków o przekroczonych dopuszczalnych wartościach zanieczyszczeń, przed ich wprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej, w oczyszczalniach zakładowych;
- 3) modernizację i przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej ze względu na jej stan techniczny z dostosowaniem jej przebiegu do planowanego podziału terenu i projektowanej zabudowy.

#### **§ 35.**

W zakresie odprowadzania wód opadowych ustala się:

- 1) odprowadzenie wód opadowych, do istniejącej i planowanej kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej;
- 2) objęcie systemami odprowadzającymi wody opadowe wszystkich terenów zabudowanych i utwardzonych;
- 3) obowiązek zneutralizowania substancji ropopochodnych lub chemicznych, jeśli takie wystąpią;
- 4) utwardzenie i skanalizowanie terenów, na których może dojść do zanieczyszczenia substancjami, o których mowa w pkt 3,

- 5) utrzymanie lokalizacji urządzeń gospodarki wodami opadowymi na terenie oznaczonym w planie symbolem 13AG2 oraz utrzymanie sposobu odprowadzania wód opadowych z terenu 17AG2;
- 6) modernizację i przebudowę sieci kanalizacji deszczowej ze względu na jej stan techniczny z dostosowaniem jej przebiegu do planowanego podziału terenu i projektowanej zabudowy.

#### § 36.

W zakresie zaopatrzenia w gaz ustala się:

- 1) dostawę gazu z rozdzielczej sieci gazowej;
- 2) modernizację istniejących gazociągów średniego i niskiego ciśnienia ze względu na ich stan techniczny;
- 3) rozbudowę sieci rozdzielczej na obszary przeznaczone pod zabudowę wyznaczone planem.

#### § 37.

1. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną ustala się:

- 1) zasilanie terenów objętych planem z istniejącej sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia poprzez jej rozbudowę;
- 2) utrzymanie lokalizacji Głównego Punktu Zasilania na terenie oznaczonym na rysunku planu symbolem 18GPZ wraz z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi wysokiego napięcia 110 kV;
- 3) wymóg zachowania strefy ograniczonego użytkowania od istniejących linii napowietrznych wysokiego napięcia 110 kV, relacji Główny Punkt Zasilania Dolmel - Główny Punkt Zasilania Klecina, oraz Główny Punkt Zasilania Dolmel - Główny Punkt Zasilania Długa, w zależności od funkcji obiektu i zastosowanych zabezpieczeń, zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi;
- 4) utrzymanie trasy linii średniego napięcia, relacji Główny Punkt Zasilania Klecina - podstacja PKP wraz ze strefą ograniczonego użytkowania po 5 m w obie strony od osi linii;
- 5) dopuszcza się skablowanie linii średniego napięcia, o której mowa w pkt 4;
- 6) budowę stacji transformatorowej na terenie oznaczonym w planie symbolem 19EE;
- 7) budowę dodatkowych stacji transformatorowych stosownie do potrzeb na terenie inwestora.

2. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną dopuszcza się:

- 1) przebudowę Głównego Punktu Zasilania, o którym mowa w ust. 1 pkt 2 na zasilanie 110/20 kV;
- 2) prowadzenie robót budowlanych przy istniejących urządzeniach elektroenergetycznych 110/10kV do czasu przebudowy;
- 3) sukcesywną wymianę istniejącej sieci kablowej średniego napięcia 10 kV na 20 kV;
- 4) sukcesywną przebudowę istniejących stacji transformatorowych 10/0,4 kV na stacje 20/0,4 kV.

#### § 38.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się:

- 1) jako podstawowe zaopatrzenie z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez rozbudowę istniejącej sieci na obszary przeznaczone pod zabudowę wyznaczone planem;
- 2) dopuszczenie wykorzystania do ogrzewania: gazu z sieci miejskiej, energii elektrycznej, paliw płynnych, odnawialnych źródeł energii;
- 3) likwidację bądź modernizację lokalnych kotłowni, o wysokim stopniu emisji zanieczyszczeń, poprzez zmianę czynnika grzewczego oraz stosowanie urządzeń grzewczych o wysokiej sprawności i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń.

#### § 39.

W zakresie telekomunikacji ustala się:

- 1) lokalizowanie sieci telekomunikacyjnych we wspólnych kanałach zbiorczych w porozumieniu ze wszystkimi operatorami sieci;
- 2) w zakresie urządzeń i instalacji telefonii komórkowej obowiązuje:
  - a) zakaz lokalizacji na terenach: 1U, 2U, 3U i 4U,
  - b) dopuszczenie lokalizacji na dachach budynków pod warunkiem, że wysokość instalacji nie będzie przekraczała połowy szerokości budynku na terenach: 5U, 6U, 7U, 8U, 9U, 10U i 11AG1,
  - c) możliwość lokalizacji we wszystkich formach na terenach: 12AG2, 13AG2, 14AG2, 15AG2, 16AG2 i 17AG2 z zastrzeżeniem, że dopuszcza się lokalizowanie nowych konstrukcji wieżowych w odległości od terenu kolejowego większej niż wysokość tej konstrukcji,
  - d) planowane urządzenia przekaźnikowe telekomunikacji nie mogą powodować zakłóceń łącznościowych na linii kolejowej.

#### § 40.

W zakresie gromadzenia i usuwania odpadów obowiązują zasady określone w odrębnych przepisach szczególnych i gminnych.

### Rozdział 4. Wymogi w zakresie ochrony środowiska.

#### § 41.

Na całym obszarze objętym planem uciążliwość zagospodarowania musi zawierać się w granicach nieruchomości, a żadna forma zagospodarowania nie może obniżyć standardu środowiska, określonego w przepisach szczególnych dla danej kategorii terenu, na położonych poza granicami nieruchomości sąsiadujących obszarach.

#### § 42.

1. Na całym obszarze objętym planem, dla obiektów należących do kategorii zagospodarowania terenu nauka oraz edukacja, poziom hałasu nie może przekraczać standardu określonego w przepisach szczególnych dla terenów przeznaczonych pod budynki związane z wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.
2. W przypadku braku możliwości utrzymania właściwego równoważnego poziomu dźwięku na danym terenie, w związku z emisją hałasu komunikacyjnego, dopuszcza się lokalizację obiektów, o których mowa w ust. 1, pod warunkiem ich zabezpieczenia przed uciążliwością hałasu poprzez odpowiednie zorientowanie lub za pomocą środków techniczno-budowlanych w formie odpowiedniej izolacyjności okien i ścian zewnętrznych budynku.

#### § 43.

1. Wszelkie grunty nie zabudowane i nie utwardzone należy zagospodarować zielenią w tym także w liniach rozgraniczających ulic.
2. Należy w maksymalnym stopniu zachować istniejącą zieleń, w szczególności zadrzewienia o wysokich walorach.

#### § 44.

Na obszarze objętym planem obowiązuje podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłej lub zastosowanie indywidualnych systemów ogrzewania nieuciążliwych dla środowiska, spełniających wymogi określone w § 41 oraz w § 38.



## **Rozdział 5. Wymogi w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.**

### **§ 45.**

Obejmuje się ochroną konserwatorską obszar zaznaczony na rysunku planu, na którym wymagane jest uzgodnienie decyzji administracyjnych dotyczących zagospodarowania przestrzennego z właściwymi służbami do spraw ochrony zabytków.

### **§ 46.**

Na całym obszarze objętym planem wprowadza się strefę ochrony zabytków archeologicznych, w której ustala się konieczność opiniowania prac ziemnych z właściwymi służbami ochrony zabytków. W przypadku odkryć zabytków archeologicznych obowiązuje przeprowadzenie ratowniczych badań archeologicznych za zezwoleniem właściwych służb ochrony zabytków, uzyskanym przed wydaniem pozwolenia na budowę.

## **Rozdział 6. Ustalenia końcowe.**

### **§ 47.**

Na podstawie art. 10 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku o zagospodarowaniu przestrzennym (t. Dz. U. z 1999 r. Nr 15, poz. 139 ze zmianami) ustala się wysokość stawki procentowej, o której mowa w art. 36 ust. 3 tej ustawy, na 30%.

### **§ 48.**

Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Wrocławia.

### **§ 49.**

Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego.

**Wiceprzewodniczący  
Rady Miejskiej Wrocławia**

  
**Jacek Ossowski**



<b>Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych</b> <b>„PROMAT”</b> <i>sp. z o.o.</i> <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i>	<i>Nr projektu</i> <b>PT-645</b>	<i>Nr Tomu</i> <b>PB-645</b>
<i>tel. (0-58) 663 02 02</i>	<i>str.19</i>	

**POSTANOWIENIE O ODMOWIE WSZCZĘCIA POSTĘPOWANIA  
ADMINISTRACYJNEGO W SPRAWIE WYDANIA DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH  
UWARUNKOWANIACH**



WSR-OS.6220.159.2017.EP  
l.dz. 217308

Wrocław, 19 października 2017 r.

## POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 61 a ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257), *zwanej dalej „k.p.a.”*, po zapoznaniu się z wnioskiem z dnia 12 października 2017 r., Pana Jana Litwina, Dyrektora spółki DOZAMEL Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Fabrycznej 10, 53-609 Wrocław; o wydanie postanowienia o odmowie wszczęcia postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą: „Wysokosprawna Kogeneracja Gazowa na terenie DOZAMEL Sp. z o.o. we Wrocławiu przy ul. Fabrycznej 10”, zlokalizowanego na działkach nr: 1/19 i 1/23 AM 3 obręb Grabiszyn,

### o d m a w i a m

wszczęcia postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą: „Wysokosprawna Kogeneracja Gazowa na terenie DOZAMEL Sp. z o.o. we Wrocławiu przy ul. Fabrycznej 10”, zlokalizowanego na działkach nr: 1/19 i 1/23 AM 3 obręb Grabiszyn.

## UZASADNIENIE

Pan Jan Litwin, Dyrektor spółki DOZAMEL Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Fabrycznej 10, 53-609 Wrocław, wystąpił z wnioskiem z dnia 12 października 2017 r., o wydanie postanowienia o odmowie wszczęcia postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą: „Wysokosprawna Kogeneracja Gazowa na terenie DOZAMEL Sp. z o.o. we Wrocławiu przy ul. Fabrycznej 10”, zlokalizowanego na działkach nr: 1/19 i 1/23 AM 3 obręb Grabiszyn.

Zgodnie z art. 71 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405), *zwanej dalej: „ustawą”*, uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych:

- przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

O tym, czy określone przedsięwzięcie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko rozstrzyga rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71), *zwanego dalej: “rozporządzeniem”*. Rozporządzenie to zawiera katalog przedsięwzięć, które wymagają przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z rozporządzeniem (§3 ust. 1 pkt 52) do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się: zabudowę przemysłową lub magazynową, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy,

b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a

przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia.

Zgodnie z rozporządzeniem (§3 ust. 1 pkt 33) do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się: instalacje do przesyłu gazu inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 21 oraz towarzyszące im tłocznie lub stacje redukcyjne, z wyłączeniem gazociągów o ciśnieniu nie większym niż 0,5 MPa i przyłączy do budynków; przy czym tłocznie lub stacje redukcyjne budowane, montowane lub przebudowywane przy istniejących instalacjach przesyłowych nie stanowią przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Teren planowanego przedsięwzięcia jest objęty obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (uchwała nr XXXII/2290/04 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów przemysłowych w rejonie ulicy Strzegomskiej, w obrębie Grabiszyn we Wrocławiu, opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lutego 2005 r., nr 28, poz. 655) i jest zgodny z jego zapisami.

Zakład DOZAMEL Sp. z o. o. znajduje się na terenie Wrocławskiego Parku Przemysłowego. Inwestycja zrealizowana będzie w całości na terenie administrowanym przez Dozamel Sp. z o.o. Teren przeznaczony pod inwestycję nie jest zagospodarowany przez istniejące obiekty zakładu, jest to teren niezabudowany, porośnięty trawą.

Planowane zadanie inwestycyjne „Wysokosprawna Kogeneracja Gazowa” polegać będzie na wykonaniu i uruchomieniu instalacji wytwarzającej energię elektryczną w skojarzeniu z energią ciepłą. Produkcja energii elektrycznej i ciepłej prowadzona będzie w oparciu o 2 moduły kogeneracyjne o mocy elektrycznej 800 kWe każdy, zlokalizowane w nowoprojektowanym budynku (łącznie nominalna moc cieplna instalacji wynosi ok.  $2 \times 0,8 / 0,42 = 3,8$  MW).

Planowane zamierzenie obejmuje niezbędne prace projektowe, dostawy, roboty budowlane i montażowe oraz rozruch próbny urządzeń i instalacji w celu dopuszczenia do użytkowania kompletnego systemu wytwarzania w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepłej dla zapewnienia dostaw energii ciepłej na potrzeby zakładu DOZAMEL Sp. z o.o. w trybie letnim i zimowym oraz energii elektrycznej dla pokrycia potrzeb własnych i ewentualnej odsprzedaży.

Podstawowy zakres inwestycji obejmuje budowę budynku wysokosprawnej kogeneracji wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, w tym prace budowlano-montażowe.

Całkowita powierzchnia terenu objętego realizacją planowanego przedsięwzięcia wynosi ok. 0,092 ha, w tym: powierzchnia zabudowy budynku wysokosprawnej kogeneracji – ok. 216 m<sup>2</sup>, nawierzchnie utwardzone (droga dojazdowa, plac manewrowy, chodniki i opaska odwadniająca) – ok. 500 m<sup>2</sup> oraz teren zielony biologicznie czynny (zielen niska - trawniki) - ok. 200 m<sup>2</sup>.

Instalacja zasilania gazem ziemnym obejmuje instalację od stacji pomiarowej gazu do kurka głównego zlokalizowanego w szafce naściennej na zewnętrznej ścianie budynku oraz odcinek rurociągów prowadzony wewnątrz budynku od szafki naściennej do ścieżek gazowych bloków kogeneracyjnych. Ciśnienie paliwa gazowego wynosić będzie ok. 0,01 – 0,03 MPa.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do kategorii zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii. Nie przewiduje się stosowania technologii oraz gromadzenia substancji niebezpiecznych w ilościach kwalifikujących obiekt do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W trakcie prac nie wystąpią istotne uciążliwości dla środowiska. Z uwagi na skalę przedsięwzięcia i jego lokalizację, nie przewiduje się wprowadzania do środowiska szkodliwych substancji i energii oraz emisji hałasu. Niewielkie i krótkotrwałe emisje podczas realizacji przedsięwzięcia pochodzą z pracy maszyn i urządzeń budowlanych oraz transportowych.

Ze względu na niskie poziomy emisji substancji i ograniczony czas trwania prac, czas realizacji przedsięwzięcia, nie będzie miał istotnego wpływu na stan czystości powietrza atmosferycznego.

Inwestycja z uwagi na znaczną odległość od granicy państwa i jej lokalny charakter, nie będzie oddziaływać transgranicznie.

Planowane przedsięwzięcie nie ingeruje w obszary przyrodniczo cenne, obszary: wodno-błotne i o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszary wybrzeży, górskie, leśne, objęte ochroną (w tym ujęć wód i ochronne zbiorników wód śródlądowych), wymagające specjalnej ochrony za względu na występowanie gatunków roślinnych i zwierząt lub ich siedlisk, w tym obszary Natura 2000, jak również na obszary na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone, obszary przylegające do jezior czy też uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej.

W bezpośrednim otoczeniu terenów objętych analizowaną inwestycją i w zasięgu jej potencjalnego oddziaływania nie znajdują się żadne obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Projekt nie wywrze istotnego oddziaływania na obszary NATURA 2000. Najbliżej znajdującym się obszarem chronionym jest obszar Natura 2000 „Grądy Odrzańskie” (w odległości ok. 10 km).

Z charakterystyki planowanej inwestycji znajdującej się w karcie informacyjnej przedsięwzięcia, wynika, że zgodnie z rozporządzeniem do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko nie zalicza się przedsięwzięć polegających na budowie: obiektu budowlanego w zabudowie przemysłowej o podanych parametrach oraz instalacji do przesyłu gazu o podanych parametrach.

Po przeanalizowaniu wniosku stwierdzono, że planowana inwestycja ze względu na jej zakres nie jest przedsięwzięciem, o którym mowa w art. 71 ust. 2 ustawy, zatem nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z art. 61a § 1 k.p.a. - Gdy z uzasadnionych przyczyn postępowanie nie może być wszczęte, organ administracji publicznej wydaje postanowienie o odmowie wszczęcia postępowania.

Mając na uwadze fakt, iż powyższa inwestycja nie została wymieniona w rozporządzeniu oraz nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach - orzeczono jak w sentencji.

### Pouczenie

Na niniejsze postanowienie służy zażalenie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego we Wrocławiu, za pośrednictwem organu, który je wydał, w terminie 7 dni od daty jego doręczenia.

Z up. PREZYDENTA  
Marek Damianowicz  
Z-CARTELLI I OPN WYDZIAŁU  
ŚRODOWISKA I ROLNICTWA



23-10-2017

#### Otrzymują:

1. Jan Litwin, DOZAMEL Sp. z o.o., ul. Fabryczna 10, 53-609 Wrocław;
2. aa

<p>Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02</p>	<p><i>Nr projektu</i> PT-645</p>	<p><i>Nr Tomu</i> PB-645</p>
<p style="text-align: right;"><i>str.23</i></p>		

**KSEROKOPIE UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PROJEKTANTÓW**

Nr 5335/Gd/92

DECYZJA

Na podstawie § 2 ust.1 pkt.1, 13 ust.1 pkt 1 rozporządzenia  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego  
1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
/Uz.U.nr 8,poz:46 - z późn.zmianami/ stwierdza, że :  
Dz.U.nr 69,poz.299 z dn.8.08.91 r.

Pan/i PRZEMYSŁAW FIGURA

magister inżynier architekt

urodzony/a dnia 19 maja 1960 roku w Sopocie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji

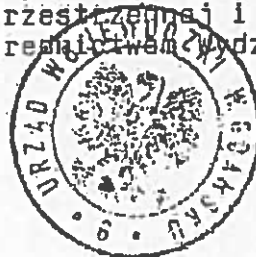
projektanta

w specjalności architektonicznej

Pan/i Przemysław Figura jest upoważniony/a do :

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań ;
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b/ konstrukcyjno - budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych;
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz ocenia-  
nia i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budow-  
nictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków  
o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup>.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania  
do Ministra Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa w Warszawie,  
ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem Wydziału w terminie 14 dni  
od daty jej doręczenia.-



*[Handwritten signature]*





Urząd Wojewódzki  
w Gdańsku

Gdańsk

1992 -04- 17

Nr 5121/Gd/92

DECYZJA

Na podstawie § 2 i 5,13 ust. 1 pkt 4 a,b rozporządzenia  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego  
1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
/Oz.U.nr 8,poz:46 - z późn.zmianami/ stwierdza, że :

Pan/i Dorota Krauza

registrar inżynier inżynierii środowiska

urodzony/a dnia 6 maja 1955 roku w Wejherowie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót,

w specjalności

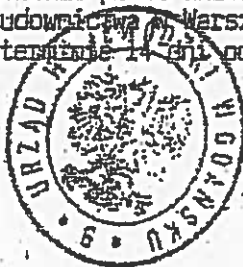
instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

sieci sanitarnych oraz instalacji sanitarnych.

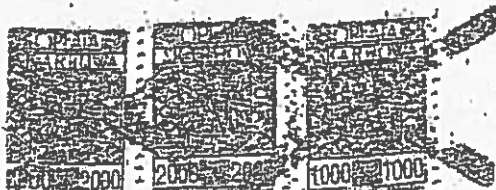
Pan/i Dorota Krauza jest upoważniony/a do :

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych - wodociągowych, kanalizacyjnych  
i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz gazowych,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania  
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz  
oceny i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra  
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2,  
za pośrednictwem Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.-



ADAM SZCZEPAN  
*Adam Szczępa*  
DYREKTOR WYDZIAŁU



Gdańsk, .....

Nr 6361/Gd/94

## DECYZJA

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, 13 ust.1 pkt 4 a ..... rozporządzenia  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8  
poz 46 z późn. zm.) stwierdza, że:

Pan/i ..... Dorota Krauza .....  
..... magister inżynier inżynierii środowiska .....

urodzony/a dnia ..... 6 maja 1955 roku w Wejherowie .....  
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji

..... projektanta .....

w specjalności ..... instalacyjno - inżynierskiej w zakresie .....  
..... sieci gazowych.----- .....

Pan/i ..... Dorota Krauza ..... jest upoważniony/a do:

sporządzania projektów sieci gazowych uzbrojenia terenu.



Z up. WOJEWODY

inż. Ryszard Mulsiewicz  
Zca DZIAŁU WYDZIAŁU

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(1) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2013 r.

syg. akt 248/POM/OKK/13

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r. Nr 267/, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
stwierdza, że:**

**Pani KRYSZYNA MARTA GLAZA**  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzona 08.02.1983 r. w Gdyni

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny: POM/0232/POOS/13**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pani Krystyna Marta Glaza w ramach posiadanej specjalności upoważniona jest do:**

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
  - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Niedostatkiwicz*  
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Drewnowski*  
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Wesołowski*  
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:  
1. Pani Krystyna Marta Glaza  
84-230 Rumia, ul. Wałowa 9  
2. Okręgowa Rada Izby  
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
4. aa

Urząd Wojewódzki  
w Gdańsku

Nr 6062/Gd/94

Gdańsk, 1994-11-21

## DECYZJA

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, 13 ust.1 pkt 1 ..... rozporządzenia  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8  
poz.46 z późn. zm.) stwierdza, że:

Pan/i ..... Katarzyna R E M B A R Z .....  
..... magister inżynier architekt .....

urodzony/a dnia 15 maja 1963 roku w Gdańsku .....  
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności ..... architektonicznej .....

Pan/i Katarzyna Rembarz ..... jest upoważniony/a do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań :
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b/ konstrukcyjno - budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznacalnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budownictwie je/dnorodnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup>.-

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.-



Z ... WOJEWODY

inż. Ryszard Mulkiewicz  
Z ... DYREKTORA WYDZIAŁU

Za zgodność z oryginałem

*Dkra*

kierownik pracowni projektowej  
mgr inż. Dorota Krauz

Gdańsk, 27 grudnia 2013 r.

Syg. akt 4/POM/OKK/13

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r. Nr 267/, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan JERZY ZBIGNIEW ORLIKOWSKI**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 31.08.1971 r. w Słupsku

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny: POM/0194/PWOWE/13**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pan Jerzy Zbigniew Orlikowski upoważniony jest do:**

**I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:**

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na podstawie § 15 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:**

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 15),
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Niedostatkiwicz*  
**dr inż. Leszek Niedostatkiwicz**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Drewnowski*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Wesołowski*  
**dr inż. Marek Wesołowski**

**Otrzymują:**

1. Pan Jerzy Zbigniew Orlikowski  
80-288 Gdańsk, ul. Budapesztańska 11/10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa

Nr 173/94/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1, § 7 4 d  
i § 13 ust. 1 pkt. III.

innych przepisów Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1976 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (z późn. zmian./ 46) stwierdza się, że

Obywatelka) Mikołaj Marian W ł a s  
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony a) dnia 1 stycznia 1944. w Ostrowie Lub. pow. Lubartów

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)



P a n . Mikołaj Marian W ł a s jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.

Pobrano i skasowano  
opłatę skarbową  
w wys. 30 tys. zł.



**Z up. WOJEWOD**

*Inż. Janusz...*  
7...  
Wydziału...  
i Nadzoru Budowlanego

<b>Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych</b> <b>„PROMAT”</b> <i>sp. z o.o.</i> <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i>	<i>Nr projektu</i> <b>PT-645</b>	<i>Nr Tomu</i> <b>PB-645</b>
<i>tel. (0-58) 663 02 02</i>	<i>str.34</i>	

**KSEROKOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW DO  
WŁAŚCIWYCH IZB SAMORZĄDU ZAWODOWEGO**



**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Przemysław Figura**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **5335/ Gd/92**, jest wpisany na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-0131**.

Członek czynny od: 22-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 01-06-2017 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-11-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Ryszard Comber, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PO-0131-A424-32DE-C6A7-485F**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie Internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-KX3-MNA-JQH \***

**Pani Dorota Krauza o numerze ewidencyjnym POM/IS/2398/01  
adres zamieszkania ul.Kolberga 17/19, 81-881 Sopot  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-02 roku przez:

**Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-2X9-TGL-681 \***

**Pani Krystyna Marta Matkowska o numerze ewidencyjnym POM/IS/0052/14**

**adres zamieszkania ul. Wałowa 9, 84-230 Rumia**

**jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.**

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-01-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-29 roku przez:

**Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-TF3-Y5U-RCC \*

**Pan Jerzy Zbigniew Orlikowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0083/14  
adres zamieszkania ul. Budapesztańska 11/10, 80-288 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.**

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-17 roku przez:

**Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Katarzyna Maria Rembarz**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **6062/Gd/94**, jest wpisana na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-0414**.

Członek czynny od: 22-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 11-07-2017 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Ryszard Comber, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PO-0414-B481-4479-314A-C5A2**



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WAM-VYD-2RN-GXQ \***

**Pan Mikołaj Włas o numerze ewidencyjnym WAM/IE/2949/01  
adres zamieszkania ul. Kosynierska 21 A, 14-100 Ostróda  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-20 roku przez:

**Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



<b>Zakład Innowacyjny Techniki Energetycznych</b> <b>„PROMAT”</b> <i>sp. z o.o.</i> <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i>	<i>Nr projektu</i> <b>PT-645</b>	<i>Nr Tomu</i> <b>PB-645</b>
<i>tel. (0-58) 663 02 02</i>	<i>str.41</i>	

**KSEROKOPIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA PRZYŁĄCZY**

Wrocław, 20.10.2017r.

DOZAMEL Sp. z o.o.  
ul. Fabryczna 10  
53-609 Wrocław

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych  
PROMAT Sp. z o.o.  
ul. Ekologiczna 7  
80 – 210 Chwaszczyno

Techniczne Warunki Przyłączenia  
Urządzeń Elektroenergetycznych  
do sieci zakładowej DOZAMEL  
Nr 1/2017 /DL

1. Wnioskowana moc przyłączeniowa wynosi: agregatów gazowych 2x 800kW, 04kV
2. Parametry energii- standardowe warunki dostawy energii elektrycznej.
3. Miejsce przyłączenia do sieci : złącze ZKSN-ZW      pole 2 oraz pole 4
4. Zakres prac związanych z rozbudową sieci elektroenergetycznej:

- Ułożyć dwie niezależne linie kablowe 3xYHAKXS 1X240 mm<sup>2</sup>,  
zamontować układów pomiarowych wraz z przekładnikami w Stacji GPZ .

Podłączenie agregatów należy wykonać przez transformator trójfazowy+N 10kV/0,4kV.

5. Układ pomiarowo:

- a) rodzaj układu :pośredni z transmisją danych RS 485 ( dwu kierunkowy)
- b) miejsce zainstalowanie: GPZ Dozamel

Liczniki powinny być dobrane tak aby mogły być odczytywane przez program Skaden.

6. Wymagania stopnia skompensowania mocy bierniej , tg  $\varphi \leq 0,4$
7. Sieci i instalacje należy wybudować zgodnie z normami przyjętymi w Polsce i niniejszymi warunkami przyłączenia.

8. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczenia, nie przekraczając:

- dla przerwy planowanej 16 godzin,
- dla przerwy nieplanowanej 24 godzin;

b) łączny czas trwania przerwy w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczenia, nie przekraczający:

- dla przerw planowanych 35 godzin,
- dla przerw nieplanowanych 48 godzin.

9. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich dostarczenia .

Z Poważaniem

SPÉCJALISTA  
ds. Elektrycznych  
*Dominik Lach*



Wrocław dn. 14.11.2017

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych  
PROMAT Sp. z o.o.  
80 – 210 Chwaszczyno  
ul. Ekologiczna 7

2017 -11- 16

ZI/864/2475

Dotyczy: warunków przyłączeniowych

W odpowiedzi na zapytanie TI/TJ/375/2017 podajemy skorygowane warunki przyłączenia do sieci DOZAMEL Sp. z o.o.

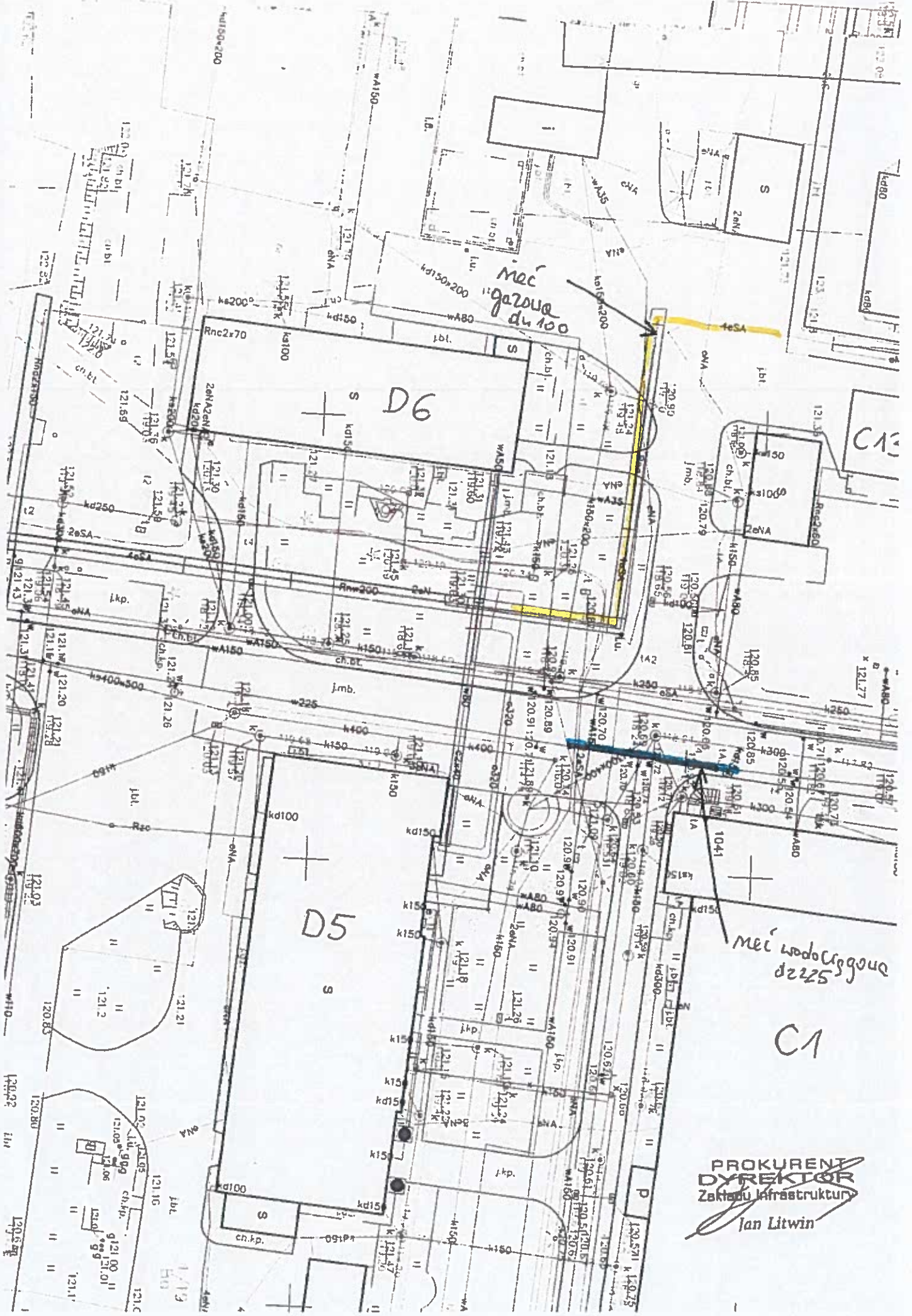
1. Sieć gazowa – zasilanie z rurociągu średniego ciśnienia dn 100, położonego na estakadzie ciepłowniczej pomiędzy budynkami D6 i C13.
2. Sieć wodociągowa – zasilanie z sieci wodnej dz 225, położonej w drodze pomiędzy budynkami C1 i D5.
3. Miejsca przyłączenia do sieci gazowej i wodnej zaznaczono na załączonym planie.

Z poważaniem

REKURENT  
DYREKTOR  
Zakładu Infrastruktury  
*Jan Litwin*

Sprawę prowadzi Grzegorz Bylica tel 713565007

*Bylica*



meć gazowa du 100

meć wodociągowa d225

D6

D5

C1

PROKURENT  
DYREKTOR  
Zakładu Infrastruktury  
Jan Litwin



WROCLAWSKI  
PARK PRZEMYSLOWY

DOZAMEL Sp. z o.o. – Zarządca WPP

www.wpp.wroc.pl

ZALĄCZNIK NR 5 WARUNKI PRZYŁĄCZENIA



**DOZAMEL**

www.dozamel.pl

TI  
14.07.2017

Wrocław dn. 13.07.2017

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych  
PROMAT Sp. z o.o.  
80 – 210 Chwaszczyno  
ul. Ekologiczna 7

ZI/476/1523/07/2017-GB, LK

Dotyczy: warunków przyłączeniowych

W odpowiedzi na zapytanie TI/TJ/375/2017 podajemy warunki przyłączenia do sieci DOZAMEL Sp. z o.o.

1. Sieć gazowa – zasilanie z rurociągu dn 200 zasilającego istniejącą kotłownię w budynku D5; włączenie do sieci dn 200 przed istniejącą stacją pomiarową po stronie operatora sieci gazowej - PSG Sp. z o.o.; stację pomiarową zaprojektować w pobliżu wpięcia do sieci. Od stacji pomiarowej do budynku kogeneracji zasilanie prowadzić najpierw w ziemi a potem po estakadzie ciepłowniczej
2. Sieć wodociągowa – zasilanie z przyłącza wodociągowego do budynku D6
3. Sieć kanalizacyjna – ścieki odprowadzić do studni kanalizacyjnej.
4. Sieć ciepłą od budynku kogeneracji do budynku ciepłowni prowadzić w całości na estakadzie, którą należy w tym celu rozbudować. Dodatkowo wyjście zasilania sieci z kotłowni dn 300 na estakadę, istniejące w tej chwili pod drogą, przenieść na dobudowaną część estakady.
5. Sieć elektroenergetyczna (75 kW, 0,4 kV) – wyprowadzić z pola nr 8 rozdzielni głównej kotłowni nn. Pole wyposażać w rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami 250 A. Zasilanie wykonać kablem YKY5x 70. Linię poprowadzić po estakadzie.

6. Miejsca przyłączenia do sieci gazowej, wodnej i kanalizacji oraz przebieg sieci i dodatkowej estakady zaznaczono na załączonym planie.

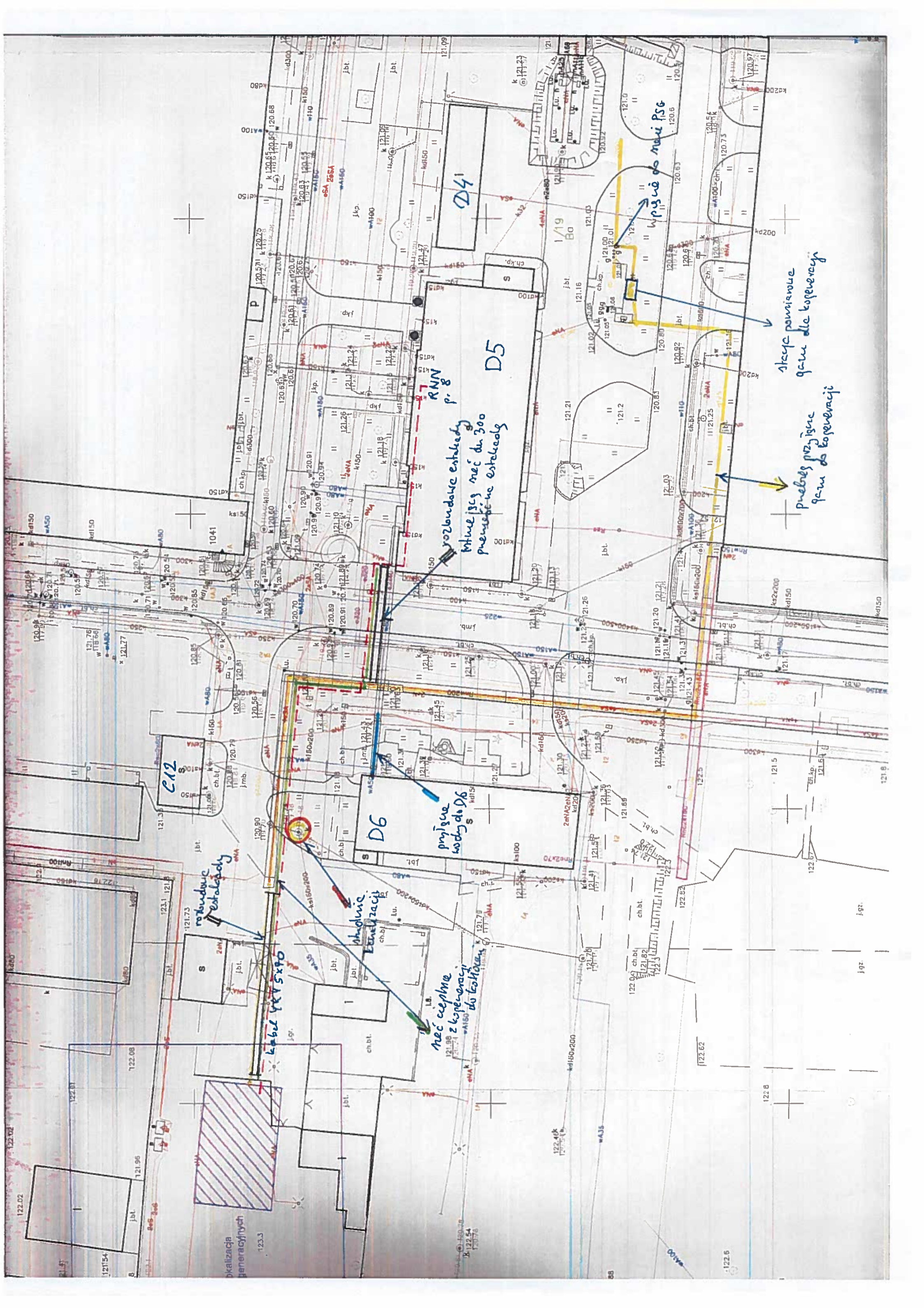
Z poważaniem

PROKURENT  
DYREKTOR  
Zakładu Infrastruktury

*Jan Litwin*

Sprawę prowadzi Grzegorz Bylica tel 713565007, Leszek Kurzawski 713565164.

*Bylica*  
*JK*



rozbudowa estakady  
między 150 a 300  
przemysłowa estakady

przyjęcie  
wody do D6

składowie  
kanalizacji

nieć ciepłota  
z kopernacji  
do kotłowni

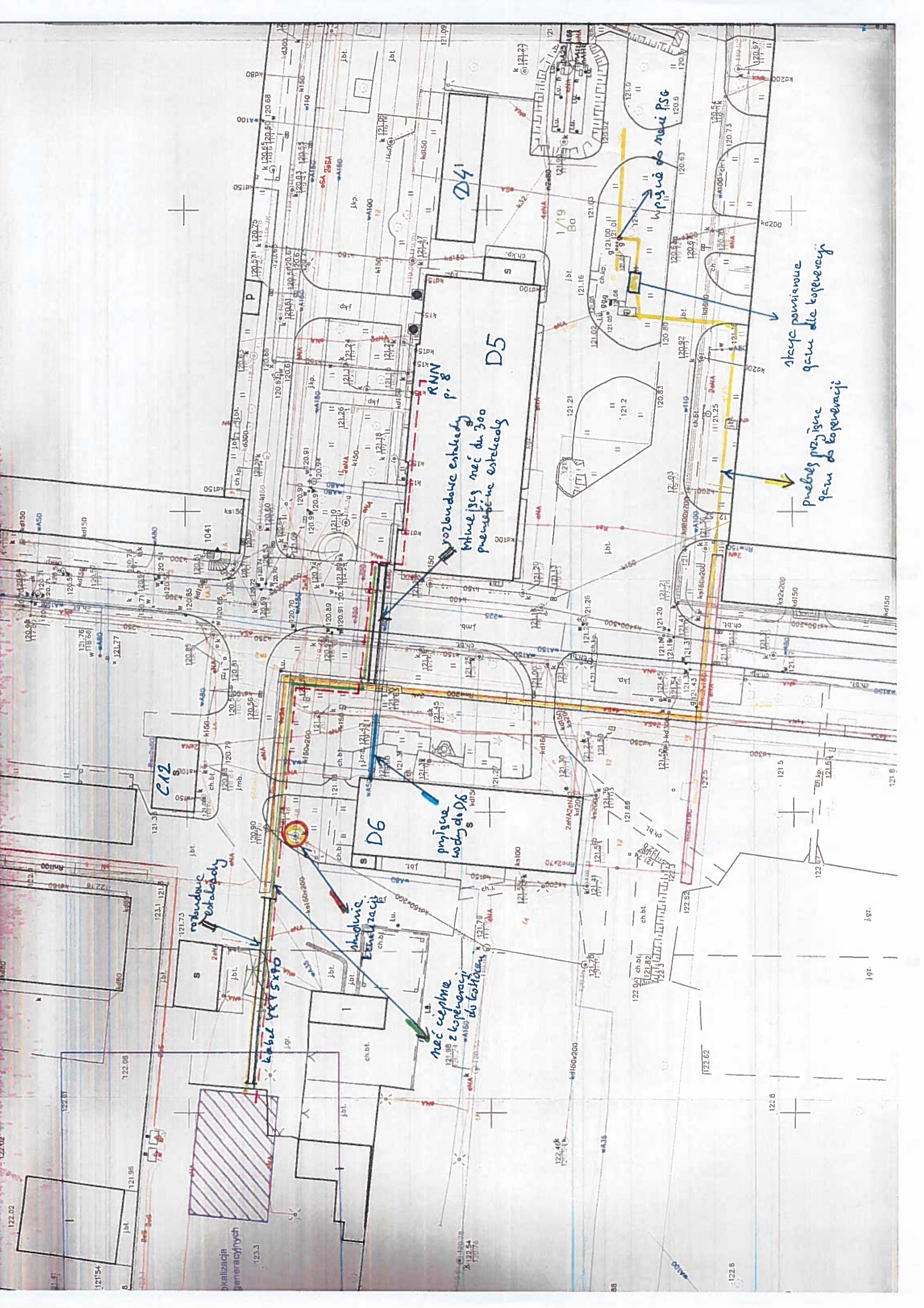
stępc pomiarowe  
gazu dla kopernacji

Przebieg przyjęcie  
gazu dla kopernacji

wpływać do sali PSG

rozbudować  
estakady

kabel 4x150





Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.49		

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej.

	<i>Zakres branżowy opracowania:</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność i numer uprawnień budowlanych</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	Architektura, konstrukcja	mgr inż. Przemysław Figura	upr. proj. nr 5335/GD/92 w specjalności architektonicznej w pełnym zakresie	
Sprawdzający	Architektura, konstrukcja	mgr inż. Katarzyna Rembarz	upr. proj. nr 6062/Gd/94 w specjalności architektonicznej w pełnym zakresie	
Projektant	Technologia i instalacje sanit.	mgr inż. Krystyna Małkowska	upr. proj. nr POM0232/POOS/13; w specjalności instalacje i sieci w pełnym zakresie	
Sprawdzający	Technologia i instalacje sanit.	mgr inż. Dorota Krauza	upr. proj. nr 5121/Gd/92; 6361/GD/94 w specjalności instalacje i sieci w pełnym zakresie	
Projektant	Instalacje elektryczne	mgr inż. Mikołaj Marian Włas	upr. proj. nr 173/94/OL w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	
Sprawdzający	Instalacje elektryczne	mgr inż. Jerzy Orlikowski	upr. proj. nr POM/0184/PWOE/13 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
	str.50	

## **B ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

### **B.1 Istniejące elementy zagospodarowania terenu**

Istniejące elementy zagospodarowania terenu:

- droga dojazdowa, gruntowa;
- nawierzchnia utwardzona, betonowa;
- ogrodzenie z bramą wjazdową;
- powierzchnia zielona biologicznie czynna – trawniki, krzewy i drzewo;
- dwa złącza kablowe SN;
- punkty oświetlenia zewnętrznego (oprawy oświetleniowe uliczne na słupach);
- uzbrojenie terenu – linie kablowe średniego napięcia SN poprowadzone do złączy kablowych SN, linie kablowe elektryczne niskiego napięcia NN zasilające oprawy oświetlenia zewn.,

### **B.2 Likwidowane elementy zagospodarowania terenu**

Likwidowane elementy zagospodarowania terenu:

- fragment ogrodzenia z bramą wjazdową (rozbiórka),
- nawierzchnia utwardzona, betonowa (rozbiórka),
- oprawy oświetleniowe uliczne na słupach (demontaż i wymiana na nowe)

### **B.3 Projektowane elementy zagospodarowania terenu**

Projektowane elementy zagospodarowania terenu:

- budynek układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej;
- zbiorniki akumulacyjne wody grzewczej 2x 50m<sup>3</sup>;
- nawierzchnie utwardzone - droga dojazdowa z placem manewrowym;
- nawierzchnie utwardzone - chodniki w obrębie wejść oraz opaski odwadniające wokół projektowanego budynku, wokół szaf złączy kablowych SN oraz dojście i opaska wokół stacji redukcyjno – pomiarowej gazu,
- estakada rurociągów;
- słup wsparczy projektowanego ciepłociągu;
- stacja redukcyjna gazu;
- przyłącze gazu ziemnego (na estakadzie) DN65 po stronie średniego ciśnienia i DN100 za stacją redukcyjną;
- wodociąg 110PE z hydrantem naziemnym ppoż. DN80 i przyłączem do budynku 40 PE;
- przyłącze kanalizacji sanitarnej DN160 (włączone do kan. ogólnospławnej);
- przyłącze kanalizacji deszczowej DN160 z wpustem ulicznym (włączone do kan. ogólnospławnej);
- ciepłociąg 2x DN150 (wyprowadzenie mocy cieplnej na estakadzie do istniejącej kotłowni);
- linia kablowa SN (od projektowanego budynku do złącza kablowego);
- oprawy oświetleniowe zewnętrzne na słupach (5szt.);

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.51

#### B.4 Zestawienie powierzchni elementów zagospodarowania terenu

Teren zagospodarowania ograniczono do istniejącego placu składowego węgla.

Powierzchnie:

- terenu inwestycji	1712,18 m <sup>2</sup>	100,0 %
- zabudowy	266,76 m <sup>2</sup>	15,6 %
- utwardzona (drogi, chodniki, place)	692,03 m <sup>2</sup>	40,4 %
- zielona biologicznie czynna	753,39 m <sup>2</sup>	44,0 %

#### B.5 Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków oraz o ochronie wynikającej z zapisów Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego

Na podstawie zapisów w MPZP teren, na którym prowadzone będą roboty związane z zamierzeniem inwestycyjnym jest objęty ochroną konserwatorską (teren ujęty w Gminnej Ewidencji Zabytków) i wymagane jest uzgodnienie decyzji administracyjnych dotyczących zagospodarowania przestrzennego z właściwymi służbami ds. ochrony zabytków.

Ponadto na całym obszarze planu wprowadzono strefę ochrony zabytków archeologicznych, w której ustala się konieczność opiniowania prac ziemnych z właściwymi służbami ochrony zabytków. W przypadku odkryć zabytków archeologicznych obowiązuje przeprowadzenie ratowniczych badań archeologicznych za zezwoleniem właściwych służb ochrony zabytków, uzyskanym przed wydaniem pozwolenia na budowę.

W związku z powyższym Inwestor w porozumieniu z Projektantem złożył w dniu 17.11.2017r. wniosek o wydanie wstępnej opinii konserwatorskiej do Miejskiego Konserwatora Zabytków z siedzibą we Wrocławiu przy ul. Bernardyńskiej 5, 50-156 Wrocław oraz wniosek o wydanie opinii archeologiczno - konserwatorskiej do Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z siedzibą we Wrocławiu przy ul. Władysława Łokietka 11, 50-243 Wrocław.

#### B.6 Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

#### B.7 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Ze względu na charakter i funkcję planowanej inwestycji nie istnieją i nie przewiduje się występowania zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów. Wpływ projektowanego obiektu na środowisko opisano w punkcie C.9.

#### B.8 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obiekt usytuowany został w odległości min. 4,04 m od granicy działki, co odpowiada wymogom zawartym w § 12 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690). Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe spełnia warunek

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
		str.52	

minimalnej odległości od sąsiadujących budynków, w tym budynków na sąsiedniej działce, wynoszącej 8m zgodnie z § 271 ww. rozporządzenia.

Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej o łącznej mocy elektrycznej 1,6 MWe i mocy cieplnej wynoszącej 3,8 MW nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213 poz. 1397). Projektowana inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Uwzględnione w projekcie techniczne rozwiązania zaradcze umożliwiają wyeliminowanie oddziaływania związanego z emisją hałasu do środowiska. Instalacja nie przekroczy wartości standardów emisyjnych przewidzianych po 2020 r. zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014r. poz. 1546).

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do kategorii zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii. Nie przewiduje się stosowania technologii oraz gromadzenia substancji niebezpiecznych w ilościach kwalifikujących obiekt do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W trakcie prac nie wystąpią istotne uciążliwości dla środowiska. Z uwagi na skalę przedsięwzięcia i jego lokalizację, nie przewiduje się wprowadzania do środowiska szkodliwych substancji i energii oraz emisji hałasu.

W bezpośrednim otoczeniu terenów objętych inwestycją nie znajdują się żadne obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Zamierzenie budowlane nie wywrze istotnego wpływu na obszary Natura 2000. Najbliżej znajdującym się obszarem chronionym jest znajdujący się w odległości 10 km obszar Natura 2000 „Grądy Odrzańskie”. Obiekt nie wprowadzi ograniczeń w zagospodarowaniu sąsiednich działek i terenów. Zatem obszar oddziaływania zamyka się w obrębie terenu, na którym zostanie usytuowany projektowany obiekt.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	str.53	

## C BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ.

### C.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.

Projektowany budynek układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej jest obiektem kubaturowym mieszczącym urządzenia infrastruktury technicznej (energetyka ciepła, elektroenergetyka) pełniące funkcję źródła energii cieplnej i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu na potrzeby obiektów znajdujących się na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. Produkcja energii elektrycznej i cieplnej prowadzona będzie w oparciu o 2 moduły kogeneracyjne o mocy elektrycznej 800 kWe każdy, zlokalizowane w nowoprojektowanym budynku. Łączna moc cieplna instalacji wynosi ok. 3,8 MW. Przewiduje się bezobsługową pracę układu wysokosprawnej kogeneracji. Pomieszczenia w budynku nie są przeznaczone na pobyt ludzi w rozumieniu przepisów techniczno – budowlanych. Zgodnie bowiem z § 5. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) nie uważa się za przeznaczone na pobyt ludzi pomieszczeń, w których:

- 1) łączny czas przebywania tych samych osób jest krótszy niż 2 godziny w ciągu doby, a wykonywane czynności mają charakter dorywczy bądź też praca polega na krótkotrwałym przebywaniu związanym z dozorem oraz konserwacją maszyn i urządzeń lub utrzymaniem czystości i porządku,
- 2) mają miejsce procesy technologiczne niepozwalające na zapewnienie warunków przebywania osób stanowiących ich obsługę, bez zastosowania indywidualnych urządzeń ochrony osobistej i zachowania specjalnego reżimu organizacji pracy,

### C.2 Parametry techniczne

Podstawowe parametry techniczne obiektu:

- pow. użytkowa                      334,93m<sup>2</sup>
- pow. zabudowy                     266,76 m<sup>2</sup>
- kubatura brutto                    1737 m<sup>3</sup>
- wysokość budynku                9,00 m
- wysokość kominów                15,0 m

### C.3 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Funkcja projektowanego budynku jest zgodna z istniejącą funkcją terenu przemysłowego. Teren nie jest położony w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów prawnie chronionych - podlegających ustawie o ochronie przyrody. Bryła budynku kotłowni jest dopasowana skalą i formą do istniejącej zabudowy i do krajobrazu. Kolorystyka wykończenia zewnętrznego projektowanych obiektów nawiązuje do kolorów obiektów istniejących w sąsiedztwie.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	str.54	

#### C.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materialowe

##### C.4.1 Kategoria geotechniczna obiektu. Warunki geotechniczne posadowienia.

Warunki geotechniczne podłoża dla potrzeb posadowienia projektowanego obiektu określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej sporządzonej przez GEOBIURO Usługi geologiczno – inżynierskie w październiku 2017r. Obiekt budowlany zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Przeprowadzone badania wykazały, że w podłożu występują złożone warunki gruntowe. W podłożu projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie nasypów niebudowlanych – nienośnych o zróżnicowanym składzie i niejednorodnych parametrach. Podczas wykonywania otworów geotechnicznych wody gruntowe stabilizowały się na głębokościach od 3,2 – 4,0 m ppt. Woda gruntowa pobrana do badania z rejonu pobliskiego wykazuje cechy słabej agresywności siarczanowej (XA1) w stosunku do betonu i żelbetu (Zał. 9).

Jeżeli będzie wykonywany wykop poniżej ZWG – należy bezwzględnie odciąć dopływ wód do wykopu. Grunty warstwy B należą do warstw nieprzepuszczalnych i w przypadku pojawienia się w ich obrębie wód – należy je wypompować z wykopów, a warstwy przemoczone usunąć i strop warstw glin (jeżeli zaistnieje konieczność) – zabezpieczyć chudym betonem. Podczas zagęszczania podsypiek nie można dopuścić do uplastycznienia się niżej ległych warstw spoistych gruntów rodzimych.

Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem geotechnika w celu stwierdzenia zgodności warunków przedstawionych w niniejszym opracowaniu z rzeczywistymi warunkami terenowymi.

##### C.4.2 Fundamenty

Z uwagi na złożone warunki gruntowe i występowanie nienośnych nasypów o dużej miąższości zaprojektowano wymianę gruntów nienośnych do poziomu gruntu nośnego na pospółkę zagęszczoną mechanicznie do wskaźnika  $I_s=0.98$ ; obszar wymiany należy poszerzyć o 1m poza obrys fundamentów. Przewidziano posadowienie w postaci żelbetowej płyty fundamentowej grubości 40cm z betonu klasy C20/25 (B25) zbrojonego stalą gat. BSt500 na pospółce zagęszczonej mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0.98$ .; Masywne bloki fundamentowe agregatów prądotwórczych wykonać z betonu C30/37 zbrojonego prętami ze stali kl. A-II gat. 18G2 w ilości 70kg/m<sup>3</sup>. Bloki fundamentowe oddylaować od posadzki i warstw podposadzkowych wykonując pionową szczelinę dylatacyjną gr. 2cm na całym obwodzie fundamentu. Szczelinę wypełnić masą trwaleplastyczną. Środki ciężkości zestawu (silnik+generator+rama) i bloku fundamentowego powinny znajdować się na jednej osi pionowej. Masa bloku fundamentowego powinna wynosić min. dwukrotność masy zestawu silnik+generator+rama. Sposób mocowania ramy silnika z generatorem do fundamentu uzgodnić z dostawcą silnika. Krawędzie górne betonowego bloku fundamentu zabezpieczyć profilem stalowym U pełniącym jednocześnie funkcję rynny zbierającej ewentualne wycieki oleju z silnika. Szczegóły projektu wykonawczego fundamentów agregatów oraz zbiorników akumulacyjnych należy uzgodnić z dostawcami ww. urządzeń. Fundamenty podpór estakady wykonać w postaci masywnych stóp fundamentowych. Pod wszystkimi fundamentami wykonać podkład z „chudego” betonu C8/10 o grubości min 10 cm. Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem geotechnika.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
tel. (0-58) 663 02 02	str.55	

#### C.4.3 Układ konstrukcyjny. Zastosowane schematy konstrukcyjne. Założenia przyjęte do obliczeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń.

Zaprojektowano budynek o konstrukcji monolitycznej, żelbetowej z betonu C25/30 (B30), zbrojonego stalą A-IIIIN gat. BSt500. Sztywność układu konstrukcyjnego zapewniają ściany żelbetowe gr.24cm podłużne i poprzeczne, wewnętrzne i zewnętrzne oraz monolityczne, żelbetowe płyty stropu gr.24cm i stropodachu gr. 14cm w części niższej budynku. Ściany wewnętrzne, działowe murowane w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych – bloczków gazobetonowych gr. 12cm.

Stropodachy nad pompownią i wentylatornią zaprojektowano w konstrukcji stalowej w postaci rusztu belkowego z profili walcowanych IPE180, opartych na podciągach IPE240, IPE300 oraz na żelbetowych ścianach. Profile ze stali gat. S235JR.

Estakadę rurociągów zaprojektowano w postaci kratownic o pasach równoległych z dwuteowników szerokostopowych 160 i wykratowaniu z profili zimnogiętych zamkniętych 60x60x4 zg oraz 80x80x4 zg.

Konstrukcję zaprojektowano metodą stanów granicznych nośności i użytkowania zgodnie z obowiązującymi normami. Wartości sił wewnętrznych w SGN w najbardziej wyężonych przekrojach nie przekraczają nośności elementów konstrukcji. Wartości ugięć i przemieszczeń konstrukcji w stanie granicznym użytkowania nie przekraczają wartości dopuszczalnych określonych w normach.

**Należy sporządzić projekt wykonawczy konstrukcji zawierający szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne, opracowane przez uprawnionego konstruktora i przedłożyć do akceptacji projektantowi obiektu.**

#### C.4.4 Przegrody budowlane

Obudowa pomieszczeń agregatów masywna, spełniająca wymogi wysokiej izolacyjności akustycznej. Ściany i przekrycie żelbetowe, monolityczne gr. 24cm. Od wewnątrz ściany i sufit wyłożone okładziną z izolacji akustycznej. Ściany działowe w części niższej budynku wydzielone ścianami murowanymi z bloczków gazobetonowych gr. 24cm. Ściany wewnętrzne żelbetowe wyszpachlować, murowane otynkować i pomalować dwukrotnie białą emulsją do wewnątrz, w pomieszczeniu węzła sanitarnego oblicować płytkami ceramicznymi nienasiąkliwymi do wys. 2m. Ściany zewnętrzne ocieplone od zewnątrz styropianem EPS 70-036 (w części cokołowej EPS 100-036) gr. 15cm metodą lekką-mokrą. Przewidziano przekrycie stropodachów o konstrukcji stalowej płytami warstwowymi z rdzeniem z wełny mineralnej mocowane do stalowych płatwi opartych na rusztach belkowych, ułożonych w spadku 8% (kąt nachylenia połaci dachowej 4.6°). W części niższej zaprojektowano stropodach żelbetowy niewentylowany pokryty papą termozgrzewalną.

#### C.4.5 Izolacje przeciwwilgociowe

Wszystkie powierzchnie fundamentów i ścian fundamentowych stykające się z gruntem zabezpieczyć powłokowo emulsjami bitumicznymi do poziomu +0,3m powyżej przylegającego terenu. Bezwzględnie zachować ciągłość izolacji przeciwwilgociowej fundamentu z izolacją przeciwwilgociową posadzki na gruncie.

#### C.4.6 Posadzki

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.56		

W obiekcie zaprojektowano posadzki betonowe na gruncie. W pomieszczeniach technologicznych przewiduje się ulepszenie powierzchni betonowej powłoką z żywicy epoksydowej, antystatycznej, chemo- i olejoodpornej. W pomieszczeniu sterowni i węzła sanitarnego zaprojektowano na warstwie termoizolacji wylewkę betonową wyłożoną płytkami gresowymi lub wykładziną PCV. Pod płytą posadzki/termoizolacją wykonać podbudowę posadzki z betonu C8/10 (B10), oraz ułożyć na niej izolację przeciwwilgociową z podwójnej warstwy folii PE gr. 0,2mm. Izolację przeciwwilgociową posadzki połączyć z izolacją przeciwwilgociową fundamentów.

#### **C.4.7 Stolarka okienna i drzwiowa**

Projektuje się montaż stolarki okiennej z profili PCV min. 5-cio komorowych o wymiarach, podziale, szkleniu, współczynnika przenikalności cieplnej i pozostałych parametrach technicznych wg zestawienia stolarki otworowej. Projektuje się montaż stolarki drzwiowej o wymiarach, podziale, współczynnika przenikalności cieplnej i pozostałych parametrach technicznych wg zestawienia stolarki otworowej.

#### **C.4.8 Parapety**

Parapety zewnętrzne należy wykonać z blachy stalowej gr. min. 0.6mm, ocynkowanej i powlekanej jej w kolorze elewacji.

#### **C.4.8 Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie systemowe, w kolorystyce podanej na rys. elewacji. Rynny i rury spustowe wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej o grubości min. 0,55 mm. Rury spustowe należy wyposażyć w czyszczaki przy przyłączy rury spustowej z rurociągami kanalizacji deszczowej.

#### **C.4.9 Opaski betonowe**

Wokół projektowanego budynku wykonać opaskę odwadniającą z kostki betonowej, szarej gr. 6cm o szerokości min 0,5 m ze spadkiem min.2,5% od budynku. Brukowaną opaskę należy ograniczyć betonowym obrzeżem chodnikowym od strony trawników i krawężnikiem drogowym od strony nawierzchni utwardzonych placu manewrowego i drogi na ławie fundamentowej z oporem z betonu C8/10. Wykonać obniżenia krawężnika drogowego w obrębie wejść do budynku.

#### **C.4.10 Kominy**

Gabaryty i materiał kanałów spalin podano w części technologicznej projektu. Zaprojektowano mocowanie kanałów spalin agregatów do ściany budynku za pomocą systemowych obejm i masztu nośnego, stalowego, rurowego mocowanego do ściany budynku.



Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
	str.57	

**C.5 Dostosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych**

Nie dotyczy.

**C.6 Podstawowe dane technologiczne układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej**

Wg części technologicznej projektu.

**C.7 Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia instalacyjno-budowlanego**

Projektuje się wyposażenie budynku w instalacje:

- technologiczną związaną z produkcją energii elektrycznej i ciepłej wytwarzanych w skojarzeniu,
- elektryczną,
- wod.- kan.,
- grzewczą c.o.
- wentylacyjną,
- gazową.

**C.7.1 Instalacja elektryczna**

Wg części elektrycznej projektu.

**C.7.2 Instalacja wod. - kan.**

Wg części technologicznej projektu.

**C.7.3 Instalacja c.o.**

Wg części technologicznej projektu.

**C.7.4 Instalacja gazowa.**

Wg części technologicznej projektu.

**C.7.5 Wentylacja**

Wg części technologicznej projektu.

**C.8 Charakterystyka energetyczna budynku**

**C.8.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych**

Wg części elektrycznej projektu.

**C.8.2 Zapotrzebowanie budynku na moc cieplną. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych**

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	tel. (0-58) 663 02 02	

str.58

Zapotrzebowanie na moc cieplną podano w części technologicznej projektu.  
 Współczynniki przenikania ciepła projektowanych przegród budowlanych:

ściany zewnętrzne

SZ1	$U=0,22 \text{ W/(m}^2\text{K)} \leq U_{\max}=0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$t_i > 16^\circ\text{C}$
SZ2	$U=0,22 \text{ W/(m}^2\text{K)} \leq U_{\max}=0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$t_i > 16^\circ\text{C}$
SZ3	$U=0,14 \text{ W/(m}^2\text{K)} \leq U_{\max}=0,45 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$

ściany wewnętrzne

SW1	$U=0,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ bez wymagań	$\Delta t_i \leq 8^\circ\text{C}$
SW2	$U=0,27 \text{ W/(m}^2\text{K)} \leq U_{\max}=0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	pom. ogrzewane od nieogr.
SW3	$U=1,00 \text{ W/(m}^2\text{K)} \leq U_{\max}=1,00 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$
SW4	$U=1,53 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ bez wymagań	$\Delta t_i \leq 8^\circ\text{C}$

stropodachy

SD1	$U=0,13 \text{ W/(m}^2\text{K)} \leq U_{\max}=0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$
SD2	$U=0,13 \text{ W/(m}^2\text{K)} \leq U_{\max}=0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$
SD3	$U=0,12 \text{ W/(m}^2\text{K)} \leq U_{\max}=0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$t_i > 16^\circ\text{C}$

posadzki na gruncie

PG1	$U=0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)} \leq U_{\max}=0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$
PG2	$U=0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)} \leq U_{\max}=0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$t_i > 16^\circ\text{C}$

okna

O1	$U_{\max}=1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$t_i > 16^\circ\text{C}$
O2	$U_{\max}=1,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$t_i < 16^\circ\text{C}$
O3	$U_{\max}=1,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$t_i < 16^\circ\text{C}$

drzwi i wrota

D1	$U_{\max}=1,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
D3	$U_{\max}=1,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
D6	bez wymagań

W pomieszczeniach technologicznych zapotrzebowanie na energię cieplną zostanie pokryte przez zyski ciepła od urządzeń i instalacji technologicznych (kotłów, kanałów spalin, pomp i rurociągów ciepłowniczych). Nadmiar ciepła wydzielanego przez urządzenia i rurociągi będzie usuwany przez projektowaną instalację wentylacji nawiewno-wywiewnej. W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (sterownia wraz z węzłem sanitarno-higienicznym –  $T_{\text{proj.}}=20^\circ\text{C}$ ) oraz w pomieszczeniu silnika zaprojektowano instalację grzewczą (wg części technologicznej projektu). Sezonowe zapotrzebowanie na energię pierwotną nie przekracza wartości  $E_p = 120,0 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$  i wynosi dla projektowanego budynku  $E_p = 85,2 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ .

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	tel. (0-58) 663 02 02	
str.59		

## **C.9 Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

### **C.9.1 Zapotrzebowanie na wodę. Odprowadzenie ścieków i wód opadowych.**

Zapotrzebowanie na wodę wg części technologicznej projektu. W projektowanym budynku przewidziano węzeł sanitarno-higieniczny w sąsiedztwie sterowni. Zapotrzebowanie na wodę zostanie pokryte z projektowanego przyłącza wody w40 PE. Wody opadowe będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej.

### **C.9.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i stałych**

Projektowany układ wysokosprawnej kogeneracji gazowej jako niskoemisyjne, wysokoefektywne źródło energii cieplnej i elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu charakteryzuje się niską emisją CO<sub>2</sub> do atmosfery. Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń pyłowych i stałych do środowiska. Zużyty olej silnikowy będzie składowany w zbiorniku w pomieszczeniu magazynowym i oddawany do zakładu utylizacji. Parametry agregatów oraz wielkości emisji spalin podano w części technologicznej projektu.

### **C.9.3 Emisja hałasów oraz wibracji**

W projektowanym obiekcie głównym źródłem hałasów i wibracji będą tłokowe silniki gazowe. Aby zminimalizować emisję hałasu i wibracji do środowiska zaprojektowano szereg środków zaradczych. Zestawy silnika i generatora zamontowane na wspólnej, stalowej ramie zostaną posadowione na masywnym bloku fundamentowym za pomocą wibroizolatorów, co zapewni odpowiednie tłumienie drgań. Dodatkowo blok fundamentowy zostanie oddylatowany od konstrukcji budynku i od warstw posadzki, tak by wibracje nie przenosiły się na elementy budynku i do otoczenia. Pomieszczenie silnika zostanie obudowane materiałami o wysokiej izolacyjności akustycznej - ścianami żelbetowymi gr. 24cm oraz przekryte płytą żelbetową monolityczną gr. 24cm. Od wewnątrz przewidziano okładzinę ścian i sufitu izolacją akustyczną gr.100mm z płyt trójwarstwowych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej. Zaprojektowane drzwi wejściowe do pomieszczeń agregatów powinny zapewniać izolacyjność akustyczną na poziomie  $R_w=42\text{dB}$ . Dodatkowo w części technologicznej na kanale spalinowym zaprojektowano tłumik akustyczny, redukujący emisję hałasu u wylotu kanału spalinowego.

### **C.9.4 Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

W pobliżu projektowanego budynku nie występują drzewa i krzewy dla których fundamenty budynku mogłyby naruszyć układ korzeniowy. Z uwagi na stosunkowo płytkie fundamenty obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Z uwagi na małą wysokość obiekt nie spowoduje dużego zacielenia otoczenia. Charakter użytkowy budynku pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy i istniejących utwardzonych wejść na teren działki i do budynków.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
		str.60	

## D TECHNOLOGIA

### D.1 Dane ogólne

Zakres części technologicznej projektu obejmuje:

- schemat technologiczny układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej;
- dyspozycja urządzeń układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej;
- wentylacja pomieszczeń układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej;
- instalacje sanitarne;
- odprowadzenie spalin;
- instalacja wewnętrzna gazu;
- wyprowadzenie mocy cieplnej z budynku układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej;
- sieć wodociągową;
- przyłącze gazu wraz ze stacją redukcyjno-pomiarową;
- przyłącza sanitarne.

### D.2 Opis ogólny inwestycji.

Wolnostojący budynek projektowanego układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej produkującego energię elektryczną i ciepłą w oparciu o moduły kogeneracyjne będzie zlokalizowany na obecnym placu składowiskowym na terenie zakładu DOZAMEL we Wrocławiu.

W budynku wysokosprawnej kogeneracji gazowej zaprojektowano pomieszczenia:

- pompowni;
- silnika i generatora (modułów kogeneracyjnych);
- wentylatorni (poziom +4,50 m);
- rozdzielni NN;
- rozdzielni SN;
- komory transformatora;
- rozdzielni elektrycznych NN i SN;
- komory transformatorowej;
- sterowni i WC.

W pomieszczeniu modułu kogeneracyjnego zainstalowane będą:

- silnik gazowy z generatorem;
- tłumik spalin silnika;
- zbiornik oleju smarnego ZOS;
- pompa obiegowa silnika;
- pompa olejowa;
- wymiennik płytowy obiegu silnika;
- pompa obiegowa chłodnic wentylatorowych;
- naczynie wzbiornicze obiegu chłodnicy wentylatorowej.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.61		

W pomieszczeniu pompowni zainstalowane będą:

- pompy cyrkulacyjne obiegu kogeneracyjnego PC1 i PC2;
- pompa cyrkulacyjna obiegu akumulatorów PR;
- płytowy wymiennik ciepła WCOW;
- naczynia wzbiorcze przeponowe NW1 i NW2;
- rozdzielacz powrotny oraz zasilający RP oraz RZ;
- zbiornik oleju zużytego ZOZ;
- naczynie wzbiorcze przeponowe instalacji glikolu NWG;
- zbiornik zapasowy glikolu ZG;
- pompa chłodzenia silnika PG.

W pomieszczeniu wentylatorni zainstalowane będą:

- urządzenia powietrza nawiewnego i wywiewnego do silnika;
- kocioł odzysknicowy ciepła ze spalin.

W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej zainstalowane będą urządzenia ujęte w części elektrycznej.

Ponadto na zewnątrz budynku wysokosprawnej kogeneracji gazowej usytuowane będą:

- zbiorniki akumulacyjne ciepła AC1 i AC2;
- chłodnie wentylatorowe układu chłodzenia silnika CHW1 i CHW2;

### D.3 Parametry pracy układu wysokosprawnej kogeneracji

Zaprojektowano dwa układy wysokosprawnej kogeneracji o parametrach:

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
1	Min. moc elektryczna przy obciążeniu 100%	800 – 855 kWe
2	Min. moc cieplna modułu kogeneracyjnego	850 – 895 kW
3	Parametry wody grzewczej po stronie odbioru ciepła z modułu kogeneracyjnego	90/70 °C
4	Parametry wody sieciowej	130/70 °C
5	Napięcie generatora	0,4 kV
6	Częstotliwość	50 Hz
7	Paliwo	gaz ziemny wysokometanowy

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
	str.62	

#### D.4 Praca układu wysokosprawnej kogeneracji.

##### D.4.1 Opis ogólny

Zaprojektowano zabudowę dwóch jednostek kogeneracyjnych wraz z urządzeniami pomocniczymi.

Produktem ubocznym produkcji prądu w generatorach napędzanych silnikiem gazowym jest moc cieplna z układów chłodzenia wysokotemperaturowego HT i kotła odzysknicowego z gazów spalinowych oraz układu niskotemperaturowego LT.

##### Układ niskotemperaturowy LT

Ciepło z układu niskotemperaturowego LT jest ciepłem w całości traconym do otoczenia za pomocą chłodnicy wentylatorowej. Przepływ czynnika w obiegu niskotemperaturowym zapewnia pompa obiegu LT. Wszystkie elementy obiegu niskotemperaturowego (pompa obiegowa, chłodni wentylatorowych, naczynie przeponowe oraz armatura odcinająca, czyszcząca i zabezpieczająca) w zakresie dostawy silników.

##### Układ wysokotemperaturowy HT i kocioł odzysknicowy

Moc cieplna z układu wysokotemperaturowego HT i kotła odzysknicowego i silników gazowych podawana będzie do obiegu wodnego przez wymienniki separacyjne **WS1, WS2**, a następnie przez wymiennik główny **WCOW** do sieci ciepłowniczej zakładu.

Przewiduje się dwa tryby pracy układu wysokosprawnej kogeneracji: okres zimowy (sezon grzewczy) oraz okres letni. W okresie zimowym praca układu w trybie ciągłym tj. z przerwami wynikającymi jedynie z przeprowadzenia prac serwisowych W okresie letnim praca układu z wydajnością wynikającą z zapotrzebowania mocy cieplnej obiektu.

**Nie przewiduje się pracy układu na produkcję samej tylko energii elektrycznej.**

Wybór programu pracy układu okres zimowy/okres letni w sterowniku.

Ciepło odzyskane w układzie kogeneracyjnym wykorzystywane będzie w sezonie grzewczym do wstępnego podgrzewu wody powrotnej w sieci ciepłowniczej zakładu, w okresie letnim jako podstawowe źródło ciepła.

##### D.4.2 Praca układu

##### Sezon grzewczy

W płytowych wymiennikach ciepła **WS1, WS2** woda obiegu układu wysokosprawnej kogeneracji (obieg wtórny wymiennika) podgrzewana będzie od temperatury 70°C (temperatura wymagana do poprawnej pracy silnika gazowego) do temperatury 90°C.

Wymaganą temp. 70°C wody na wlocie do wymienników **WS1, WS2** zapewnią będą zawory mieszające trójdrogowe **AR2, AR3**.

Obiegami pierwotnym wymienników **WS1, WS2** są obiegi układu wysokotemperaturowego HT silników gazowych wraz z kotłami odzysknicowymi z gazów spalinowych. Czynnikiem grzewczym obiegu pierwotnego wymienników **WS1, WS2** jest mieszanina wody i glikolu.

Woda z wymienników **WS1, WS2** o temp. 90°C podawana będzie rurociągami DN 100 do rozdzielacza zasilającego **RZ**, a następnie rurociągiem DN 150 do wymiennika płytowego **WCOW**. W wymienniku **WCOW** moc cieplna uzyskiwana z ciepła odpadowego z silników gazowych przekazywana będzie do sieci ciepłowniczej zakładu. Część wody powrotnej sieciowej z rozdzielacza powrotnego **RP** z kotłowni podawana będzie do wymiennika **WCOW** (obieg wtórny wymiennika) w którym zostanie wstępnie podgrzana i ponownie podana do kotłowni do rurociągu DN250 łączącego rozdzielacz **RP** z rozdzielaczem wlotowym magneto-odmulaczy.

Przepływ wody w obiegu wtórnym wymienników **WS1, WS2** strona pierwotna (gorąca) wymiennika **WCOW** zapewnią będą pompy cyrkulacyjne odpowiednio **PC1, PC2**.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	tel. (0-58) 663 02 02	

str.63

Przepływ wody w obiegu wtórnym wymiennika WCOW zapewnić będzie zlokalizowana w budynku istniejącej kotłowni pompa obiegowa podgrzewu wstępnego PP. W okresie zimowym praca układu wysokosprawnej kogeneracji w trybie ciągłym, energia cieplna odpadowa z silnika gazowego w całości oddawana będzie do sieci ciepłowniczej.

Do zbiorników akumulacyjnych ciepła AC1, AC2 doprowadzana będzie tylko taka ilość ciepła aby zabezpieczyć zbiorniki przed zamarznięciem.

### Sezon letni

W sezonie letnim ciepło odpadowe z pracy silników gazowych będzie jedynym źródłem ciepła dla zakładu. W okresie letnim praca układu z wydajnością wynikającą z zapotrzebowania mocy cieplnej obiektu. W okresie letnim przewiduje się pracę jednego silnika gazowego co wynika z zapotrzebowania mocy.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej zakładu w okresie letnim jest poniżej wartości energii cieplnej uzyskiwanej z ciepła odpadowego. W okresie letnim część energii cieplnej odpadowej z silnika gazowego magazynowana będzie w zbiornikach akumulacyjnych AC1, AC2.

Ilość wody podawanej przez pompę cyrkulacyjną PC1 lub PC2 do wymiennika WCOW i zbiorników akumulacyjnych AC1, AC2 sterowana będzie przez stopień otwarcia zaworu AR1. W momencie gdy woda w dolnej strefie zbiornika akumulacyjnego AC2 osiągnie temperaturę 90°C nastąpi wyłączenie silnika gazowego oraz pompy cyrkulacyjnej PC1 lub PC2. Zawór AR2 otwarty na przepływ w kierunku B-AB.

Od tego momentu woda sieciowa podgrzewana będzie w wymienniku WCOW za pomocą energii cieplnej zmagazynowanej w zbiornikach akumulacyjnych AC1, AC2.

Woda grzewcza z górnej strefy zbiornika akumulacyjnego AC1 podawana będzie do wymiennika WCOW, woda powrotna z wymiennika WCOW podawana będzie do dolnej strefy zbiornika akumulacyjnego AC2. Przepływ wody w obiegu zapewnić będzie pompa rozładunkowa PR.

Wydajność pompy rozładunkowej PR sterowana będzie falownikiem utrzymując stałą zadaną 70°C temperaturę wody sieciowej na wyjściu z wymiennika WCOW. Przepływ wody w obiegu wtórnym wymiennika WCOW zapewnić będą pompy obiegowe sieciowe PO zlokalizowane w budynku kotłowni. Pompa obiegowa podgrzewu wstępnego PP nie pracuje, przepływ wody przez bypass pompy PP. Zawór podmieszania sieciowego ZR2 zlokalizowany w kotłowni otwarty na 100%.

W momencie gdy woda w górnej strefie zbiornika akumulacyjnego AC1 spadnie do temperatury zadanej 75°C nastąpi ponowne załączenie silnika gazowego.

## **D.5 Zabezpieczenia**

### **D.5.1 Zabezpieczenie obiegu pierwotnego wymienników WS1, WS2**

Zabezpieczenie obiegu oraz urządzeń po stronie pierwotnej wymienników separacyjnych WS1, WS2 (obieg glikolowe) zapewnia producent silników.

### **D.5.2 Zabezpieczenie obiegu wtórnego wymienników WS1, WS2**

Obieg wtórny wymienników separacyjnych WS1, WS2 jest obiegiem pierwotnym wymiennika WCOW (jeden wspólny obieg). Jest to obieg wodny. Zabezpieczenie obiegu zgodnie z PN-B-02414.

Obieg wtórny wymienników separacyjnych WS1, WS2 (obieg pierwotny wymiennika WCOW)

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.64

zabezpieczony będzie dwoma zamkniętymi naczyniami przeponowymi NW1, NW2 połączonymi równolegle.

Rura wzbiorcza naczyń przeponowych włączona do rozdzielacza powrotnego RT.

#### D.5.3 Zabezpieczenie obiegu wtórnego wymiennika WCOW

Obiegiem wtórny wymiennika WCOW jest woda sieciowa.

Zabezpieczenie obiegu istniejący układ stabilizacji ciśnienia zlokalizowany w kotłowni.

#### D.5.4 Zabezpieczenie wymienników WS1, WS2, WCOW

Zabezpieczenie wymienników przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną zgodnie z PN-B-02414.

Zabezpieczenie wymienników separacyjnych WS1 i WS2 zaworami bezpieczeństwa odpowiednio ZB1, ZB2.

Wymiennik płytowy WCOW zabezpieczony będzie zaworem bezpieczeństwa ZB3.

#### D.5.5 Zabezpieczenie zbiorników akumulacyjnych AC1, AC2

Zabezpieczenie zbiorników akumulacyjnych AC1 i AC2 zaworami bezpieczeństwa odpowiednio ZB4, ZB5.

#### D.6 Instalacje spalinowe

Spaliny z silników modułów kogeneracyjnych odprowadzane będą przewodami spalinowymi do kominów poprzez tłumik oraz kocioł odzysknicowy (wymiennik ciepła spaliny/woda).

Kotły odzysknicowe usytuowane będą w pomieszczeniu wentylatorni na poziomie  $\pm 4,50$  m natomiast tłumiki w pomieszczeniu modułów kogeneracyjnych MK na poziomie  $\pm 0,00$  m.

Przewody spalinowe oraz kominy wykonane będą ze stali kwasoodpornej, izolowane wełną mineralną w osłonie z blachy kwasoodpornej lub aluminiowej.

Średnica wewnętrzna przewodu spalinowego od MK do kotła odzysknicowego DN300 natomiast od kotła odzysknicowego do komina DN350. Średnica komina  $D_w=350$  mm.

W dolnej części komina zamontowana będzie wyczystka oraz zbiornik kondensatu ze spustem zakończonym zaworem.

#### D.7 Instalacje wodno-kanalizacyjne

##### D.7.1 Kanalizacja technologiczna

W pomieszczeniach układu wysokosprawnej kogeneracji zaprojektowano kanalizację technologiczną do odprowadzenia ścieków technologicznych z zaworów bezpieczeństwa, spustów i odwodnieni oraz odwodnienia posadzki.

Ścieki technologiczne odprowadzane będą do projektowanej studzienki schładzającej, pełniącej rolę odolejacza, a następnie do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej zakładu.

Studzienkę schładzającą zaprojektowano w pomieszczeniu pompowni.



Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
		str.65	

#### D.7.2 Kanalizacja sanitarna

Ścieki bytowe z węzła sanitarnego odprowadzane będą grawitacyjnie do kanalizacji ogólnospławnej zakładu.

#### D.7.3 Instalacja zimnej wody

Woda zimna na potrzeby układu wysokosprawnej kogeneracji pobierana będzie z projektowanego przyłącza zimnej wody DN 32.

Na wejściu wody zimnej do budynku zamontowany zostanie układ pomiarowy z zaworem antyskażeniowym.

Woda zimna doprowadzona będzie do:

- Węzła sanitarnego;
- Zaworu ze złączką do węzła.

#### D.7.4 Instalacja ciepłej wody

Ciepła woda na potrzeby węzła sanitarnego przygotowywana będzie w podgrzewaczu elektrycznym zlokalizowanym w pomieszczeniu WC.

#### D.7.5 Instalacja grzewcza

W pomieszczeniach modułów kogeneracyjnych, pompowni, wentylatorowni z uwagi na znaczne zyski ciepła od zamontowanych urządzeń nie przewiduje się montażu stale pracującej instalacji grzewczej. W pomieszczeniu pompowni oraz modułów kogeneracyjnych przewiduje się montaż wodnych nagrzewnic powietrza, które będą pracować tylko w czasie postoju instalacji (np. prace serwisowe). Nagrzewnice sterowane będą termostatem i zostaną uruchomione, gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej 5°C.

W pomieszczeniach węzła sanitarnego, korytarza oraz sterowni zaprojektowano ogrzewanie wodne niskoparametrowe grzejnikowe. Zaprojektowano grzejniki 2 i 3 płytowe, z podłączeniem dolnym.

Woda grzejna niskoparametrowa dla nagrzewnic i grzejników przygotowywana będzie w projektowanym jednofunkcyjnym węźle wymiennikowym zlokalizowanym w pomieszczeniu pompowni.

#### D.8 Instalacja wewnętrzna gazu

##### D.8.1 Parametry paliwa gazowego

Parametry paliwa gazowego:

Gaz ziemny wysokometanowy, rodzina 2, grupa E wg PN-C-04753

Ciśnienie gazu 20 kPa (200 mbar)

Przepływ max. godzinowy dla pracy układu wysokosprawnej kogeneracji

z pełną mocą: 420 Nm<sup>3</sup>/h

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.66		

### D.8.2 Opis ogólny

Instalacja wewnętrzna gazu obejmuje odcinek rurociągu od szafki naściennej na kurek główny zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku do ścieżek gazowych projektowanych silników gazowych.

Odcinek rurociągu od szafki naściennej do wejścia do budynku prowadzony będzie po ścianie zewnętrznej. Wejście rurociągu do budynku na wysokości  $\sim +3,80$  od poziomu posadzki.

Rurociąg wewnątrz budynku prowadzony będzie wzdłuż ścian i pod stropem budynku na wysokości  $\sim +3,80$ . W rejonie silników gazowych zejście rurociągów do poziomu ścieżek gazowych palników.

Średnica rurociągu gazu ziemnego doprowadzonego do budynku DN 100. Średnica rurociągów gazu ziemnego do ścieżek gazowych silnika DN 65. Średnica ścieżki gazowej DN50.

### D.8.3 System bezpieczeństwa gazowego

W budynku wysokosprawnej kogeneracji jako zabezpieczenie przed niekontrolowanym wyciekami gazu zaprojektowano zainstalowanie aktywnego systemu bezpieczeństwa. Pomieszczenia w których zainstalowano odbiorniki gazu (pomieszczenia agregatów) wyposażone będą w czujki obecności gazu z których sygnał podawany będzie do modułu sterującego, a następnie do zaworu odcinającego z siłownikiem elektrycznym zlokalizowanym w szafce naściennej na kurek główny.

## D.9 Wentylacja pomieszczeń

### D.9.1 Wentylacja pompowni

W pomieszczeniu pompowni 01 zaprojektowano wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną.

Ilość powietrza wentylacyjnego w ilości 1 wymiana:  $315 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Wentylacja grawitacyjna nawiewna:

- dwie czerpnie ścienne o pow.  $0,1 \text{ m}^2$  z żaluzjami umożliwiającymi ograniczenie przepływu do max 50%

Wentylacja grawitacyjna wywiewna:

- wywiewnik dachowy  $\varnothing 200$
- wywiewnik dachowy  $\varnothing 200$  z możliwością zamknięcia

### D.9.2 Wentylacja pomieszczeń modułów kogeneracji

W projektowanym budynku dla każdego agregatu zaprojektowano oddzielne pomieszczenie, pomieszczenie agregatu 02 i 03. Wentylacja pomieszczeń mechaniczna poprzez dwa niezależne układy wentylacji.

W pomieszczeniach agregatu 02, 03 zaprojektowano instalację wentylacyjną, która dostarczać będzie wymaganą ilość powietrza dla prawidłowego przebiegu procesu spalania paliwa podczas pracy agregatu, utrzymywać wymagany poziom nadciśnienia w pomieszczeniu silnika oraz zapewniać wentylację pomieszczenia.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.67		

Pracujący agregat energii skojarzonej oddawał będzie znaczne ilości ciepła poprzez konwekcję jak i promieniowanie z elementów silnika, generatora, wymiennika ciepła oraz przewodów. Zadaniem instalacji wentylacyjnej będzie również odbiór nadmiaru ciepła powstającego w czasie pracy.

**Ponadto system wentylacji w pomieszczeniach silnika spełnia również funkcję wentylacji awaryjnej uruchamianej przez system bezpieczeństwa gazowego.**

Wymagana ilość powietrza nawiewnego (podaje producent) ~13 700 m<sup>3</sup>/h w tym:

- powietrza do spalania 3 400 m<sup>3</sup>/h
- powietrza do odbioru nadmiaru ciepła 10 300 m<sup>3</sup>/h;

Ilość powietrza: wywiewnego 10 300 m<sup>3</sup>/h.

**Zaprojektowano dwa niezależne układy wentylacyjne dla każdego silnika.**

Uruchamianie systemu wentylacji powiązane jest z systemem sterowania pracą silnika.

System wentylacji składa się z:

- czerpni powietrza ściennej 1500x1000;
- tłumika akustycznego na kanale nawiewnym 1500x1000 L=2000;
- centrali wentylacyjnej nawiewnej;
- kanałów powietrza nawiewanego do pomieszczenia silnia agregatu;
- przepustnicy powietrza wywiewanego;
- kanałów powietrza wywiewanego zakończonych ścienną wyrzutnią powietrza 1500x1000;
- tłumika akustycznego na kanale wywiewnym 1500x1000 L=2000.

Przepływ powietrza w kanale nawiewnym wymuszony będzie za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewnej wyposażonej w wentylator oraz filtr powietrza.

Silnik wentylatora nawiewnego centrali wentylacyjnej przystosowany został do pracy z falownikiem co umożliwi płynną regulację jego pracy w zależności od temperatury powietrza w pomieszczeniu.

W przypadku gdy temperatura zacznie spadać, wydatek wentylatora zostanie automatycznie ograniczony z zachowaniem jednak minimalnego wydatku niezbędnego do pracy silnika kogeneracyjnego.

Działający układ wentylacji pomieszczenia odbierał będzie znaczne ilości powstającego ciepła, dlatego też zaprojektowano system recyrkulacji ciepłego powietrza do hali agregatu. Recyrkulacja odbywała się będzie przy udziale przepustnic powietrza wywiewanego sterowanych sekcyjnie z centralnego układu automatyki. Zadaniem automatyki sterującej instalacją wentylacyjną będzie zapewnienie optymalnej temperatury w pomieszczeniu silnika kogeneracyjnego, wymaganego poziomu nadciśnienia w pomieszczeniu agregatu jak również zapewnienie minimalnego strumienia powietrza do spalania.

Przepustnice wyposażane będą w siłowniki z płynną regulacją w zależności od temperatury powietrza oraz nadciśnienia w pomieszczeniu agregatu, kierując część powietrza wywiewanego do pomieszczenia agregatu, a pozostałą część do wyrzutni ściennej.

Wymagana do prawidłowej pracy silnika temperatura powietrza w pomieszczeniu wynosi przedział min 10°C÷max 40°C.

Przewidziano również pracę układu wentylacji jako wentylacji awaryjnej uruchamianej przez

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.68

system bezpieczeństwa gazowego. Uruchomienie wentylacji w trybie awaryjnym oznacza pracę wentylatora nawiewnego z max. wydajnością oraz całkowicie otwarcie przepustnicy powietrza wywiewanego. Siłowniki przepustnic na układzie wywiewnym wentylacji w wykonaniu EX.

### D.9.3 Wentylacja pomieszczeń rozdzielni elektrycznej SN i NN

W pomieszczeniach rozdzielni elektrycznej SN 04 i NN 07 zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą w okresie letnim klimatyzacją. Ilość powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniu obliczono na podstawie obciążenia cieplnego pomieszczenia. Zyski ciepła w pomieszczeniu 2 kW.

W pomieszczeniu rozdzielni SN i NN zaprojektowano:

- czepnię ścienną z żaluzją o wymiarach 600x500;
- kanał wywiewny Ø315 zakończony wywietrzakiem Ø315;
- klimatyzator.

### D.9.4 Wentylacja pomieszczenia transformatorów

W pomieszczeniu transformatorów zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą wentylacją mechaniczną wywiewną. Ilość powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniu obliczono na podstawie obciążenia cieplnego pomieszczenia. Zyski ciepła w pomieszczeniu 9,2 kW. Ilość powietrza wentylacyjnego 3300 m<sup>3</sup>/h.

Zaprojektowano:

- kratki nawiewne drzwiowe o powierzchni min. 1,15m<sup>2</sup>;
- kanał wywiewny Ø400 zakończony wywietrzakiem zintegrowanym Ø400;

Załączanie wentylatora wyciągowego przy wzroście temperatury w pomieszczeniu.

### D.9.5 Wentylacja pomieszczenia sterowni i WC

W pomieszczeniu sterowni i WC zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Ilość powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach 75 m<sup>3</sup>/h (jedna wymiana).

Zaprojektowano:

- nawiew powietrza przez nawiewnik okienny w pomieszczeniu sterowni;
- jeden kanał wywiewny Ø160 wyprowadzone ponad dach;
- jeden kanał wywiewny z wentylatorem sufitowym o wydajności 200 m<sup>3</sup>/h.

Lokalizacja wywietrzaka dachowego oraz wentylatora w pomieszczeniu WC.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.69		

#### D.9.6 Wentylacja wentylatorni

W pomieszczeniu wentylatorni do odprowadzenia zysków ciepła z urządzeń oraz wentylacji pomieszczenia zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

Ilość powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniu obliczono na podstawie obciążenia cieplnego pomieszczenia. Zyski ciepła w pomieszczeniu 5 kW.

Ilość powietrza wentylacyjnego 1550 m<sup>3</sup>/h.

Zaprojektowano:

- dwie czerpnie ścienne z żaluzją o wymiarach 600x500;
- dwa kanały wywiewne Ø315 zakończone wywiewnikiem dachowym Ø315;

#### D.10 Wyprowadzenie mocy cieplnej

Parametry pracy projektowanej sieci ciepłowniczej

Temperatura: 90/70°C;

Max. ciśnienie robocze: 0,6 MPa.

Przepływ: 73m<sup>3</sup>/h

Moc cieplna z ciepła odpadowego układów kogeneracyjnych podawana będzie do sieci ciepłowniczej zakładu siecią ciepłowniczą 2xDN150/250 łączącą budynek układu wysokosprawnej kogeneracji z budynkiem istniejącej kotłowni. Projektowana sieć ciepłownicza prowadzona będzie napowietrznie po istniejącej i projektowanej estakadzie. Punktem włączenia w układ technologiczny istniejącej kotłowni rurociągu powrotnego projektowanej sieci ciepłowniczej będzie kolektor powrotny RP w kotłowni. Punktem włączenia rurociągu powrotnego projektowanej sieci ciepłowniczej w budynku układu wysokosprawnej kogeneracji będzie króciec wlotowy po stronie wtórnej wymiennika WCOW. Rurociąg zasilający projektowanej sieci ciepłowniczej włączony będzie w budynku układu wysokosprawnej kogeneracji do króćca wylotowego po stronie wtórnej wymiennika WCOW, w budynku istniejącej kotłowni do rurociągu powrotnego sieci ciepłowniczej zakładu przed odmulaczami.

Kompensacja wydłużeń termicznych – naturalna poprzez załamania trasy sieci i przyłączy. Kompensację wydłużeń rurociągów zaprojektowano za pomocą samokompensacji typu L i U.

Odpowietrzenie sieci ciepłowniczej w budynkach układu wysokosprawnej kogeneracji oraz istniejącej kotłowni.

#### D.11 Przyłącze gazu:

##### D.11.1 Parametry paliwa gazowego

Parametry paliwa gazowego:

Gaz ziemny wysokometanowy, rodzina 2, grupa E wg PN-C-04753

Ciśnienie paliwa gazowego w punkcie dostawy:

Maksymalne:                    300 kPa (3000 mbar)

Minimalne:                      100 kPa (1000 mbar)

Ciśnienie gazu po redukcji                    20 kPa (200 mbar)

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
tel. (0-58) 663 02 02	str.70	

### D.11.2 Opis ogólny

Przepływ max. godzinowy dla pracy układu z pełną mocą: 420 Nm<sup>3</sup>/h

Zgodnie z Warunkami technicznymi wydanymi przez Inwestora projektowane przyłącze gazu zasilane będzie z zakładowej sieci gazowej DN100 układanej na estakadzie.

Zakres opracowania obejmuje przyłącze gazu od punktu włączenia do istniejącej sieci gazowej do szafki naściennej na kurek główny zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku układu wysokosprawnej kogeneracji. W szafce naściennej na kurek główny zaprojektowano również montaż zaworu odcinającego systemu bezpieczeństwa gazowego

Elementem przyłącza gazu jest stacja redukcjo-pomiarowa gazu.

Przed oraz za stacją redukcjo-pomiarową zaprojektowano zespół zaporowo upustowy.

Odcinki instalacji gazowej od punktu włączenia do zespołu zaporowo-upustowego wlotowego stacji redukcjo-pomiarowej gazu oraz od zespołu zaporowo-upustowego wylotowego stacji redukcjo-pomiarowej gazu do szafki naściennej na kurek główny układane będą na projektowanej estakadzie wzdłuż sieci ciepłowniczej. Odcinki rurociągu pomiędzy zespołami zaporowo-upustowymi i stacją redukcjo-pomiarową układane będą pod ziemią.

Trasę rurociągów gazu pokazano w części rysunkowej projektu.

Średnica rurociągu gazu ziemnego średniego ciśnienia doprowadzonego do budynku układu wysokosprawnej kogeneracji DN 65.

### D.11.3 Stacja redukcjo -pomiarowa gazu

#### Lokalizacja stacji

Lokalizacja stacji zgodnie z rys. PB-645-01.

Wokół stacji redukcjo-pomiarowej gazu należy wykonać opaskę z kostki betonowej o szerokości 1m o spadku 2% w kierunku od stacji.

Wokół zespołów zaporowo-upustowych należy wykonać opaskę z kostki betonowej o szerokości 50cm.

#### Strefy zagrożenia wybuchem

##### Obliczenie strefy zagrożenia wybuchem wewnątrz stacji oraz wokół otworów prowadzących na zewnątrz.

Dla stacji pomiarowej gazu w obudowie kontenerowej, obsługiwanej z zewnątrz całość pomieszczenia stacji zalicza się do strefy 1 zagrożenia wybuchem .

Dla otworów prowadzących na zewnątrz wyznacza się strefę 2 zagrożenia wybuchem o zasięgu:

- $L = 38,4 * (\sum Q)^{0,55} = 0,37 \text{ m};$
- $\sum Q = Q_{\max II} = 0,000212 \text{ m}^3/\text{s}$

W stacji redukcjo- pomiarowej gazu występują połączenia rozłączne, które stanowią źródło o stopniu emisji drugorzędnej. Brak źródeł o stopniu emisji ciągłej i pierwszorzędnej.

##### Obliczenie zasięgu strefy zagrożenia wybuchem wokół rury wydmuchowej zaworu upustowego

#### Strefa 1

Wokół wylotu rury z zaworu upustowego strefa ma kształt kuli o promieniu  $r=1$ .

#### Strefa 2

Nad wylotem z rury wydmuchowej wyznacza się strefę zagrożenia wybuchem w kształcie kombinacji dwu brył kuli o promieniu R2 lub R oraz stożka o promieniu podstawy R1 i

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.71		

wysokości R lub R2.

- średnica wewnętrzna rurociągu wydmuchowego 16,1 mm
- ciśnienie max. gazu  $Pr=0,3$  MPa

**Promień kuli:**

- $R=130*d=2,1$  m;
- $R2=0,33*\sqrt{F*(pr+0,1)}=3,0$  m

Przyjęto promień kuli 3 m.

**Promień podstawy stożka:**

- $R1=175*d=2,8$  m

Promień podstawy stożka 2,8m, wysokość stożka 3m.

Wokół stacji redukcyjno pomiarowej gazu wyznacza się strefę zagrożenia wybuchem o zasięgu 3m.

Obliczenie zasięgu strefy zagrożenia wybuchem wokół rury wydmuchowej w zespole zaporowo-upustowym

Zasięg stref zagrożenia wybuchem nad wylotami rur wydmuchowych układów zaporowo-upustowych wyznacza się tylko do celów eksploatacyjnych w trakcie odpowietrzania i odgazowania sieci gazowej. Odpowietrzenie i odgazowanie sieci gazowej traktowane są jako prace gazo niebezpieczne odbywające się pod stałym nadzorem personelu eksploatacyjnego.

Rury wydmuchowe zespołów zaporowo-upustowych w czasie odpowietrzania i odgazowania sieci gazowej należy wyprowadzić na wysokość 3,0 m ponad teren. Wokół zespołów zaporowo-upustowych na czas eksploatacji wyznacza się strefę zagrożenia wybuchem 2 o zasięgu 3,0m.

**Strefa 1**

Wokół wylotu rury z zaworu upustowego strefa ma kształt kuli o promieniu  $r=1$ .

**Strefa 2**

Nad wylotem z rury wydmuchowej wyznacza się strefę zagrożenia wybuchem w kształcie kombinacji dwu brył kuli o promieniu R2 lub R oraz stożka o promieniu podstawy R1 i wysokości R lub R2.

- średnica wewnętrzna rurociągu wydmuchowego 16,1 mm
- ciśnienie max. gazu  $Pr=0,3$  MPa

**Promień kuli:**

- $R=130*d=2,1$  m;
- $R2=0,33*\sqrt{F*(pr+0,1)}=3,0$  m

Przyjęto promień kuli 5m.

**Promień podstawy stożka:**

- $R1=175*d=2,8$  m

Promień podstawy stożka 2,8m, wysokość stożka 3,0m.

**D.12 Sieć wodociągowa i przyłącze wody**

Budowa budynku układu wysokosprawnej kogeneracji wymaga rozbudowy sieci wodociągowej wynikającej z konieczności zainstalowania hydrantu DN80. Zaprojektowano sieć wodociągową DN100. Zgodnie z Warunkami technicznymi wydanymi przez Inwestora projektowana sieć

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
		str.72	

wodociągowa zasilana będzie z zakładowej sieci wodociągowej Ø225. Z projektowanej sieci wodociągowej zasilany będzie budynek układu wysokosprawnej kogeneracji przyłączem wody DN32. Trasa sieci wodociągowej i przyłącza wody zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

#### **D.13 Kanalizacja sanitarna zewnętrzna**

Ścieki technologiczne i sanitarne z budynku układu wysokosprawnej kogeneracji odprowadzane będą do studzienki S1, a następnie do kanalizacji ogólnospławnej zakładu zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

#### **D.14 Kanalizacja deszczowa**

Wody opadowe z dachu oraz terenów utwardzonych wokół budynku (parkingu, placu manewrowego, drogi, chodników) odprowadzane będą do kanalizacji ogólnospławnej zakładu zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

#### **D.15 Warunki wykonania i montażu rurociągów**

##### **D.15.1 Rurociągi wody grzewczej i ogrzewanej**

##### **Zastosowanie rurociągów i armatury**

Zgodnie z Dyrektywą 97/23/WE rurociągi z wodą o temperaturze do 130° i ciśnieniu do 6bar będący tematem opracowania zaliczane są do 0 klasy zagrożenia co odpowiada klasie 0 zgodnie z normą PN-EN 13480-1.

##### **Zamocowanie rurociągów**

Rurociągi należy mocować do ścian budynku przy użyciu typowych wsporników i uchwytów do rur. Ilość i rozmieszczenie zamocowań wg. projektu wykonawczego.

##### **Próby szczelności**

Po wykonaniu rurociągów przed wykonaniem ochron antykorozyjnych spawów oraz przed założeniem izolacji, należy wykonać próbę szczelności rurociągów.

Wartość ciśnienia próbnego wg PN-EN 13480-5:2002:

- 2,3 MPa dla sieci ciepłowniczej
- 0,85 MPa dla obiegów: kogeneracji i akumulatora ciepła

##### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Powierzchnie rurociągów wody grzewczej i ogrzewanej należy zabezpieczyć antykorozyjnie farbą olejno-żywiczną z pigmentem aluminiowym lub równoważną. Wykonanie izolacji antykorozyjnej zgodnie z zaleceniami producenta farb.



Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
		str.73	

### **Izolacja cieplna**

Izolację cieplną rurociągów wody grzewczej i ogrzewanej wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 10 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422 j.t.).

Izolację cieplną wykonać po przeprowadzeniu wszystkich prób i komisyjnym odbiorze rurociągów.

### **D.15.2 Rurociągi wody sieciowej**

#### **Zastosowanie rurociągów i armatury**

Sieci ciepłownicza zaprojektowano w technologii rur preizolowanych stalowych typ [REDAKTOWANE]

Rury preizolowane składają się z trzech elementów: rury przewodowej, otaczającej jej izolacji cieplnej oraz rury zewnętrznej (płaszczka).

#### Rura przewodowa

Rura przewodowa to atestowana rura stalowa czarna ze szwem ze stali St-37 wg DIN-1626 lub wg. PN-EN 10217-2/A1 i PN-EN 10217-5/A2 ze stali P235GH. Łączenie rur przez spawanie.

Długość rury stalowej wynosi 12m lub 6m.

#### Izolacja cieplna

Izolację cieplną stanowi sztywna pianka poliuretanowa (PUR) wypełniająca przestrzeń między rurami spełniająca wymogi normy PN-EN 253.

#### Rura zewnętrzna

Rura osłonowa typu [REDAKTOWANE] z blachy ocynkowanej wg. PN-EN 10346 lub blachy aluminiowej wg. PN-EN 485-2, PN-EN 485-1. Łączenie rur za pomocą zespołu złącza.

Rury z system sygnalizacji alarmowej.

#### **Zamocowania rurociągów**

Rurociągi mocować do konstrukcji wsporczych estakady przy użyciu podparć ruchomych ślizgowych lub rolkowych oraz punktów stałych.

#### **Próby szczelności**

Należy poddać badaniu radiograficznemu 100% złączy spawanych sieci ciepłowniczej. Badania powinny być wykonane w oparciu o normę PN-EN 1435- klasa techniki radiograficznej „A”.

Badanie złączy spawanych powinno odpowiadać minimum klasie R3 wg PN-M/69772 i powinno być wykonane przez wykwalifikowanych spawaczy.

### **D15.3 Rurociągi instalacji wewnętrznej gazu ziemnego**

#### **Klasyfikacja rurociągu**

Zgodnie z Dyrektywą 97/23/WE załącznik II tablica 6 rurociąg gazu średniego ciśnienia odcinek od punktu włączenia do sieci gazowej zakładu do stacji redukcyjno-pomiarowej zaliczamy do I kategorii zagrożenia, co odpowiada klasie I rurociągu zgodnie z PN-EN 13480-1:2005.

Rurociągi gazu niskiego ciśnienia od stacji redukcyjno-pomiarowej do odbiorników zliczamy do 0 kategorii zagrożenia, co odpowiada klasie 0 rurociągu zgodnie z PN-EN 13480-1:2005.

#### **Zastosowanie rurociągów**

Rurociągi gazu średniego i niskiego prowadzona w budynku oraz na konstrukcjach wsporczych

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str. 74		

estakady wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych bez szwu ze stali ze stali P235GH wg. EN 10216-2.

Odcinek rurociągów gazu średniego i niskiego ciśnienia układane w ziemi należy wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych bez szwu ze stali ze stali P235GH wg. EN 10216-2 z zabezpieczeniem antykorozyjnym z fabrycznie wykonaną powłoką z taśmy izolacyjnej z PE. Rury powinny posiadać zaświadczenie jakości.

Połączenia rurociągów rur stalowych spawane. Połączenia rur z armaturą kołnierzone.

#### **Zamocowania rurociągów**

Rurociągi instalacji gazu w budynku oraz rurociągi na estakadzie mocować do ścian budynku, konstrukcji wsporczych estakady przy użyciu typowych uchwytów i zamocowań wg. projektu wykonawczego.

#### **Izolacja termiczna rurociągów**

Rurociągi gazu ziemnego nie wymagają izolacji termicznej.

#### **Badania nieniszczące, próba ciśnieniowa**

Badania nieniszczące spoin oraz próbę ciśnieniową spoin należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 13480-5 „Rurociągi przemysłowe metalowe Kontrola i badania” z uwzględnieniem klasy rurociągu.

#### **Izolacja antykorozyjna rurociągów**

Powierzchnie rurociągów należy zabezpieczyć antykorozyjnie dwiema warstwami farby epoksydowej oraz jednej warstwy nawierzchniowej farby poliuretanowej.

Wykonanie izolacji antykorozyjnej zgodnie z zaleceniami producenta farb.

Rurociągi gazu układane w ziemi zaprojektowano z rur z fabrycznie wykonaną powłoką z taśmy izolacyjnej z PE.

### **D.15.4 Rurociągi instalacji c.o.**

#### **Zastosowanie rurociągów**

Rurociągi instalacji c.o. w sterowni oraz pomieszczeniach socjalnych należy wykonać z rur PP stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych poprzez zgrzewane. Rurociągi instalacji c.o. do nagrzewnic wykonać z rur stalowych pokrytych z zewnątrz warstwą cynku łączonych poprzez zaciskanie.

#### **Zamocowania rurociągów**

Rurociągi instalacji c.o. z rur PP układać w bruzdach ściennych lub pod posadzką, rurociągi z rur stalowych mocować do ścian budynku za pomocą uchwytów systemowych.

#### **Próby szczelności**

Po wykonaniu rurociągów przed założeniem izolacji należy rurociągi poddać próbie szczelności. Wartość ciśnienia próbnego 0,9 MPa.

#### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Powierzchnie rurociągów PP i stalową z powłoką z cynku nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
		str. 75	

### **Izolacja cieplna**

Powierzchnie rurociągów należy izolować izolacją z pianki poliuretanowej. Grubość izolacji zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Izolację cieplną wykonać po przeprowadzeniu wszystkich prób i komisyjnym odbiorze rurociągów.

### **D.15.5 Rurociągi wody zimnej**

#### **Zastosowanie rurociągów**

Rurociągi wody zimnej instalacji wewnętrznej należy wykonać z rur polipropylenowych PP. Rurociągi łączone za pomocą zgrzewania mufowego.

Sieć wodociągowa oraz przyłącze wody należy wykonać z rur PE 100 łączonych przez zgrzewanie. Połączenia rur z armaturą kołnierzowe.

#### **Zamocowania rurociągów**

Rurociągi instalacji wewnętrznej wody zimnej układać w brzdach ściennych.

Sieć wodociągową oraz przyłącze wody układać w ziemi.

#### **Próby szczelności**

Po wykonaniu rurociągów przed założeniem izolacji należy rurociąg poddać próbie szczelności. Wartość ciśnienia próbnego 0,9 MPa.

#### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Powierzchnie rurociągów PP i PE nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

#### **Izolacja cieplna**

Powierzchnie rurociągów zimnej wody układane w budynku (w brzdach ściennych) należy izolować izolacją z pianki poliuretanowej o grubości 6 mm dla wszystkich średnic.

Izolację cieplną wykonać po przeprowadzeniu wszystkich prób i komisyjnym odbiorze rurociągów.

### **D.15.6 Kanalizacja sanitarna i deszczowa**

#### **Zastosowanie rurociągów**

Kanalizację technologiczną, sanitarną, deszczową wewnętrzną i zewnętrzną należy wykonać z rur PVC. Połączenia rur kielichowe.

#### **Zamocowania rurociągów**

Rurociągi instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej mocować do ścian budynku przy użyciu typowych zamocowań.

Pozostałe rurociągi kanalizacji technologicznej, sanitarnej i deszczowej układane w ziemi.

<b>Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych</b> <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	<i>Nr projektu</i> <b>PT-645</b>	<i>Nr Tomu</i> <b>PB-645</b>
tel. (0-58) 663 02 02	str. 76	

**Próby szczelności**

Próbę szczelności rurociągów kanalizacji wewnętrznej wykonać zgodnie z normą PN-EN 12056-5:2002.

Próbę szczelności rurociągów kanalizacji zewnętrznej wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:20015-10.

**Zabezpieczenie antykorozyjne**

Powierzchnie rurociągów kanalizacyjnych nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

**Izolacja cieplna**

Rurociągi kanalizacyjne nie wymagają izolacji termicznej.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
		str.77	

## **E INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE - CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

### **E.1 Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora;
- Technicznych Warunków Przyłączenia Urządzeń Elektroenergetycznych do sieci zakładowej DOZAMEL nr 1/2017/DL – z dn. 20.10.2017 r. wydane przez DOZAMEL Sp. Z o.o. ul. Fabryczna 10 53-609 Wrocław;
- Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej;
- dokumentacji technicznej urządzeń;
- obowiązujących norm i przepisów;
- wizji lokalnej w terenie.

### **E.2 Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie zawiera opis projektu i schematy zasadnicze, schematy połączeń wewnętrznych i przyłączeń, plan rozmieszczenia elementów oraz wykaz aparatury związany z budową i montażem:

- podwójnej linii SN 10(20) kV
- rozdzielni RSN z rozdzielnią potrzeb własnych
- transformatorów SN/nn
- rozdzielni głównych niskiego napięcia RGNN1 i RGNN2
- rozdzielni administracyjnej RA
- układu pomiarowo-rozliczeniowego zaprojektowanego do rozliczania energii elektrycznej;
- układu automatyki zabezpieczeniowej współpracy z siecią elektroenergetyczną
- instalacji gniazd wtykowych, obwodów pomocniczych i oświetlenia budynku wysokosprawnej kogeneracji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL Sp. Z o.o. we Wrocławiu.

### **E.3 Zasilanie obiektu**

Obecnie napięcie sieci SN w zakładzie DOZAMEL wynosi 10kV, docelowo planuje się zmianę napięcia na 20kV. Projektuje się zasilanie budynku wysokosprawnej kogeneracji gazowej z istniejącego na działce nr 1/20 złącza kablowego ZKSN-ZW (Zielona Wyspa) poprzez dwie linie kablowe 3x(YHAKXS 12/20kV 1x240) każda o długości około 38m. Pierwszą linię kablową wyprowadzić z celki 2 złącza ZKSN-ZW (zasilanie z celki 14 I sekcji GPZ DOZAMEL) do pola liniowego H1 nowej rozdzielnicy RSN, drugą linię kablową wyprowadzić z celki 4 złącza ZKSN-ZW (zasilanie z celki 20 II sekcji GPZ DOZAMEL) do pola liniowego H2 nowej rozdzielnicy RSN. Ze względu na brak możliwości pracy równoległej sekcji I i II GPZ w złączu ZKSN-ZW należy wykonać blokadę elektryczną jednoczesnego załączenia wyłączników

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	tel. (0-58) 663 02 02	
str. 78		

próżniowych z przekaźnikami REF603 w celach 2 i 4. Dodatkową blokadę można wykonać na rozłącznikach GSec w polach H1 i H2 rozdzielni RSN.

Należy wykonać uziemienie łączące złącza kablowe ZKSN-ZW i uziemienie ochronne rozdzielni RSN, poprzez ułożenie pod projektowanymi kablami, w pogłębionym o 25cm wykopie i przykrytym rodzimym gruntem, taśmy stalowej ocynkowanej Fe-Zn 50x4mm. Dodatkowo wokół budynku należy wykonać fundamentowy z taśmy stalowej ocynkowanej Fe-Zn 50x4mm. Rezystancja uziemienia stacji transformatorowych i złącz nie może przekraczać wartości 1Ω. Całość prac związanych z uziemieniem wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-HD 60364-5-54:2010 [PN-HD 60364-5-54:2011(U)] i N SEP-E-0001.

Linie kablowe układać w ziemi w następujący sposób:

- prace ziemne przy układaniu kabli ze względu na istniejące uzbrojenie terenu należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, a przy zbliżeniach - w obrębie istniejącej zieleni i kabli elektroenergetycznych - szczególnie SN zasilających złącze ZKSN-ZW (Zielona Wyspa), należy wykonywać wyłącznie ręcznie,
- kable SN - droga, chodnik, teren - układać na głębokości 1.0m., z uwzględnieniem głębokości ułożenia przy zastosowaniu rur osłonowych, gdzie odległość między górną krawędzią rury osłonowej powierzchnią drogi -terenu, wynosi 1.0m,
- kable układać na podsypce z piasku 10 cm. i przykryciu ich 10 centymetrową warstwą piasku, a następnie 25 centymetrową warstwą rodzimego gruntu i następnie przykryciu folią koloru czerwonego, oraz uzupełnieniu pozostałej warstwy wykopu rodzimym gruntem,
- przejścia projektowanego kabla pod drogami, chodnikami i w miejscu skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu oraz w miejscu wprowadzenia do budynku wysokosprawnej kogeneracji gazowej należy osłonić rurą osłonową 160, o długości co najmniej 1m od skrzyżowania,
- rury osłonowe układać ze spadkiem w jedną stronę, a końce rur dokładnie uszczelnić dławnicami czopowymi typ EK 186/100-3,
- linie kablowe układać zgodnie z obowiązującą normą N SEP-E-004 wydanie II 2014 i PN-S-02205,
- roboty związane z układaniem kabli wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i pod nadzorem uprawnionych osób,
- linie kablowe układać w odległości 2,5 m, od istniejących drzew, a w wypadku niemożności zachowania tej odległości kable układać przyciskiem w postaci rury osłonowej 160,
- linia kablowa podlega obowiązkowi zainwentaryzowania w celu naniesienia ich na Geodezyjnej Sieci Uzbrojenia Terenu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa (Dz. U. nr 38 poz. 455 z dnia 02.04.2001r.) w sprawie Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu.

Trasę linii kablowej pokazano na rysunku zagospodarowania terenu nr PB-645-01

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
tel. (0-58) 663 02 02	str.79	

#### E.4 Parametry agregatu kogeneracyjnego

Według wytycznych przekazanych przez inwestora w projektowanym budynku wysokosprawnej kogeneracji gazowej zainstalowane będą dwa agregaty kogeneracyjne zasilane gazem ziemnym o mocy elektrycznej minimum 800kW każdy, z własny układem regulacji mocy biernej do poziomu  $\cos\phi = 1$ . Znamionowe napięcie uzyskane z synchronicznego generatora wynosi  $U_n = 400 \text{ V}$ ,  $f = 50 \text{ Hz}$ .

Przewidywaną ilość motogodzin pracy w ciągu roku zakłada się na poziomie 8000 mth.

Wymaga się wyposażenie agregatu w niezbędne układy automatyki zapewniający bezproblemową pracę z zachowaniem zasad bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Zabezpieczenia budynku wysokosprawnej kogeneracji gazowej winny spełniać wymagania stawiane urządzeniom wytwórczym przyłączonym do systemu elektroenergetycznego. Wymagane są minimum następujące zabezpieczenia i funkcje: pomiar napięcia i prądu na każdej z faz, pomiar częstotliwości, mocy czynnej, biernej i pozornej, wymaga się zabezpieczenia prądnicy: nadnapięciowe, podnapięciowe, nadprądowe, nadczęstotliwościowe, zbyt duża asymetrią, mocą zwrotną.

Agregat powinien posiadać wszystkie dopuszczenia i spełniać normy obowiązujące w Unii Europejskiej.

##### Minimalne wymagania dotyczące całego agregatu:

moc elektryczna przy obciążeniu równym 100%:	800- 855 kW <sub>e</sub>
moc cieplna HT:	850- 895 kW <sub>th</sub>
sprawność elektryczna:	minimum 42,2%

##### Minimalne wymagania dotyczące silnika agregatu:

1. Układ cylindrów – widlasty
2. Liczba cylindrów - maksymalnie 8
3. Rodzaj silnika - 4-suwowy z turbodoładowaniem
4. Prędkość obrotowa - 1500 obr./min
5. Stopień sprężania - min 12,7:1
6. Temperatura spalin za turbosprężarką przy 100% obciążenia – max 445°C
7. Układ chłodzenia  $\Delta T$  na wejściu/wejściu bloku silnika – min. 10°C
8. Zużycie oleju <0,22 dm<sup>3</sup>/h
9. Produkt powinien być wyprodukowany na terenie Unii Europejskiej.

##### Minimalne wymagania dotyczące prądnicy agregatu:

1. Samowzbudna, synchroniczna, samoregulująca, bezszczotkowa, dwułożyskowa
2. Klasa izolacji - F
3. Stopień ochrony – minimum IP23
4. Moc czynna – min. 800 kW w klasie izolacji F
5. Moc pozorna – min. 1000 kVA przy  $\cos \phi = 0,8$
6. Sprawność - 96,6% przy mocy 580-585 kVA
7. Napięcie znamionowe - 400V
8. Wzbudzenie - samowzbudna

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
	tel. (0-58) 663 02 02	

str.80

9. Regulator napięcia automatyczny regulator napięcia o stabilizacji napięcia  $\pm 0,5\%$  wykorzystujący do regulacji pomiar napięcia 3 faz, dodatkowe uzwojenia do zasilania regulatora (nie dopuszcza się zastosowania dodatkowych prądnic z magnesami trwałymi). Prądnica ma być wyposażona w programowalny za pomocą złącza USB moduł łagodnego przyjmowania dużego obciążenia (po zamknięciu się układu SZR) skracający stany nieustalone po skoku obciążenia
10. Prąd zwarciovowy - min.  $3 \times I_n$  przez min. 10 s.
11. Praca asymetryczna - Prądnica musi mieć możliwość przyjęcia asymetrycznego obciążenia o asymetrii min 50%

#### Minimalne wymagania dotyczące automatyki agregatu:

1. System automatyki agregatu powinien składać się z centralnego sterownika zespołu kogeneracyjnego, sterownika agregatu oraz jednostki monitorującej silnik.
2. Sterownik agregatu wykorzystujący regulator silnika sprawujący nadzór nad czujnikiem  $NO_x$ , Bypassu sprężarki, układem zapłonowym, systemem detekcji spalania stukowego, systemem dozowania paliwa, przepustnicą itd.
3. Dostęp do centralnego sterownika zespołu kogeneracyjnego powinien być możliwy poprzez Ethernet lub Modbus TCP/IP.
4. Układ automatyki zespołu kogeneracyjnego powinien zapewnić dostęp do wszystkich mierzonych i monitorowanych wartości (analogowych) oraz stanów (binarnych) w zespole tj:
  - a. temperatury obiegów chłodzenia silnika, obiegu chłodzenia intercoolera, temperatury oleju, powietrza do spalania, uzwojeń prądnicy, temperatury paliwa gazowego, temperatury wewnątrz obudowy, temperatury w cylindrach, pomiary temperatury w kolektorach ssących i wydechowych
  - b. stanu położenia przepustnicy mieszanki paliwowo-powietrznej, miksera gazu, zaworów trójdrogowych w obiegach chłodzenia silnika i intercoolera, pracy lub wyłączenia układu dotankowania oleju, obrotów wentylatora nawiewnego, obrotów wentylatorów chłodnicy oraz pracy chłodnicy awaryjnej.
  - c. Parametrów elektrycznych – pomiar napięcia prądnicy na każdej z faz, pomiar napięcia sieci na każdej z faz, obecności napięcia na każdej z faz na zasilaniu potrzeb własnych, natężenia prądu w każdej z faz, częstotliwości, informacji o zsynchronizowaniu z siecią lub braku synchronizacji, stany położenia wyłącznika głównego agregatu; stanu pracy, wyłączenia lub awarii napędów oraz falowników, zasilacza DC, sterowników, kart rozszerzeń itd.
  - d. Systemu detekcji wycieku gazu.
  - e. Informacji o wyprodukowanej energii elektrycznej i cieplnej - tablica TP2
  - f. Pełnej historii wyżej wymienionych danych o stanie pracy silnika, prądnicy oraz całego agregatu prądotwórczego, alarmów, błędów itd. minimum 1000 rejestrów.
5. System automatyki musi zapewniać bezpieczeństwo pracy urządzenia i bezpieczeństwo obsługi i mienia. Każde krytyczne wydarzenie mogące mieć negatywny wpływ na pracę zespołu kogeneracyjnego lub zagrożenie bezpieczeństwa



Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.81

obsługi i mienia musi wykonać automatycznie wyłączenie zespołu kogeneracyjnego, odcięcie gazu oraz powiadomienie o tym fakcie obsługę obiektu oraz serwis dostawcy agregatu poprzez sms lub email.

#### E.5 Rozdzielnica RSN, transformatory, rozdzielnie RGNN1 i RGNN2

W celu odbioru energii z agregatów kogeneracyjnych oraz w celu zasilania urządzeń pomocniczych wysokosprawnej kogeneracji gazowej zaprojektowano:

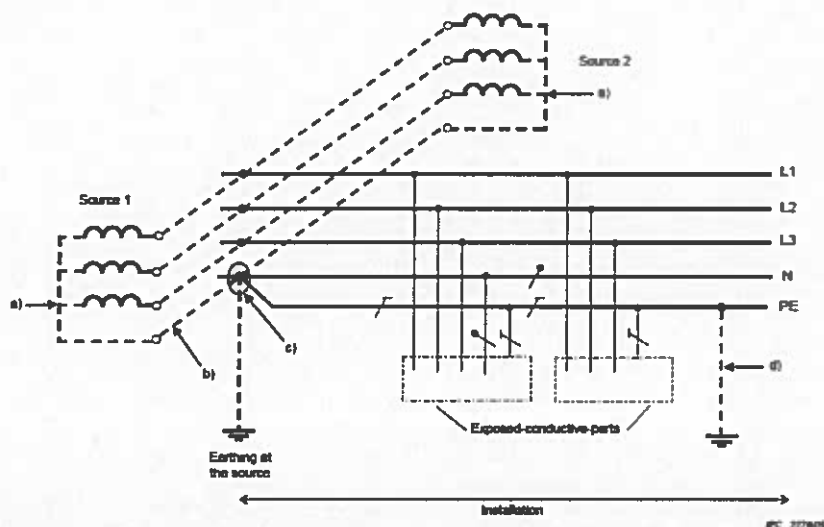
- 6 połową rozdzielnicę średniego napięcia wyposażoną w:
  - dwa pola liniowe H1 H2 z rozłącznikami w izolacji SF6 typu [REDACTED],
  - pole pomiarowe H3 z trzema przekładnikami prądu TPU 60.13 100/5 A/A 5VA kl. 0,5 oraz trzema przekładnikami napięcia [REDACTED] 20/0,1/0,1 kV/kV/kV z 2 uzwojeniami wtórnymi I - kl. 0,2 10VA i II kl. 6P 100VA,
  - pole H4 zasilania Rozdzielni Potrzeb Własnych RPW z rozłącznikiem typu [REDACTED] bezpiecznikami 2A i przekładnikiem do zasilania potrzeb własnych UGZT 10kV/0,23kV Ey o mocy 3200VA,
  - dwa pola transformatorowe H5 i H6 z rozłącznikami [REDACTED] oraz wyłącznikami próżniowymi typu [REDACTED] z sensorami prądowo-napięciowymi [REDACTED]
- dwie linie kablowe z rozdzielni RSN do transformatorów kablem 3x YHAKXS 1x120
- dwa transformatory suche żywiczne TR1 i TR2 z odczepami na 10kV i 20kV typ TRP-007 20-10/0,4 kV/kV A1/A1 o mocy 1250kVA każdy,
- dwie rozdzielnie niskiego napięcia RGNN1 i RGNN2 wyposażone w rozłącznik 1600A, wyłącznik 1600 A oraz cztery pola odpływowe z wyłącznikami 160A
- połączenia między transformatorami TR1 i TR2 a rozdzielni RGNN1 i RGNN2 i dalej do rozdzielni wyłącznika głównego generatorów GCB1 i GCB2 i dalej do zacisków generatorów G1 i G2 wykonać kablami 450V/750V w układzie 3 x 4 LgY 185 (przewody fazowe) + 4xLgY185 (przewód N). Kable układać na drabinkach kablowych. Przewody fazowe układać w trzech warstwach. Warstwa I - L1,L2,L3, L1, warstwa II - L2,L3,L1,L2 i warstwa III L3,L1,L2,L3.
- rozdzielnię potrzeb własnych RPW wyposażone w aparaty według rys. nr PB-645-26
- dwie rozdzielnie wyłączników głównych generatorów GCB1 i GCB2 wyposażone w aparaty według rys. nr PB-645-28 oraz dwie rozdzielnie sterownicze agregatów AX1 i AX2 wyposażone zgodnie ze specyfikacją dostawcy agregatów
- rozdzielnię pompowni RGpomp wyposażoną zgodnie ze specyfikacją dostawcy pomp
- rozdzielnię administracyjną RA wyposażone w aparaty według rys. nr PB-645-27 i PB-645-27-2

Dane znamionowe rozdzielnicy RSN typ Unisec 24kV:

- |                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| - napięcie znamionowe                 | 24 kV |
| - napięcie robocze                    | 10 kV |
| - prąd znamionowy szyn zbiorczych     | 630 A |
| - prąd jednosekundowy szyn zbiorczych | 16 kA |
| - prąd szczytowy szyn zbiorczych      | 40 kA |
| - stopień ochrony – od strony obsługi | IP3X  |

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.82		

Zgodnie z normą PN-EN 60364-1:2010 należy wykonać przyłączenie przewodu neutralnego z ochronnym do uziemienia Głównej Szyny Uziemiającej w jednym miejscu w rozdzielniach RGNN1 i RGNN2. Połączenie z szyną uziemiającą wykonać kablem LgY 1x300 mm<sup>2</sup>. Dodatkowo między rozdzielniami RGNN1, RGNN2 i GCB1, GCB2 ułożyć przewód ochronny kablem LgY 1x300mm<sup>2</sup>.



Rys. 1. Układ dwóch źródeł (Source 1 - transformator, Source 2 - generator napięcia w sieci TN-C-S z oddzielnym przewodem ochronnym i neutralnym do odbiorników energii

Objaśnienia do rys. 1:

- nie dopuszcza się żadnego bezpośredniego połączenia punktu neutralnego transformatora (Source 1), ani punktu gwiazdowego generatora (Source 2)
- przewód połączenia sprzęgającego między punktami neutralnymi transformatora i punktami gwiazdowymi generatora powinien być izolowany.
- powinno być zapewnione tylko jedno połączenie między wzajemnie połączonymi punktami źródeł a PE. Połączenie to powinno się znajdować w rozdzielni głównej niskiego napięcia.
- w instalacji może być zapewnione dodatkowe uziemienie PE.

## E.6 Układ rozliczeniowego pomiaru energii elektrycznej

Do rozliczania Operatora wysokosprawnej kogeneracji gazowej z OSD projektuje się układ pomiarowo-rozliczeniowy pośredni zainstalowany w polu pomiarowym rozdzielni RSN. Przekładniki pracować będą w układzie pełnej gwiazdy. W celu połączenia obwodów pomiarowych przekładników i licznika zastosowano listwę pomiarową 24-polową [REDACTED] Tablicę licznikową TP1 wyposażać w dwa liczniki główny i pomocniczy typu A1500. Projektuje się zainstalowanie rezerwowego zasilania obwodów pomiaru energii w postaci UPS. Na tablicy pomiarowej zainstalować koncentrator danych [REDACTED] do zbierania danych z liczników energii oraz przekazywania danych do systemu [REDACTED] w sterowni i dla OSD.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
	str.83	

Schematy podłączenia pomiaru przedstawiono na rys nr PB-645-29 zaś komunikacji z systemem zdalnego odczytu na rys nr PB-645-31.

W układzie pomiarowo-rozliczeniowym projektuje się przekładniki prądowe oraz przekładniki napięciowe o parametrach:

nr rdzenia / uzwojenia	przekładnia	zaciski	Sn VA	klasa	typ	opis
1	100/5	1s1 – 1s2	5	0,5	TPU 60.13	pomiar prądu dla rozliczeniowego pomiaru energii
1	(20/√3) kV / (0,1/√3) kV	1a – 1n	10	0,2	TJP 6.0	pomiar napięcia dla rozliczeniowego pomiaru energii

Transmisję danych zarówno z licznika rozliczeniowego jak i pomiaru brutto generatora do systemu rozliczeniowego zapewnia OSD. Transmisja danych zostanie zrealizowana w oparciu o modem GSM/GPRS. Synchronizację liczników rozliczeniowych zapewnia OSD. Synchronizacja odbywa się z serwera OSD za pomocą sieci GSM.

Zainstalowany licznik rozliczeniowy posiada na wyświetlaczu wskaźniki napięcia (L1, L2, L3). W wyniku zaniku któregokolwiek z napięć pomiarowych zanik ten jest rejestrowany w odpowiednim rejestrze pamięci licznika.

Zasilanie pomocnicze układu pomiarowego i urządzeń transmisji danych przewidziano napięciem 230 V AC z rozdzielnic RPW nN-0,4 kV.

W układzie pomiarowym rozliczeniowym planuje się zainstalowanie 24-polowej listwy [REDACTED] (na schemacie listwa XP1). Obwody wtórne prądowe wykonane zostaną przy użyciu kabla YKSY 7 x 2,5 mm<sup>2</sup>, a obwody napięciowe kablem YKY 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Montaż liczników oraz urządzeń pomocniczych przewiduje się w szafie licznikowej zlokalizowanej w rozdzielni nN (0,4 kV). Aparaturę należy zainstalować na płycie metalowej lub bakelitowej. Obwody należy prowadzić w korytkach kablowych lub na wewnętrznej stronie płyty montażowej. Każdy koniec przewodu należy oznaczyć końcówką adresową.

#### E.7 Układ pomiaru energii elektrycznej brutto

Do rozliczania Odbiorcy z OSD projektuje się układ pomiarowo-rozliczeniowy pośredni zainstalowany w polu pomiarowym rozdzielni 15 kV. Przekładniki pracować będą w układzie pełnej gwiazdy. W celu połączenia obwodów pomiarowych przekładników i licznika zastosowano listwę pomiarową 24-polową [REDACTED]

Licznik rozliczeniowy pomiaru energii elektrycznej brutto wraz z modemem i kartą SIM dostarcza Operator Systemu Dystrybucyjnego. Projektuje się zainstalowanie rezerwowego zasilania obwodów pomiaru energii w postaci UPS. Do rozliczania energii brutto Odbiorcy projektuje się dwa układy pomiarowo-rozliczeniowe półpośrednie zainstalowane we wspólnej szafce pomiarowej z układem rozliczeniowym TP2.

Przekładniki prądowe pracować będą w układzie pełnej gwiazdy. W celu połączenia obwodów pomiarowych przekładników i licznika dla każdego z generatorów zastosowano listwę pomiarową [REDACTED] (na schemacie XP1, XP2, XP3). Obwody wtórne prądowe wykonane zostaną przy użyciu kabla YKSY 7 x 2,5 mm<sup>2</sup> (750 V), a obwody napięciowe kablem YKSY 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> (750 V). Projektuje się zastosowanie liczników energii elektrycznej typu A1350 lub A1500. W celu zapewnienia z nimi komunikacji będą wyposażone w moduły z RS 485. Schematy podłączenia pomiaru brutto przedstawiono na rys nr PB-645-30.

Liczniki wraz z modułami są własnością inwestora. W celu odczytu danych pomiarowych

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
str.84		

liczniki generatorów należy połączyć kablem (skrętka) w standardzie RS 485 z koncentratorem danych i modemem GSM.

W układzie pomiarowym brutto generatora projektuje się przekładniki prądowe o parametrach:

nr rdzenia / uzwojenia	przekładnia	zaciski	Sn VA	klasa	typ	opis
1	1600/5A	s1 – s2	10	0,5	IMPb	pomiar brutto generatora nr 1
1	1600/5A	s1 – s2	10	0,5	IMPb	pomiar brutto generatora nr 2

### E.8 Układy sterowania i zabezpieczeń

Do współpracy projektowanego układu generacji z siecią zgodnie z Warunkami Technicznymi zaprojektowano układy pól transformatorowych H5 i H6 w projektowanej stacji, wyposażonego w:

- wyłącznik sprzęgający typu [REDACTED] z odłącznikiem szynowym sprzężonym z uziemnikami po obu stronach wyłącznika;
- przekładniki napięciowe do pomiaru napięć fazowych i napięcia  $3U_0$ , zainstalowane w polu pomiarowym H3;
- niezależny od zabezpieczeń generatora układ automatyki zabezpieczeniowej, zbudowany na bazie zabezpieczenia REF615 (zasilanie 24 VDC z RPW), który znajdował się będzie w projektowanej rozdzielni RSN i będzie współpracował z wyłącznikiem [REDACTED]

Napięcie pomiarowe do zabezpieczenia doprowadzone są z obwodów wtórnych przekładników napięciowych, zainstalowanych w polu pomiarowym H3.

Zabezpieczenie cyfrowe REF 615 wyposażone jest w funkcje:

- nad- i podnapięciową;
- nad- i podczęstotliwościową;
- od utraty połączenia z siecią  $df/dt$ ;
- zerowo napięciową.

Działanie powyższych funkcji z nastawionymi parametrami określonymi w obliczeniach technicznych niniejszej dokumentacji powoduje otwarcie wyłączników typu [REDACTED] w polach nr H5 i H6, eliminując tym samym zakłócenia związane z współpracą wysokosprawnej kogeneracji gazowej z siecią elektroenergetyczną.

Wyłącznik [REDACTED] został wyposażony w cewkę podnapięciową 24 VDC, która otworzy wyłącznik w następujących przypadkach:

- niesprawność zabezpieczenia REF615;
- zaniku napięcia pomocniczego 230 V AC;
- obniżki lub zaniku napięcia sieci;
- zadziałania zabezpieczeń pomiarowych obwodów napięciowych.

Ponadto zabezpieczenia uniemożliwiają pracę generatora na sieć DOZAMEL po zaniku napięcia sieci. Jednostka wytwórcza przy obniżeniu lub wzroście napięcia w jednej fazie jest odłączona trójbiegunowo. Ponownie załączenie układu do pracy z zawodową siecią elektroenergetyczną może nastąpić po dokonaniu następujących czynności manewrowych:

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.85

- kontroli obecności napięcia sieci;
- kontroli braku napięcia od strony generatora i załączeniu wyłączników w polu nr H5 i H6;
- uruchomienie generatorów i dokonaniu synchronizacji z siecią z wykorzystaniem rozdzielni GCB1 lub GCB2.

### E.9 Komunikacja z Operatorem

W celu zdalnego nadzoru pracy stacji RSN w budynku wysokosprawnej kogeneracji gazowej zainstalowano układ do zdalnej telekomunikacji poprzez sieć GSM oparty o mikroprocesorowy sterownik komunikacyjny i koncentrator danych z interfejsem RS485. Sterownik współpracuje z cyfrowym zabezpieczeniem REF 615, przesyłając do systemu dyspozytorskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, niezbędne dane binarne oraz pomiarowe. Ponadto za pomocą tego układu jest możliwość sterowania wyłącznikami [REDACTED] w polu nr H5 i H6. Układ pozwala na przesyłanie wielu informacji z układu normalnej pracy stacji, jak również stanów zakłóceń [REDACTED] poprzez wybór z listy dostępnej w zabezpieczeniu REF615 po protokole komunikacyjnym [REDACTED] TCP/IP lub IEC 61850.

Wybrano następujące parametry do komunikacji:

1. Sygnały binarne:
  - 1.1. stan położenia wyłącznika;
  - 1.2. zadziałanie zabezpieczenia U>;
  - 1.3. zadziałanie zabezpieczenia U<;
  - 1.4. zadziałanie zabezpieczenia f>;
  - 1.5. zadziałanie zabezpieczenia f<;
  - 1.6. zadziałanie zabezpieczenia df/dt;
  - 1.7. zadziałanie zabezpieczenia I2;
  - 1.8. zadziałanie zabezpieczenia I>;
  - 1.9. zadziałanie zabezpieczenia I<;
  - 1.10. zadziałanie zabezpieczenia 3Uo.
2. Pomiary:
  - 2.1. moc;
  - 2.2. napięcia Uab, Ubc, Uca;
  - 2.3. prądy Iab, Ibc, Iac;
3. Sterowania:
  - załączenie wyłącznika w polu nr H5 lub H6
  - otwarcie wyłącznika w polu nr H5 lub H6.

### E.10 Instalacje pomocnicze

#### E10.1 Instalacje gniazd

1. Instalację elektryczną odbiorczą należy wykonać w układzie sieciowym TN-S, gdzie do każdego odbiornika oprócz przewodów fazowych, należy doprowadzić przewód neutralny

Zakład Innowacyjny Techniki Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.86

N (otoczka izolacyjna jasnoniebieska) i przewód ochronny PE (otoczka izolacyjna żółtozielona).

2. Instalację elektryczną zasilania, siły, gniazd wtyczkowych i oświetlenia wykonać następującymi kablami i przewodami miedzianymi kabelkowymi:

- YLYżo 5x2,5mm<sup>2</sup> - 750V, obwody zasilania gniazd wtyczkowych 3x400V 16A
- YLYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>-750V, obwód zasilania UPS i gniazd wtyczkowych 230V AC,
- YLYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>-750V, obwód oświetlenia ogólnego i YLYżo 4x1,5mm<sup>2</sup> obwód do opraw awaryjnych.

Lokalizację gniazd wtyczkowych pokazano na rys PB-645-34, zaś zabezpieczenia obwodów na rys. PB-645-27.

3. Obwody związane z głównymi wyłącznikami prądu Q21.2 i Q21.4 w celkach nr 2 i 4 rozdzielni ZNSN-ZW, oraz z przyciskiem wyłączającym Q.P. - zainstalowanym na ścianie wewnętrznej korytarza przy głównych drzwiach wejściowych do budynku wysokosprawnej kogeneracji gazowej, wykonać kablem ognioodpornym bezhalogenowym NHXH FE180/E90 3x1,5 - 1kV o klasyfikacji E90 + system prowadzenia E90 co daje trasę E90. Dokładna procedura wyłączania instalacji w chwili pożaru zostanie ustalona w porozumieniu z dostawcą agregatów kogeneracyjnych, gdyż wyłączenie zasilania może spowodować przegrzanie silnika gazowego.

Kabel z rozdzielni ZKSN-ZW do wyłącznika przeciwpożarowego prowadzić w ziemi 20cm nad kablami SN prowadzić w ziemi. Po wprowadzeniu do budynku mocowanie kabla wykonać wyłącznie uchwytemi metalowymi ocynkowanymi atestowanymi, typ [REDACTED] E90 lub uchwytem - obejmą zatrzaskową.

## E10.2 Oświetlenie wewnętrzne

### 1. Oświetlenie podstawowe

Oświetlenie w pomieszczeniach wysokosprawnej kogeneracji gazowej zaprojektowano w oparciu o Polską Normę PN-EN 12464-1, Grudzień 2012 r. – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca Pracy we Wnętrzach.

Projektuje się oprawy oświetleniowe:

- Plafon [REDACTED] - w rozdzielni SN, komorach transformatorowych rozdzielni niskiego napięcia i pomieszczeniu sterowni - zasilone z RPW
- Oprawa hermetyczna - 45W SLIM 120cm (7290lm) - zasilone z RA
- Oprawa hermetyczna - 30W SLIM 120cm (5705lm) - zasilone z RA
- Oprawa biurowa IP40 4x18W - 30W z kloszem micropryzmatycznym 60x60cm (4300lm) - zasilone z RA

Załączenie-wyłączenie obwodu oświetleniowego w pomieszczeniu odbywać się będzie poprzez łączniki zabudowany przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

Zaprojektowano łączniki pojedyncze i podwójne oraz schodowe na piętro, natynkowe, 10A, 250V, [REDACTED] IP44, KOLORU BIAŁEGO.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.87

Lokalizację oprav i łączników pokazano na rysunku nr Schematy podłączenia pomiaru przedstawiono na rys nr PB-645-35.

## 2. Oświetlenie awaryjne

Zgodnie z poniższą Normą należy w pomieszczeniach wysokosprawnej kogeneracji gazowej objętym zakresem opracowania zaprojektować oświetlenie awaryjne: Polska Norma PN-EN 1838 Listopad 2013r. –Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Minimalny wymagany czas pracy oświetlenia ewakuacyjnego wynosi 1 godz. Jako oświetlenie awaryjne zaprojektowano certyfikowane - [REDAKTOR] oprawy oświetlenia awaryjnego w postaci oprawy oświetleniowej 11W.

## 3. Instalację oświetlenia w pomieszczeniu rozdzielnic RSN, komorach transformatorów TR1 TR2, rozdzielni niskiego napięcia, prowadzić po ścianie jako n/t na uchwytych

### E10.3 Oświetlenie zewnętrzne

Projektuje się 5 opraw oświetleniowych na słupach o wysokości 4m. Oprawy zasilić z istniejącej sieci kablowej niskiego napięcia. Zastosować słupy wysięgnikowe [REDAKTOR] - [REDAKTOR] o wysokości 6m oraz oprawy LED 63W. Na elewacji budynku zainstalować 9 sztuk opraw kinkiet [REDAKTOR] elewacyjna zewnętrzna OPRAWA sufitowa PLAFON ogrodowy LED 5W outdoor IP44 antracyt biały.

### E.11 Uwagi montażowe

Do połączeń obwodów wtórnych użyć przewodów z żyłami miedzianymi o przekroju: prądowe 2,5 mm<sup>2</sup>, napięciowe 1,5 mm<sup>2</sup>, sterownicze 1 mm<sup>2</sup>. Obwody wtórne do przekładników układać w rurach elektroinstalacyjnych gładkich RI, osobno prądowe i napięciowe. Wszystkie urządzenia wchodzące w skład układu automatyki i zabezpieczeń muszą być osłonięte przed dostępem osób postronnych. Montażu i parametryzacji zabezpieczeń powinien wykonać wykwalifikowany personel. W czasie prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy. Wszelkich zmian w układzie automatyki i zabezpieczeń należy dokonywać w uzgodnieniu i współdziałaniu przedstawicieli DOZAMEL Sp. z o.o.

### E.12 Ochrona odgromowa i uziemienie

W budynku przewidziano uziemienie fundamentowe oraz uziemienie ochronne konstrukcji stalowych i rozdzielnic. Uziemienie wprowadzić do budynku do Głównej Szyny Uziemiającej (GSU) umieszczonej w rozdzielni niskiego napięcia za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej Fe-Zn 40x5. Dla zapewnienia ochrony odgromowej przewiduje się, zgodnie z wytycznymi producenta, wykonanie uziomu fundamentowego bednarką Fe-Zn 40 x 5 mm oraz czterech uziomów szpilkowych o długości minimum 10 mb. Połączenie pomiędzy zaciskami ochronnymi GSU i zaciskiem PE i N w rozdzielnic RGNN1 i RGNN2 wykonać kablem 300 mm<sup>2</sup> (kabel LgY 1 x 300 mm<sup>2</sup>). Dodatkowo w całym budynku wykonać połączenia

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	str.88	

wyrównawcze przewodem wyrównawczym taśma Fe-Zn 30x4. Maksymalna oporność uziemiania wynosi 1Ω. Wartość uziemienia roboczego nie powinna przekroczyć wartości wynikającej z nierówności:

$$U_c \leq 2U_{ip}$$

gdzie:

$U_c$  – napięcie uziomowe

$U_{ip}$  – największe dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe

$I_e$  – prąd uziomowy

W przypadku, gdy uziom nie zapewni wymaganej rezystancji należy dodatkowo wykonać uziomy szpilkowe z pręta o  $\varnothing$  17,2 mm.

Instalację uziemień i połączeń wyrównawczych wykonać zgodnie z normami N SEP-E-0001 i PN-HD 60364-5-54, w następujący sposób:

- ciąg główny wewnętrzny mocowany do ścian uchwytyami dystansującymi, wykonać taśmą stalową ocynkowaną Fe-Zn30x4mm, połączony z główną szyną połączeń uziemień wyrównawczych (G.S.U.), w pomieszczeniu rozdzielni niskiego napięcia, (szyna ekwipotencjalizacyjna - szyna do wyrównania potencjału w obiektach budowlanych, posiadająca:
- 1 x zacisk do płaskownika 30x4mm,
- 1 x zacisk 50mm<sup>2</sup>,
- 7 x zacisk 16mm<sup>2</sup>),
- ciąg dalszy wewnętrzny wykonać taśmą stalową ocynkowaną Fe-Zn30x4mm, i dalej przewodami miedzianymi LgYżo50, 35, 25, 16mm<sup>2</sup> - 750V,
- podłączenia końcowe wykonać przewodami miedzianymi LgYżo 6mm<sup>2</sup> - 750V.

Rezystancja uziemienia końcowego nie powinna przekraczać wartości 1Ω.

Instalację należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-5-54 i N SEP-E-0001, którą należy doprowadzić i podłączyć do następujących odbiorników:

- konstrukcje wsporcze metalowe, zbiorniki kominy, dostępne przewodzące elementy budynku
- urządzenia i obudowy, urządzenia pompowe i wentylatory instalacje wykonane w materiałach przewodzących takich jak rury ciepłownicze, gazowe, kanalizacyjne i klimatyzacyjne
- korytka kablowe metalowe elektryczne,
- obudowy rozdzielnic, szaf.

Niniejszą instalację należy wykonać w następujący sposób:

- ciąg główny zewnętrzny – taśma Fe-Zn 40x5mm,
- ciąg główny wewnętrzny – taśma Fe-Zn 30x4mm,
- ciąg dalszy wewnętrzny - przewód LgYżo 50, 35, 25, 16mm<sup>2</sup> -750V,
- podłączenia końcowe przewód LgYżo - 6mm<sup>2</sup> -750V.

Na budynku należy wykonać instalację odgromową. Zwody poziome i pionowe wykonać prętem Fe-Zn fi 8. Lokalizacje szyn (GSU) i układu odgromowego pokazano na rysunku PB-645-33.



Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.89

### E.13 Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Zgodnie z art. 20 ust. 1 p. 1b Ustawy Prawo Budowlane oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. § 6 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, kierownik robót jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych:

- przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić trasę czynnych sieci uzbrojenia terenu;
- wszystkie prace związane z demontażem starych i prowadzeniem nowych sieci należy wykonać w stanie bez-napięciowym;
- podczas prac ziemnych stosować odzież ochronną;
- przy montażu opraw oświetleniowych z użyciem podnośnika i dźwigu należy zabezpieczyć miejsce pracy przed dostępem osób postronnych;
- podczas prowadzenia prac zabezpieczyć miejsce pracy przed dostępem osób postronnych, pracowników wyposażać w apteczkę i sprzęt niezbędny do udzielenia pierwszej pomocy;
- należy bezwzględnie przeszkolić pracowników o potrzebie zachowania szczególnej ostrożności przy prowadzeniu prac w pobliżu lub przy czynnych instalacjach elektrycznych.

### E.14 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci oraz PBUE przewidziano dodatkowe środki ochrony od porażen prądem elektrycznym dla sieci zasilającej SN – uziemienie.

Wykonanie ochrony zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektromagnetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- PN-IEC 60364-4-41:2000.

Projektuje się ochronę od porażen:

- po stronie SN-10(20) kV – uziemienie ochronne w układzie sieci TT;
- po stronie nN-0,4 kV – szybkie samoczynne odłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S.

### E.15 Uwagi końcowe

- całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, rozporządzeniami katalogowymi, odpowiednimi normami i zasadami wiedzy technicznej;
- prace należy powierzyć firmie posiadającej uprawnienia do wykonania robót montażowych;
- na trasie układania kabli SN-15 kV w wykopie utrzymać odległość (jak w p. 4 Opisu);
- roboty kablowe wykonać zgodnie z N-Sep-E-P-004;
- urządzenia przyłączane do sieci rozdzielczej muszą posiadać wymagane atesty lub homologacje oraz certyfikaty i znaki bezpieczeństwa;

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.90

- po wykonaniu robót kablowych wykonać pomiary oporności uziomu, oporności izolacji kabla, sporządzić protokół i przedłożyć go Komisji Odbioru;
- prowadzenie ruchu i eksploatacji wymaga posiadania urządzeń pozostających na majątku użytkownika oraz posiadania oprócz wykwalifikowanego personelu, także instrukcji ruchu i eksploatacji posiadanych urządzeń, instalacji i sieci przyłączonych do sieci dostawcy.

## E.16 Obliczenia techniczne

### E.16.1 Obliczenia zwarciove

Moc zwarciova sieci: 90 MVA

- reaktancja sieci

$$X_s = \frac{1,1 \cdot U_n^2}{S_{zw}} = \frac{1,1 \cdot 10^2}{90} = 1,22 \Omega$$

- parametry ciągu zasilania do rozdzielni

- linia kablowa 240 mm<sup>2</sup> l = 0,4 km

$$X_{l1} = 0,4 \text{ km} \cdot 0,345 \Omega/\text{km} = 0,138 \Omega$$

$$R_{l1} = 0,4 \text{ km} \cdot 0,441 \Omega/\text{km} = 0,1764 \Omega$$

- impedancja zwarciova w miejscu przyłączenia generatorów

$$Z_{zg} = \sqrt{(R_{l1})^2 + (X_s + X_{l1})^2}$$

$$Z_{zg} = \sqrt{(0,1764)^2 + (0,138 + 1,22)^2}$$

$$Z_{zg} = 1,37 \Omega$$

- moc zwarciova w miejscu przyłączenia generatorów

$$S_{zwg} = \frac{1,1 \cdot U_n^2}{Z_{zg}} = \frac{1,1 \cdot 10^2}{1,37} = 80 \text{ MVA}$$

- sumaryczna moc generatorów

$$S_g = S_{g1} + S_{g2} = 800 \text{ kVA} + 800 \text{ kVA} = 1600 \text{ kVA}$$

### E.16.2 Dobór przekładników prądowych 10kV

- Dane wyjściowe:

- moc wprowadzana do sieci (z WP)  $P_1 = 1600 \text{ kW}$
- tg  $\varphi_u = 0,4$  (cos  $\varphi_u = 0,93$ )
- napięcie zasilania  $U_n = 10 \text{ kV}$

- Napięcie znamionowe

Napięcie znamionowe rozdzielnicy wynosi 24 kV. Wybrano zatem przekładnik o napięciu znamionowym izolacji 24 kV > od napięcia sieci 15 kV.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.91		

- Prąd pierwotny dla mocy docelowej

$$I_s = \frac{P_k}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{1600}{\sqrt{3} \cdot 10 \cdot 0,93} = 99,3 \text{ A}$$

Dobrano  $I_{nl} = 100 \text{ A}$  przekładni przekładnika prądowego 100/5 A/A

- Prąd cieplny

Parametry zwarciove w miejscu instalacji przekładników:

$$\frac{R}{x} = \frac{0,176}{1,358} = 0,13 \quad \text{stąd } \kappa = 1,02 + 0,98 \cdot e^{-2R/x} = 1,68$$

- moc zwarciova

$$S_{zvw} = \frac{1,1 \cdot U_n^2}{Z_{zg}} = \frac{1,1 \cdot 10^2}{1,37} = 80 \text{ MVA}$$

- składowa okresova początkova prądu zwarcia

$$I_k'' = \frac{1,1 \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{zg}} = \frac{1,1 \cdot 10 \text{ kV}}{\sqrt{3} \cdot 1,37 \Omega} = 4,64 \text{ kA}$$

- zastępczy cieplny prąd zwarciovy

$$I_{chs} = I_k'' \cdot \sqrt{m + n} = 4,64 \cdot \sqrt{0,01 + 1} = 4,66 \text{ kA}$$

- dobrano przekładnik o prądzie cieplnym  $I_{ch} = 12,5 \text{ kA}$

prąd cieplny zwarciovy  $I_{chs} = 4,66 \text{ kA} < I_{ch} = 12,5 \text{ kA}$  przekładnika

- warunek spełniony

- Klasa dokładności

- dla przekładnika obwodów zabezpieczeń w polu transformatora H5 i H6:

Dobrano przekładnik o klasie dokładności 6P10 ze względu na pomiar prądu dla zabezpieczenia nadprądowego.

**kl.6P10**

- dla przekładnika obwodów rozliczeniowego pomiaru energii w polu pomiarowym nr

2:

Dobrano przekładnik o klasie dokładności 0,5 ze względu na pomiar prądu dla licznika rozliczeniowego energii elektrycznej.

**kl.0,5**

- Wytrzymałość dynamiczna

- prąd udarowy

$$i_p = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_k'' = 1,68 \cdot \sqrt{2} \cdot 4,64 \text{ kA} = 11 \text{ kA}$$

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str. 92

- prąd dynamiczny przekładnika  
 $I_{dyn} = 2,5 * I_{th} = 31,25 \text{ kA}$
- sprawdzenie warunku doboru przekładnika  
 prąd udarowy  $i_p = 11 \text{ kA} < I_{dyn} = 31,25 \text{ kA}$  przekładnika
- - warunek spełniony
- Moc uzwojenia wtórnego przekładnika
  - dla przekładnika obwodów rozliczeniowego pomiaru energii w polu pomiarowym H3:  
 Obciążenie przekładnika:
    - liczniki energii elektrycznej A1500 i EQM  
 $S_1 = 0,125 + 0,05 = 0,175 \text{ VA}$
    - przewody DY 2,5 mm<sup>2</sup> L<sub>1</sub> = 8 m       $P_1 = 5^2 \times 7,4 \times 0,008 = 1,5 \text{ W}$
    - styki       $P_1 = 5^2 \times 0,1 = 2,5 \text{ W}$
    - Razem       $P_{21} - S_{21} = 4,175 \text{ W}$
    - Dobrano moc przekładnika  $S_{2nl} = 5 \text{ VA}$
    - Warunek:  $0,25 S_{2nl} < S_{21} < S_{2nl}$   
 $1,25 < 4,175 < 5$  jest spełniony
  - dla przekładnika obwodów zabezpieczeń w polu transformatora H5 lub H6:  
 Obciążenie przekładnika:
    - zabezpieczenie REF615 S = 0,1 VA
    - przewody DY 2,5 mm<sup>2</sup> L = 5 m       $P = 5^2 \times 7,4 \times 0,005 = 0,925 \text{ W}$
    - styki       $P = 5^2 \times 0,1 = 2,5 \text{ W}$
    - Razem       $P_{21} - S_{21} = 3,525 \text{ W}$
    - Dobrano moc przekładnika  $S_{2nl} = 5 \text{ VA}$
- Dobór przekładników prądowych 10 kV
  - dla przekładnika obwodów rozliczeniowego pomiaru energii w polu pomiarowym nr H3:  
 Dobrano przekładnik prądowy ██████████
    - napięcie znamionowe izolacji 24 kV;
    - przekładnia 100/5 A/A;
    - klasa dokładności 0,5 FS5;
    - moc uzwojeń 5 VA;
    - prąd cieplny 12,5 kV;
    - prąd dynamiczny 2,5 \* I<sub>th</sub>

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	str.93	

- dla przekładnika obwodów zabezpieczeń w polu transformatora nr H5 i H6:  
 Dobrano przekładni prądowy [REDACTED]:
  - napięcie znamionowe izolacji 24 kV;
  - przekładnia 50/5 A/A;
  - klasa dokładności 5P10;
  - moc uzwojeń 5 VA;
  - prąd cieplny 12,5 kV;
  - prąd dynamiczny  $2,5 * I_{th}$

#### E.16.3 Dobór przekładników napięciowych

- Napięcie znamionowe  
 Napięcie znamionowe rozdzielnic wynosi 24 kV. Wybrano zatem przekładnik o napięciu znamionowym 20 kV > od napięcia sieci 10 kV.
- Moc uzwojenia wtórnego przekładnika
  - dla rozliczeniowego pomiaru energii  
 Moc pobierana przez licznik  $S = 1,3 \text{ VA}$      $S_o = S$   
 Moc obciążenia fazy uzwojenia wtórnego  $S_o = 1,3 \text{ [VA]}$

Dobrano moc uzwojenia wtórnego 10 VA (dla licznika z modelem wewnętrznym).

- dla zabezpieczeń  
 Moc pobierana przez REF615 = 0,3 VA     $S_o = S$   
 Moc obciążenia fazy uzwojenia wtórnego  $S_o = 1,3 \text{ [VA]}$

Dobrano przekładnik napięciowy trójuzwojeniowy [REDACTED]:

- maksymalny poziom izolacji 24 kV;
- znamionowe napięcie pierwotne 20 kV :  $\sqrt{3}$ ;
- przekładnia  $\frac{20000}{\sqrt{3}} / \frac{100}{\sqrt{3}} / \frac{100}{\sqrt{3}}$ ;
- klasa dokładności:
 

uzwojenie I	0,5
uzwojenie II	0,5
uzwojenie III	3P
- moc uzwojeń:
 

uzwojenie I	10 VA
uzwojenie II	5 VA
uzwojenie III	5VA

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str. 94		

#### E.16.4 Dobór przekładników prądowych 0,4kV

Parametry zwarciove w stacji abonenckiej SN przyłączenia generatorów strona 15 kV wynoszą:

$$R_{zg} = 0,176 \Omega$$

$$X_{zg} = 1,22 \Omega$$

$$Z_{zg} = 1,37 \Omega$$

Moc zwarciova wynosi:

$$S_{zSI} = 80 \text{ MVA}$$

Transformator 1600 kV o parametrach:

$$U_{T\%} = 6\%$$

$$\Delta P_{cu} = 17000 \text{ W}$$

Obliczenie impedancji po stronie 0,4 kV transformatora:

- impedancja sieci po stronie 0,4 kV

$$R_{s0,4} = R_{zg} \frac{0,4^2}{10^2} = 0,00028 \Omega$$

$$X_{s0,4} = X_{zg} \frac{0,4^2}{10^2} = 0,0022 \Omega$$

$$Z_{s0,4} = \frac{1,1 \cdot U_n^2}{S_{zg}} = \frac{1,1 \cdot 0,4^2}{80} = 0,0022 \Omega$$

- impedancja transformatora

$$u_R = 0,0106$$

$$R_T = \frac{0,0106 \cdot U_n^2}{S_T} = 0,00135 \Omega$$

$$u_x = 0,059$$

$$X_T = \frac{0,059 \cdot U_n^2}{S_T} = 0,0075 \Omega$$

$$Z_T = u_{T\%} \cdot \frac{U_n^2}{100 \cdot S_T}$$

$$Z_T = 6 \cdot \frac{0,4^2}{100 \cdot 1,25} = 0,0077 \Omega$$

Obliczenie impedancji zastępczej strony 0,4 kV transformatora

$$X_{z0,4} = (X_{s0,4} + X_T) = 0,0022 + 0,0075 = 0,0097 \Omega$$

$$R_{z0,4} = (R_{s0,4} + R_T) = 0,00028 + 0,00135 = 0,00163 \Omega$$

$$Z_{z0,4} = \sqrt{(X_{z0,4})^2 + (R_{z0,4})^2}$$

$$Z_{z0,4} = \sqrt{(0,00163)^2 + (0,00163)^2} = 0,0098 \Omega$$

- Parametry zwarciove dla generatorów:

W obliczeniach pominięto reaktancję żył kabla ze względu na nieistotny wpływ na parametry zwarciove.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.95		

Moc zwarciova na szynach 0,4 kV:

$$S_{zG} = \frac{1,1 \cdot U_n^2}{Z_x} = \frac{1,1 \cdot 0,4^2}{0,0098} = 17,96 \text{ MVA}$$

- **Dobór przekładników prądowych dla układu pomiaru energii brutto generatora**

Obliczenie pierwotnego prądu obciążeniowego przekładnika prądowego.

Dane wyjściowe:

- moc umowna (planowana)  $P_1 = 800 \text{ kW}$

- tg  $\varphi_0 = 0,4$  (cos  $\varphi_0 = 0,928$ )

- napięcie zasilania  $U_n = 0,4 \text{ kV}$

$$I_{obl-1} = \frac{P_1}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{800}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,928} = 1244 \text{ A}$$

$$I_{obl-1} = 1244 \text{ A}$$

Dobieram przekładnik typu IMPb 1600/5A; kl.0,5 FS5.

- **Sprawdzenie warunku zachowania klasy przekładników prądowych**

Dla kl.0,5 powinien zostać spełniony warunek  $0,05I_{In} \leq I_{obl} \leq 1,2 I_{In}$

$80 \text{ A} \leq 1244 \text{ A} \leq 1920 \text{ A}$  - warunek zachowania klasy jest spełniony

- **Dobór przekładników prądowych do warunków zwarcioowych**

- Wyttrzymałość cieplna

Generator nr 1 i 2

Składowa okresowa początkowa prądu zwarcia:

$$I''_{kg} = \frac{1,1 \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_G} = \frac{1,1 \cdot 0,4}{\sqrt{3} \cdot 0,0098} = 25,92 \text{ kA}$$

Zastępczy cieplny prąd zwarcioowy:

$$I_{thG1} = I''_{kg} \cdot \sqrt{m + n} = 25,92 \cdot \sqrt{0,01 + 1} = 26,0 \text{ kA}$$

Dobrano przekładnik o prądzie cieplnym  $I_{th} = 60 \cdot I_{In} = 60 \text{ kA}$

Prąd cieplny zwarcioowy  $I_{thG} = 26 \text{ kA} < I_{th} = 60 \text{ kA}$  przekładnika

- warunek spełniony

- Wyttrzymałość dynamiczna

Generator nr 1 i 2

Prąd udarowy

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.96		

$$i_{pG} = \kappa * \sqrt{2} * I'_{kg} = 1,3 * \sqrt{2} * 25,92 \text{ kA} = 47,6 \text{ kA}$$

Prąd dynamiczny przekładnika  
 $I_{dyn} = 2,5 * I_{thn} = 150 \text{ kA}$

Sprawdzenie warunku doboru przekładnika  
 Prąd udarowy  $i_{pG1} = 47,6 \text{ kA} < I_{dyn} = 150 \text{ kA}$  przekładnika

- warunek spełniony

- **Moc uzwojenia wtórnego przekładnika**

Generator nr 1 i 2

Obciążenie przekładnika:

- Strata mocy na przewodach

$$S_{pG} = I_{2n} * \frac{2 * L_G}{\gamma * S} = 5^2 * \frac{2 * 15}{57 * 2,5} = 25 * \frac{30}{142,5} = 5,26 \text{ VA}$$

- Strata na stykach- przyjmujemy

$$S_{zG1} = I_{2n}^2 * R = 5^2 * 0,05 = 1,25 \text{ VA}$$

- Pobór mocy w torze prądowym licznika

$$S_{LG1} = 0,125 \text{ VA}$$

- Całkowite straty

$$S_{obliczG1} = S_{pG1} + S_{zG1} + S_{LG1} = 5,26 + 1,25 + 0,125 = 6,64 \text{ VA}$$

- Sprawdzamy warunek prawidłowego doboru przekładnika prądowego przy założeniu- dobieramy moc rdzenia przekładnika prądowego  $S_n = 10 \text{ VA}$

$$0,25 * S_n < S_{oblicz} < S_n$$

$$2,5 < 6,64 < 10 \quad - \text{warunek spełniony}$$

Dla generatora nr 1 i 2 do pomiaru energii brutto dobrano przekładniki prądowe IMPb firmy [redacted] o parametrach:

- prąd znamionowy pierwotny  $I_{1n} = 1600 \text{ A}$ ;
- prąd znamionowy wtórny  $I_{2n} = 5 \text{ A}$ ;
- znamionowy prąd cieplny  $I_{thn} = 60 * I_{1n}$ ;
- znamionowy prąd dynamiczny  $I_{dn} = 150 * I_{1n}$ ;
- moc znamionowa uzwojenia wtórnego  $S_{2n} = 10 \text{ VA}$ ;
- klasa dokładności 0,5;
- współczynnik bezpieczeństwa FS 5.



Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.97

#### E.16.5 Nastawy zabezpieczeń dla [REDACTED] w polu nr H5 i H6 transformatora TR1, TR2

- Zabezpieczenie nadprądowe NPN
  - $I > = 1,1 * I_n$        $t_{ineg} = 2,5$  s
  - $I >> = 5,0 * I_n$        $t_{ineg>>} = 0,01$  s
  
- Zabezpieczenie od asymetrii  $I_2 >$  dwustopniowe
  - $I_{neg} > = 0,3 * I_n$        $t_{ineg} = 10$  s
  - $I_{neg} >> = 0,7 * I_n$        $t_{ineg>>} = 1$  s
  
- Zabezpieczenie napięciowe  $U <>$ 
  - Podnapięciowe kolejności zgodnej (ANSI 27)
    - $U < = 90$  V ( $U_p = 13,5$  kV)    nastawa  $U < = 0,9 * U_{nom}$      $t_{u<} = 0,4$  s
    - $U << = 70$  V ( $U_p = 10,5$  kV)    nastawa  $U << = 0,7 * U_{nom}$      $t_{u<<} = 0,2$  s
  - Nadnapięciowe (ANSI 59)
    - $U > = 110$  V ( $U_p = 16,5$  kV)    nastawa  $U > = 1,1 * U_{nom}$      $t_{u>} = 0,4$  s
    - $U >> = 130$  V ( $U_p = 19,5$  kV)    nastawa  $U >> = 1,3 * U_{nom}$      $t_{u>>} = 0,2$  s
  
- Zabezpieczenie częstotliwościowe  $f <>$  (ANSI 81)
  - 1 stopień
    - $f_{1<} = 47,0$  Hz       $t_{f1<} = 0,4$  s       $U_{f1<} = 0,5 * U_{nom}$
    - $df/dt = 0,3$  Hz/s
  - 2 stopień
    - $f_{2<} = 47,0$  Hz       $t_{f2<} = 0,4$  s       $U_{f2<} = 0,5 * U_{nom}$
    - $\Delta f/\Delta t = 0,5$  Hz/s
  - 3 stopień
    - $f_{3>} = 51,0$  Hz       $t_{f3>} = 0,4$  s       $U_{f3>} = 0,5 * U_{nom}$
    - $df/dt = 0,3$  Hz/s
  - 4 stopień **Wpłsz tutaj równanie.**
    - $f_{4>} = 51,0$  Hz       $t_{f4>} = 0,4$  s       $U_{f4>} = 0,5 * U_{nom}$
    - $\Delta f/\Delta t = 0,5$  Hz/s

#### E.16.5 Nastawy zabezpieczeń w budynku wysokosprawnej kogeneracji

W celu zapewnienia koordynacji działania zabezpieczeń w budynku wysokosprawnej kogeneracji należy wykonać nastawy zabezpieczeń napięciowych i częstotliwościowych w następujący

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
		str. 98

sposób:

- zabezpieczenie podnapięciowe (dla przekładni 15000/400)  
 $U < = 350 \text{ V}$      $t_{U <} = 0,2 \text{ s}$
- zabezpieczenie nadnapięciowe  
 $U > = 430 \text{ V}$      $t_{U >} = 0,2 \text{ s}$
- zabezpieczenie podczęstotliwościowe  
 $f < = 49,5 \text{ Hz}$      $t_{f <} = 0,2 \text{ s}$
- zabezpieczenie nadczęstotliwościowe  
 $f > = 50,5 \text{ Hz}$      $t_{f >} = 0,2 \text{ s}$

**Dla całości niniejszego projektu dopuszcza się zastosowanie alternatywnych rozwiązań technicznych/urządzeń/armatury pod warunkiem spełnienia parametrów nie gorszych niż rozwiązań zastosowanych w projekcie.**

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
		str. 99	

## F WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

### F.1 Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji

Obiekt kubaturowy infrastruktury technicznej (energetyka cieplna, elektroenergetyka) został zakwalifikowany jako produkcyjno – magazynowy (PM). Budynek o wysokości 9m, niski (N), niepodpiwniczony o dwóch kondygnacjach nadziemnych. Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 334,93m<sup>2</sup>.

### F.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych

W obiekcie występują substancje palne w postaci gazu ziemnego w projektowanej instalacji gazowej doprowadzającej paliwo do silników gazowych.

Parametry pożarowe gazu ziemnego wysokometanowego grupy E (GZ 50):

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| – gęstość bezwzględna              | 0,742 kg/m <sup>3</sup>            |
| – gęstość względna                 | 0,574 gęstości powietrza           |
| – ciepło spalania <sup>1</sup>     | nie mniej niż 28 MJ/m <sup>3</sup> |
| – wartość opałowa <sup>2</sup>     | nie mniej niż 31 MJ/m <sup>3</sup> |
| – dolna granica wybuchowości (DGW) | 5%                                 |
| – górna granica wybuchowości (GGW) | 15%                                |
| – prędkość spalania                | 40 m/s                             |
| – temperatura samozapłonu          | 600°C - 800°C                      |

Jakość gazu ziemnego określają przepisy – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego oraz Polska Norma PN-C-04753.

<sup>1</sup> Ciepło spalania gazu jest ilością ciepła wydzieloną przy całkowitym spalaniu 1m<sup>3</sup> gazu. Jednostką ciepła spalania gazu jest MJ/m<sup>3</sup> gazu w warunkach normalnych tzn. przy ciśnieniu 101,3 kPa i w temperaturze 25°C.

<sup>2</sup> Wartość opałowa odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spalaniu 1m<sup>3</sup> gazu, gdy woda zawarta w produktach spalania występuje w postaci pary (wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o wielkość ciepła skraplania pary wodnej).

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
tel. (0-58) 663 02 02	str.100	

**F.3 Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń**

Budynek został zakwalifikowany jako PM. Przewiduje się bezobsługową pracę układu wysokosprawnej kogeneracji. Pomieszczenia w budynku nie są przeznaczone na pobyt ludzi na rozumieniu przepisów techniczno – budowlanych. Zgodnie bowiem z § 5. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) nie uważa się za przeznaczone na pobyt ludzi pomieszczeń, w których:

- 3) łączny czas przebywania tych samych osób jest krótszy niż 2 godziny w ciągu doby, a wykonywane czynności mają charakter dorywczy bądź też praca polega na krótkotrwałym przebywaniu związanym z dozorem oraz konserwacją maszyn i urządzeń lub utrzymaniem czystości i porządku,
- 4) mają miejsce procesy technologiczne niepozwalające na zapewnienie warunków przebywania osób stanowiących ich obsługę, bez zastosowania indywidualnych urządzeń ochrony osobistej i zachowania specjalnego reżimu organizacji pracy,

W związku z powyższym nie ustala się kategorii zagrożenia ludzi (ZL).

**F.4 Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego**

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego budynku PM wynosi  $< 500 \text{ MJ/m}^2$ .

**F.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem. W związku z projektowaną stacją redukcyjną gazu i instalacją wewnętrzną gazu ziemnego w budynku oraz w przestrzeni zewnętrznej mogą wystąpić lokalnie strefy „2” zagrożenia wybuchem. Potencjalnymi źródłami emisji gazu są następujące elementy instalacji gazowej: reduktory i regulatory, zawory bezpieczeństwa, wydmuchowe, połączenia rozłączne (kołnierzone, gwintowe). Wydmuchy z zaworów bezpieczeństwa zostaną wyprowadzone ponad dach budynku.

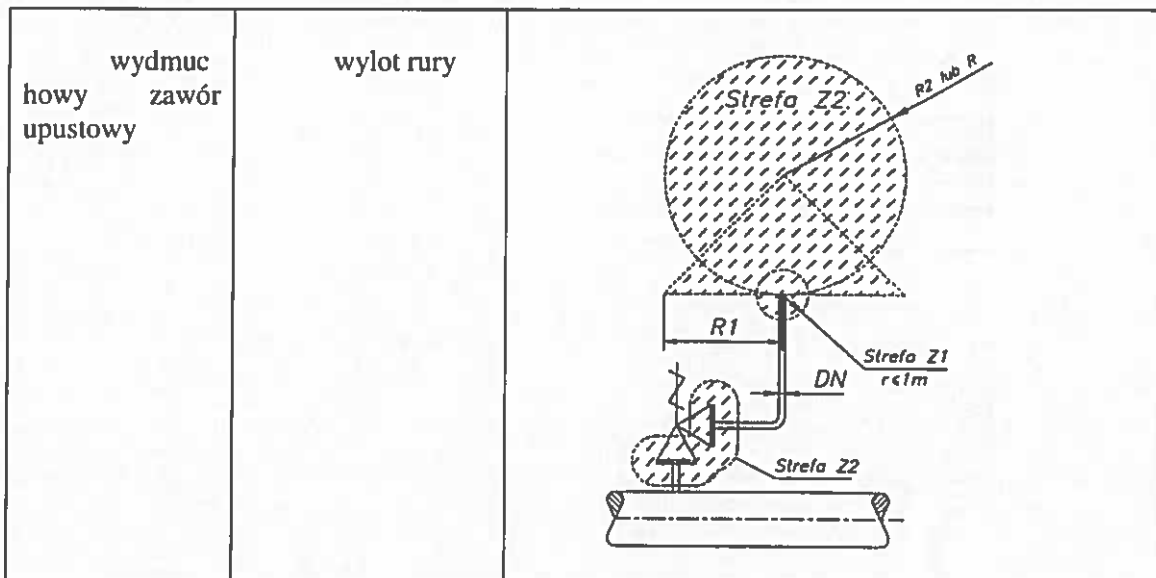
Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.101		

Identyfikacja źródeł emisji z przedstawieniem konfiguracji przestrzennej strefy zagrożenia wybuchem:

Element instalacji gazowej	Źródło nieszczelności	Konfiguracja przestrzenna strefy 2 zagrożenia wybuchem
połączenia kołnierzowe	uszczelka	
złączki gwintowane i połączenia zaciskowe	styk metal-metal	
dławiki zaworów	uszczelnienie trzpienia	
obudowy i membrany reduktorów	otwór wydechowy (nieszczelna membrana) kołnierze	

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	tel. (0-58) 663 02 02	

str.102



Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	str.103	

### F.6 Informacja o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzenienia ognia elementów budowlanych

Biorąc pod uwagę wysokość budynku (N), liczbę kondygnacji (2) oraz gęstość obciążenia ogniowego (< 500 MJ/m<sup>2</sup>) wymaganą klasą odporności pożarowej budynku jest klasa „D”. Wszystkie elementy budynku powinny być wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Poszczególne przegrody budowlane i elementy konstrukcyjne powinny posiadać odporność ogniową nie mniejszą niż podano w poniższej tabeli dla klasy odporności pożarowej „D”.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *</sup>						
	głów na konstrukcja nośna	kons trukcja dachu	op <sup>1)</sup>	str	ścian a zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	prze krycie dachu <sup>3)</sup>
"A"	R 240	R 30	I 120	RE	EI 120 (o↔i)	EI 60	RE 30
"B"	R 120	R 30	I 60	RE	EI 60 (o↔i)	EI 30 <sup>4)</sup>	RE 30
"C"	R 60	R 15	I 60	RE	EI 30 (o↔i)	EI 15 <sup>4)</sup>	RE 15
"D"	R 30	(-)	I 30	RE	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)
"E"	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:  
 R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,  
 E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,  
 I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,  
 (-) – nie stawia się wymagań.  
 \*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1  
 1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.  
 2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.  
 3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.  
 4) Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu - EI 30.  
 5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
tel. (0-58) 663 02 02	str.104	

Biegi i spoczniki schodów powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R30.

#### **F.7 Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe**

Budynek wysokosprawnej kogeneracji gazowej stanowi jedną strefę pożarową typu PM o powierzchni 334,93m<sup>2</sup>

#### **F.8 Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących**

W bezpośrednim sąsiedztwie budynku układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej znajdują się:

- budynek PM w odległości 8,1 m,
- budynek ZL w odległości 9,7 m,

#### **F.9 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób**

Ewakuacja ze strefy PM przez drzwi bezpośrednio na zewnątrz budynku. W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście o długości nieprzekraczającej 100m. Drzwi do pomieszczeń powinny być szerokości w świetle ościeży co najmniej 0,9 m i wysokości 2m. Oznakowanie dróg ewakuacji i wyjść ewakuacyjnych znakami wg PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

#### **F.10 Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacji, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej**

##### **Instalacje elektryczne**

Przewody i kable elektryczne w obwodach przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz obwodach zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń.

##### **Instalacja gazowa**

Instalacja wewnętrzna gazu będzie wyposażona w aktywny system bezpieczeństwa gazowego, który pozwala w sytuacji awaryjnego zagrożenia (np. rozszczelnienia instalacji) na natychmiastowe, pewne i skuteczne odcięcie dopływu gazu do instalacji. Jednocześnie umożliwia przesłanie sygnału o zaistniałej awarii i natychmiastowe powiadomienie użytkowników i jednostek nadzorująco - kontrolujących pracę instalacji. Poprzez sygnalizację optyczno-akustyczną informuje użytkowników o stanie zagrożenia w strefie dozorowanej i umożliwia szybką lokalizację miejsca awarii.

##### **Instalacja odgromowa**

Budynek kotłowni i powinny być wyposażone w instalację chroniącą budynek wraz z instalacjami elektrycznymi, technologicznymi od wyładowań atmosferycznych.



Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
	str.105	

### **Instalacja wentylacyjna**

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość niez izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensacje wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej. W przewodach wentylacji mechanicznej nie należy prowadzić innych instalacji. Filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek.

### **Instalacja ogrzewcza, wod.-kan**

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

**F.11 Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowania do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń**

Budynek powinien być wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub głównego przyłącza sieciowego i oznakowany wg obowiązującej normy.

Instalacja wewnętrzna gazu będzie wyposażona w urządzenia zabezpieczające przed powstaniem wybuchu oraz sygnalizacyjno - alarmowe opisane w punkcie F.10.

### **F.12 Informacje o wyposażeniu w gaśnice**

Budynek układu wysokosprawnej kogeneracji powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy w postaci gaśnic typu B, C w ilości minimum 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> środka gaśniczego na każde 300 m<sup>2</sup>. Gaśnice należy umieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wyjściach z pomieszczeń, w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła. Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
		str.106

człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m, do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

**F.13 Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru o sprzęcie służącym do tych działań**

#### **Drogi pożarowe**

Do budynku zawierającego strefę pożarową o obciążeniu ogniowym  $< 500 \text{ MJ/m}^2$  i powierzchni nieprzekraczającej  $20\,000 \text{ m}^2$  nie wymaga się doprowadzenia drogi pożarowej. Jakkolwiek projektowany układ drogowy z placem manewrowym umożliwia dojazd pojazdów jednostek straży pożarnej do budynku z dwóch stron. Projektowany plac manewrowy o wymiarach  $21,3\text{m} \times 20,5\text{m}$  umożliwia zawrócenie pojazdom jednostek straży pożarnej.

#### **Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych, służącej do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku PM o obciążeniu ogniowym  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  i powierzchni  $< 500 \text{ m}^2$  wynosi  $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Powyższe jest zapewnione z projektowanego hydrantu zewnętrznego, naziemnego DN80.

#### **Hydranty zewnętrzne**

Zaprojektowano hydrant zewnętrzny, naziemny DN80 w odległości większej niż 5m i mniejszej niż 75m od projektowanego obiektu. Odległość hydrantu od skrajni drogi wynosi mniej niż 15 m. Kolejne dwa istniejące hydranty znajdują się w odległości ok. 100m od projektowanego budynku.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	Nr projektu PT-645	Nr Tomu PB-645
tel. (0-58) 663 02 02	str.107	

**G. INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)**

*Investor*

**Z. I. T. E. PROMAT sp. z o.o.  
ul. Ekologiczna 7  
80-209 Chwaszczyno**

*Nazwa obiektu*

**Budynek układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej wraz z infrastrukturą techniczną**

*Adres obiektu*

**ul. Fabryczna 10, 53-609 Wrocław, powiat m. Wrocław,  
woj. dolnośląskie**

*Sporządził*

**mgr. inż. arch. Przemysław Figura**  
upr. proj. nr 5335/GD w specjalności architektonicznej w pełnym zakresie

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.108		

## G.1 Zakres robót budowlanych

Projektowane elementy zagospodarowania terenu:

- budynek układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej;
- zbiorniki akumulacyjne wody grzewczej 2x 50m<sup>3</sup>;
- nawierzchnie utwardzone - droga dojazdowa z placem manewrowym;
- nawierzchnie utwardzone - chodniki w obrębie wejść oraz opaski odwadniające wokół projektowanego budynku, wokół szaf złączy kablowych SN oraz dojście i opaska wokół stacji redukcyjno – pomiarowej gazu,
- estakada rurociągów;
- stacja redukcyjno - pomiarowa gazu;
- przyłącze gazu ziemnego (na estakadzie) DN65 po stronie średniego ciśnienia i DN100 niskiego ciśnienia za stacją redukcyjną;
- wodociąg 110PE z hydrantem naziemnym ppoż. DN80 i przyłączem do budynku 40 PE;
- przyłącze kanalizacji sanitarnej DN160 (włączone do kan. ogólnospławnej);
- przyłącze kanalizacji deszczowej DN160 z wpustem ulicznym (włączone do kan. ogólnospławnej);
- ciepłociąg 2x DN150 (wyprowadzenie mocy cieplnej na estakadzie do istniejącej kotłowni);
- kabel elektryczny SN 10(20) kV;
- oprawy oświetleniowe zewnętrzne na słupach (5szt.);

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- roboty rozbiórkowe;
- roboty ziemne, wykonanie wykopów;
- roboty fundamentowe, zbrojarskie, betoniarskie;
- roboty murarskie; tynkarskie, malarskie;
- montaż konstrukcji stalowej hali i nadbudówki wentylatorni;
- montaż obudowy z płyt warstwowych;
- roboty dekarские;
- montaż instalacji i urządzeń technologicznych;
- montaż instalacji i urządzeń wod-kan;
- roboty wykończeniowe;

## G.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące elementy zagospodarowania terenu:

- droga dojazdowa, gruntowa;
- nawierzchnia utwardzona, betonowa;
- ogrodzenie z bramą wjazdową;
- powierzchnia zielona biologicznie czynna – trawniki, krzewy i drzewo;
- dwa złącza kablowe SN;
- punkty oświetlenia zewnętrznego (oprawy oświetleniowe uliczne na słupach);
- uzbrojenie terenu – linie kablowe średniego napięcia SN poprowadzone do złączy kablowych SN, linie kablowe elektryczne niskiego napięcia NN zasilające oprawy oświetlenia zewn.,

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-645	PB-645
str.109		

**G.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

– nie występują elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi związane z zagospodarowaniem działki. Teren budowy należy oznaczyć tablicami informacyjnymi i oznaczyć miejsca pracy.

**G.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Zagrożenia mogą wystąpić podczas:

- prac na wysokościach związane z upadkiem z wysokości ludzi, elementów i narzędzi
- robót związanych z pracą sprzętu i maszyn takich jak dźwigi, betoniarki, wibratory, wciągarki, piły, gilotyny, przecinarki, giętarki, spawarki.
- pracami spawalniczymi związane z możliwością porażenia prądem i oślepienia łukiem elektrycznym. Zakres robót obejmuje wykonywanie prac na wysokości powyżej 5m.

**G.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- pracownicy winni posiadać aktualne szkolenie BHP i badania lekarskie.
- pracownicy winni przejść przeszkolenie wprowadzające – informujące o zagrożeniach przy realizacji poszczególnych zadań oraz szkolenie stanowiskowe, winni być poinformowani o wymogach odnośnie stosowania odpowiednich zabezpieczeń i urządzeń ochronnych, oraz o obowiązku przestrzegania przepisów BHP

**G.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

- teren prowadzonych prac należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi lub taśmami oraz odpowiednio oznakować

Wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06.02.2003 r – Dz.U. Nr 47, poz. 401, Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych z dnia 27.04.2000 r – Dz.U. Nr 40, poz. 470. Przy wykonywaniu prac bezpośrednio otoczenie miejsca pracy wygrodzić barierkami i wyłączyć z użytkowania dla osób obcych, niezwiązanych z realizacją prowadzonych robót.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7	tel. (0-58) 663 02 02	Nr projektu <b>PT-645</b>	Nr Tomu <b>PB-645</b>
		str. 110	

## H. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### H.1 SPIS RYSUNKÓW

#### Architektura i konstrukcja

- PB-645-01 Projekt zagospodarowania terenu
- PB-645-02 Rzut fundamentów
- PB-645-03 Rzuty budynku
- PB-645-04 Przekrój pionowy A-A
- PB-645-05 Przekroje pionowe B-B, C-C
- PB-645-06 Rzut dachu
- PB-645-07 Elewacje
- PB-645-08 Zestawienie stolarki
- PB-645-09 Estakada rurociągów

#### Technologia i instalacje sanitarne

- PB-645-10 Schemat technologiczny układu wysokosprawnej kogeneracji
- PB-645-11 Schemat technologiczny włączenia układu technologicznego modułu kogeneracyjnego do układu technologicznego kotłowni
- PB-645-12 Sieć i przyłącze wody – profil
- PB-645-13 Przyłącze kanalizacji sanitarnej – profil
- PB-645-14 Przyłącze kanalizacji deszczowej – profil
- PB-645-15 Instalacja wod-kan – rzut
- PB-645-16 Kanalizacja sanitarna i technologiczna – rozwinięcie
- PB-645-17 Instalacja wewnętrzna gazu- rzut przyziemia
- PB-645-18 Instalacja wewnętrzna gazu- elewacja wschodnia
- PB-645-19 Instalacja wewnętrzna gazu- przekrój A-A
- PB-645-20 Instalacja wewnętrzna gazu- aksonometria
- PB-645-21 Profil przyłącza gazu
- PB-645-22 Instalacja c.o. – rzut
- PB-645-23 Aksonometria sieci ciepłowniczej

#### Instalacje elektryczne

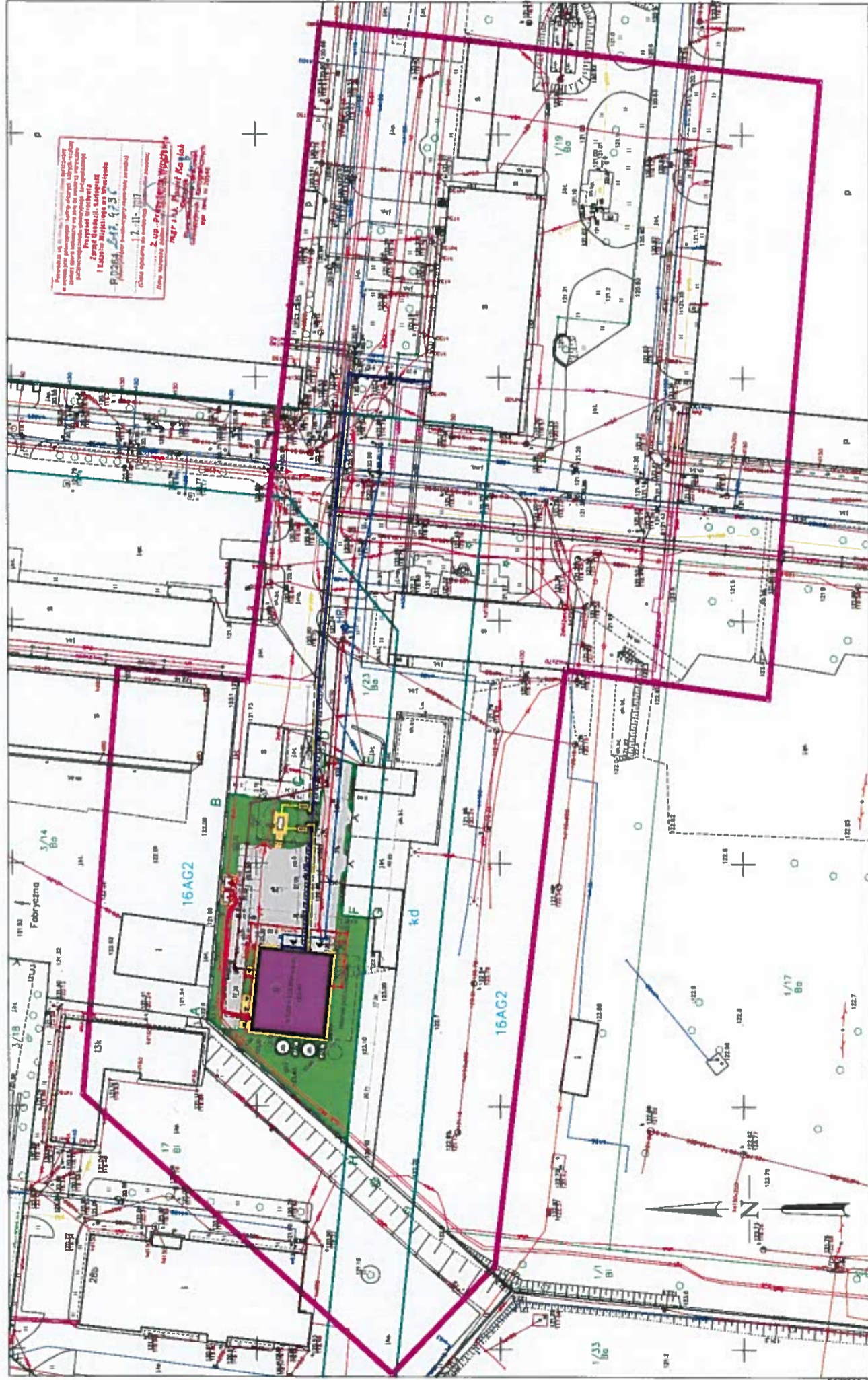
- PB-645-24 Schemat zasilania obwodów głównych.
- PB-645-25 Schemat zasilania obwodów niskiego napięcia.
- PB-645-26 Schemat zasadniczy rozdzielni potrzeb własnych RPW.
- PB-645-27-1 Schemat zasadniczy rozdzielni RA.
- PB-645-27-2 Schemat zasadniczy rozdzielni RA.
- PB-645-28 Schemat zasadniczy szafy GCB1.
- PB-645-29 Schemat podłączenia pomiaru energii netto – tablica pomiarowa TP1.
- PB-645-30 Schemat podłączenia pomiaru energii brutto – tablica pomiarowa TP2.
- PB-645-31 Schemat ideowy komunikacji liczników i obwodów pomocniczych
- PB-645-32 Instalacja elektryczna obwodów dużej mocy
- PB-645-33-1 Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych

<p>Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych  <b>„PROMAT”</b> sp. z o.o.  Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7      tel. (0-58) 663 02 02</p>	<p>Nr projektu  <b>PT-645</b></p>	<p>Nr Tomu  <b>PB-645</b></p>
<p style="text-align: right;"><i>str.111</i></p>		

- PB-645-33-2 Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych
- PB-645-34 Instalacja gniazd wtykowych
- PB-645-35 Instalacja oświetlenia

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
w obrębie budynku wytwórczoj logogenacji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu

1:500



Województwo  
Wrocławskie  
Miasto Wrocław  
Osiedle Fabryczna 10  
Dzielnica 1/23  
Sekcja 6.148.12.06.2.16.148.12.06.2.1  
Ulica: Fabryczna 10  
Dzielnica: 1/23

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Skala 1:500  
1. Linia graniczna terenu  
2. Linie graniczne budynków  
3. Linie graniczne urządzeń  
4. Linie graniczne urządzeń  
5. Linie graniczne urządzeń

Pokładam zgodność kopii mapy do celów projektowych z oryginałem (identyfikator ewidencyjny materiału parafianego zasobu geodezyjnego i kartograficznego: P.0264.2017.4796) na terenie.

Opis: 1. P. 0264.2017.4796  
2. P. 0264.2017.4796  
3. P. 0264.2017.4796  
4. P. 0264.2017.4796  
5. P. 0264.2017.4796

Legenda:  
7 KL - oznaczenie linii  
7 KL - oznaczenie linii

Opis: 1. P. 0264.2017.4796  
2. P. 0264.2017.4796  
3. P. 0264.2017.4796  
4. P. 0264.2017.4796  
5. P. 0264.2017.4796

LEGENDA:

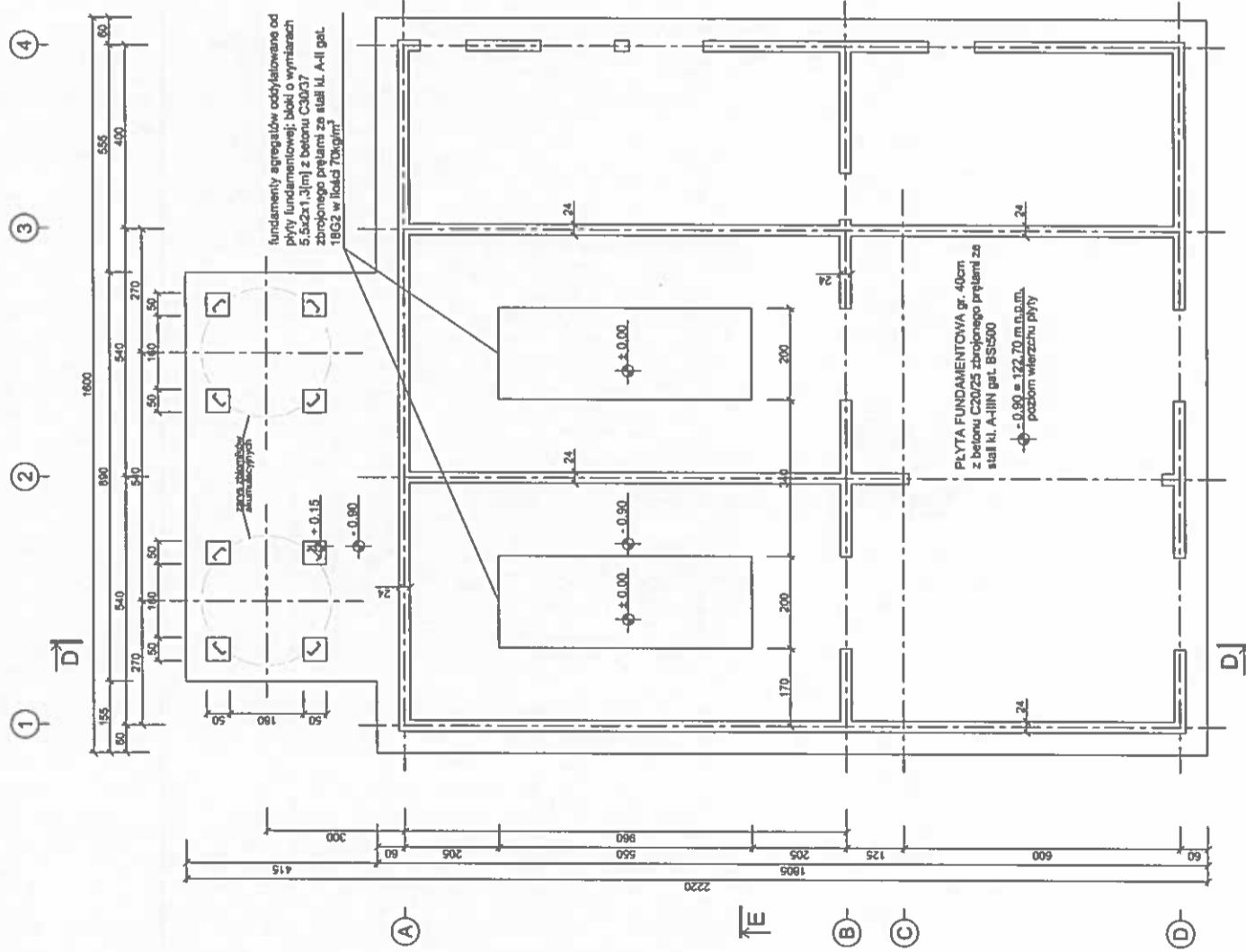
[Symbol]	- ZAKRES TERENU OBLIĘTEGO OPRACOWANIEM
[Symbol]	- GRANICA DZIAŁKI NR 123
[Symbol]	- PROJEKTOWANY BUDYNEK WYSOKOPRĄWNIEMIAJĄCY
[Symbol]	- PROJEKTOWANE WYKONAWCZE UTYLIZACJE (DROGI I PŁAC MANEWOWY) (w tym 4 miejsca postojowe 2,2m x 5m)
[Symbol]	- PROJEKTOWANE CHODNIKI I OPASKA OCHRONNA
[Symbol]	- PROJEKTOWANY TEREN ZIELONY BIOCENNY (TRAWNIKI)
[Symbol]	- ISTNIEJĄCE BUDYNKI
[Symbol]	- PROJEKTOWANE ZBIORNIKI AKUMULACYJNE WODY
[Symbol]	- PROJEKTOWANE CHŁODNICE DIBEGLIT
[Symbol]	- PROJEKTOWANA STACJA REDUKCYJNO-POMIAROWA GAZU (inne parametry techniczne zamykają się w specyfikacji technicznej)
[Symbol]	- PROJEKTOWANE ZESTAWY ZAPOROWO-LIPISTOWE NA GAZOCIE (parametry techniczne zamykają się w specyfikacji technicznej)
[Symbol]	- PROJEKTOWANE RZĘDNE TERENU
[Symbol]	- PROJEKTOWANE ŚPIĄDKI NAWIERZCHNI UTYLIZACYJNYCH
[Symbol]	- PROJEKTOWANA ES TAJADA NURCZOJĄ TECHNOLOGICZNYCH
[Symbol]	- PROJEKTOWANY ŚLUP WSPÓRNY PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA
[Symbol]	- PROJEKTOWANE WĘZŁA DO BUDYNKU
[Symbol]	- PROJEKTOWANE GAZOCIE - na wykonanie DN100 - gazociąg średnicy nominalnej DN100, gazociąg średnicy nominalnej DN100 - gazociąg średnicy nominalnej DN100
[Symbol]	- PROJEKTOWANY WODOCIĄG DN110 - do hydrantu zast. wód - przyłącze do budynku
[Symbol]	- PROJEKTOWANY WYDANT ZEWNETRZNY DN80
[Symbol]	- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ
[Symbol]	- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ
[Symbol]	- PROJEKTOWANY WPUSZCZNIK
[Symbol]	- PROJEKTOWANY OŚWIETLENIE - na wykonanie
[Symbol]	- PROJEKTOWANE KABLE ELEKTROENERGETYCZNE 0,4/1
[Symbol]	- PROJEKTOWANE PUNKTY OŚWIETLENIA ZEWNETRZNE DO ŚLUPACZKI
[Symbol]	- ISTNIEJĄCA BRAMA I WJAZD NA TEREN OPRACOWANY
[Symbol]	- ISTNIEJĄCE OGRÓDZENIE
[Symbol]	- ISTNIEJĄCE ŚCIANY OPORNE
[Symbol]	- ISTNIEJĄCE WYKONAWCZE UTYLIZACJE, BETONOWE
[Symbol]	- ISTNIEJĄCE DREWNA
[Symbol]	- ISTNIEJĄCE OPRAWY OŚWIETLENIA ZEWNETRZNE
[Symbol]	- ISTNIEJĄCE ELEKTRYCZNE ZAGOSPOD. TERENU PRZEZNACZONE DO LOKALIZACJI

Nr	Opis	Data
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...
21	...	...
22	...	...
23	...	...
24	...	...
25	...	...
26	...	...
27	...	...
28	...	...
29	...	...
30	...	...
31	...	...
32	...	...
33	...	...
34	...	...
35	...	...
36	...	...
37	...	...
38	...	...
39	...	...
40	...	...
41	...	...
42	...	...
43	...	...
44	...	...
45	...	...
46	...	...
47	...	...
48	...	...
49	...	...
50	...	...

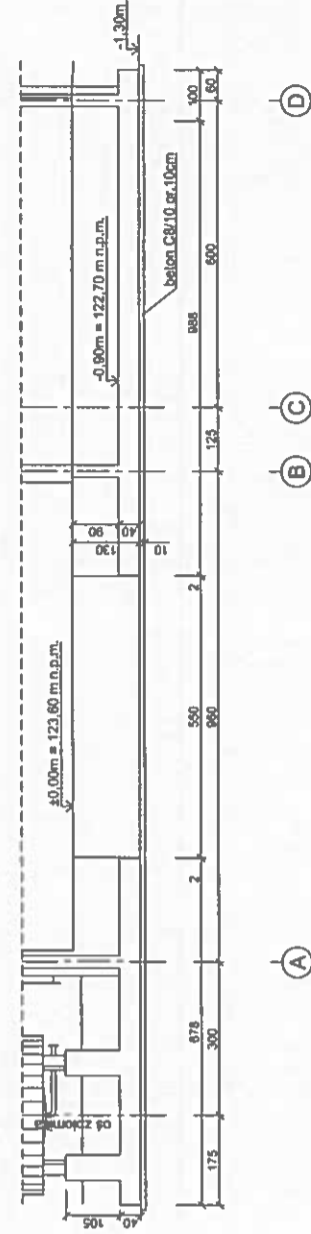
PROJEKT ZAGOSP. TERENU  
PB-645-01



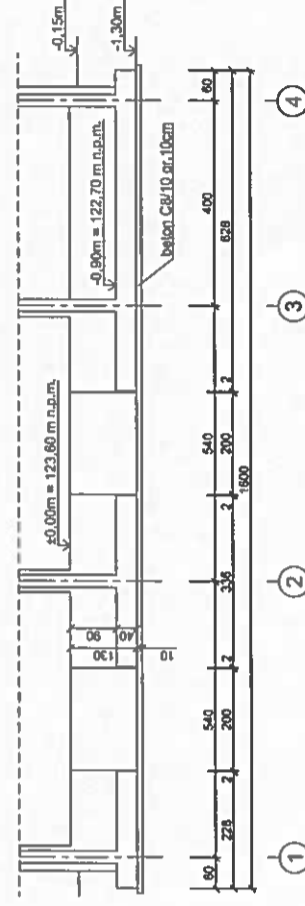
RZUT FUNDAMENTÓW



PRZEKRÓJ PIONOWY D-D



PRZEKRÓJ PIONOWY E-E



BETON C20/25 (B25)  
STAL kl. A-IIIN gat. B500S

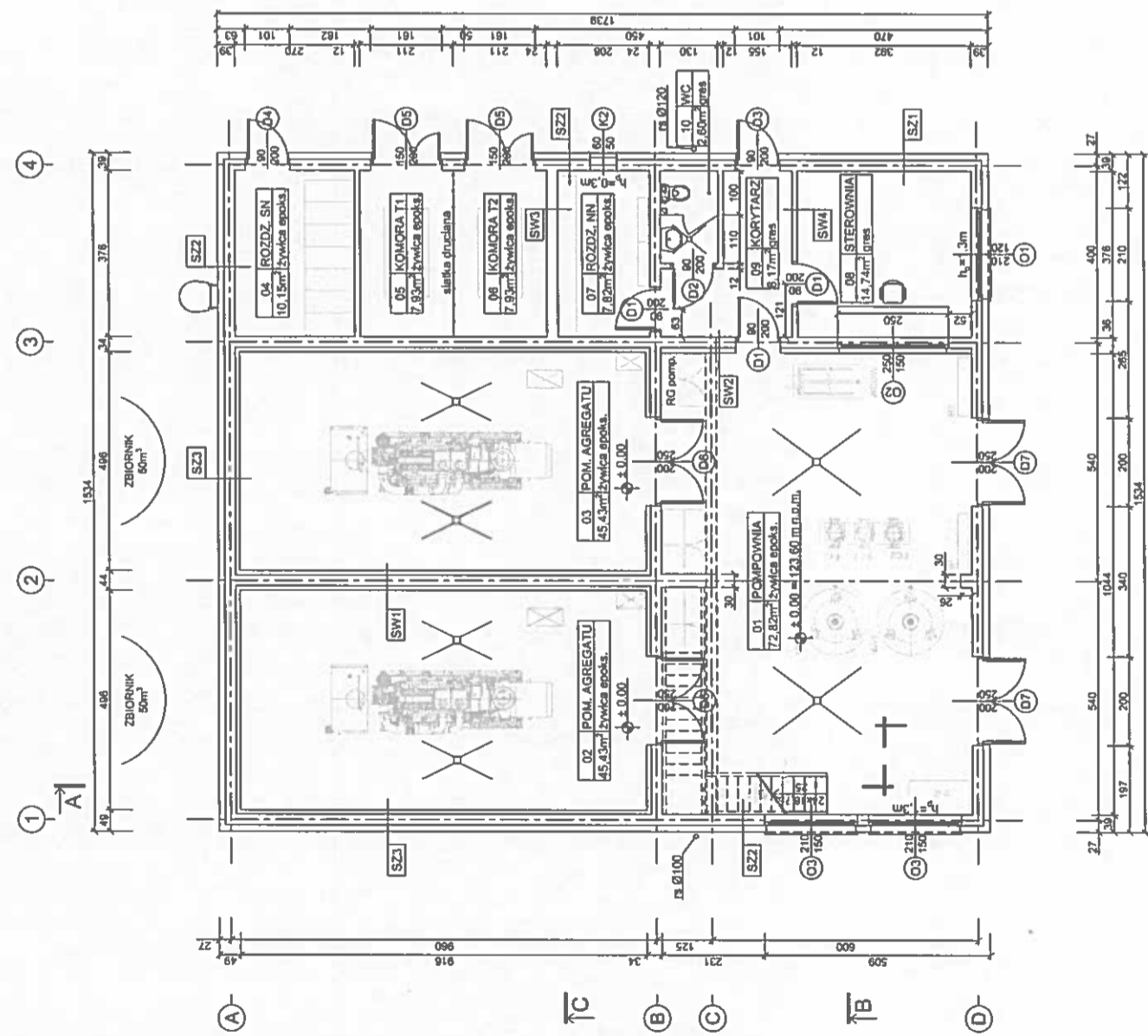
- UWAGI:
1. Wymiary podano w [cm]
  2. Bloki fundamentowe agregatów wykonac z betonu C30/37 zbrojonego prętami ze stali kl. A-II gat. B500S w ilości 70kg/m<sup>3</sup>
  3. W projekcie wykonawczym przewidzieć przepusty instalacyjne w ścianach fundamentowych dla przeprowadzenia rurociągów kanalizacyjnej i sanitarnej, oraz kanałów kablowych.
  4. Projekt wykonawczy fundamentów agregatów i zbiorników akumulacyjnych należy bezwzględnie uzgodnić z dostawcami ww. urządzeń.
  5. Zachować otulenie prętów betonem przy powierzchniach stykających się z gruntem min. 5cm.
  6. Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczyć przedwłgocowo powłokami z emulsji bitumicznej.
  7. Fundamenty posadzić na gruncie nośnym.
  8. Podłoże gruntowe pod fundamentem powinno być jednorodne.
  9. Wykonać podkład z "chudego" betonu C8/10.
  10. Z uwagi na występowanie niemożliwych nasypów o dużej miąższości zaprojektowano wymiary gruntu niemożliwych nasypów do poziomu gruntu nośnego na pospółkę zagęszczoną mechanicznie do wężalnika Is=0,98; obszar wymiarowy poszerzyć o 1m poza obręb fundamentów.
  11. Na etapie prowadzenia prac wykonawczych należy prowadzić nadzór geotechniczny w celu określenia zgodności podłoża w wykopach z niniejszym opracowaniem oraz w celu kontroli zagęszczenia podsypki, zasypki.
  12. Odbiór prawidłowości wykonania dna wykopu z podaniem uzyskanego stopnia zagęszczenia gruntu należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy
  13. Wykopy należy chronić przed wpływem warunków atmosferycznych oraz groźbą nieumyślnego spulchnienia i uplastycznienia gruntu

ZAKŁAD PROJEKTÓW TECHNICZNYCH ENERGETYCZNYCH	
PRÓMAT	
Profil: PRÓMAT	11.2017
Imię i nazwisko: PRÓMAT	11.2017
CHWASZCZYNO	
Inwestycja: Budowa układu wysokospawanej kogeneracji gazowej	
Nazwa obiektu: Zakładów DOZAMEL sp. z o.o.	
Termin: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu	
Nazwa projektu: Tytuł rysunku	
Nazwa rysunku: RZUT FUNDAMENTÓW	
Skala: 1:100	
Numer rysunku: PB-645-02	

BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ 1:100

na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o. o. we Wrocławiu

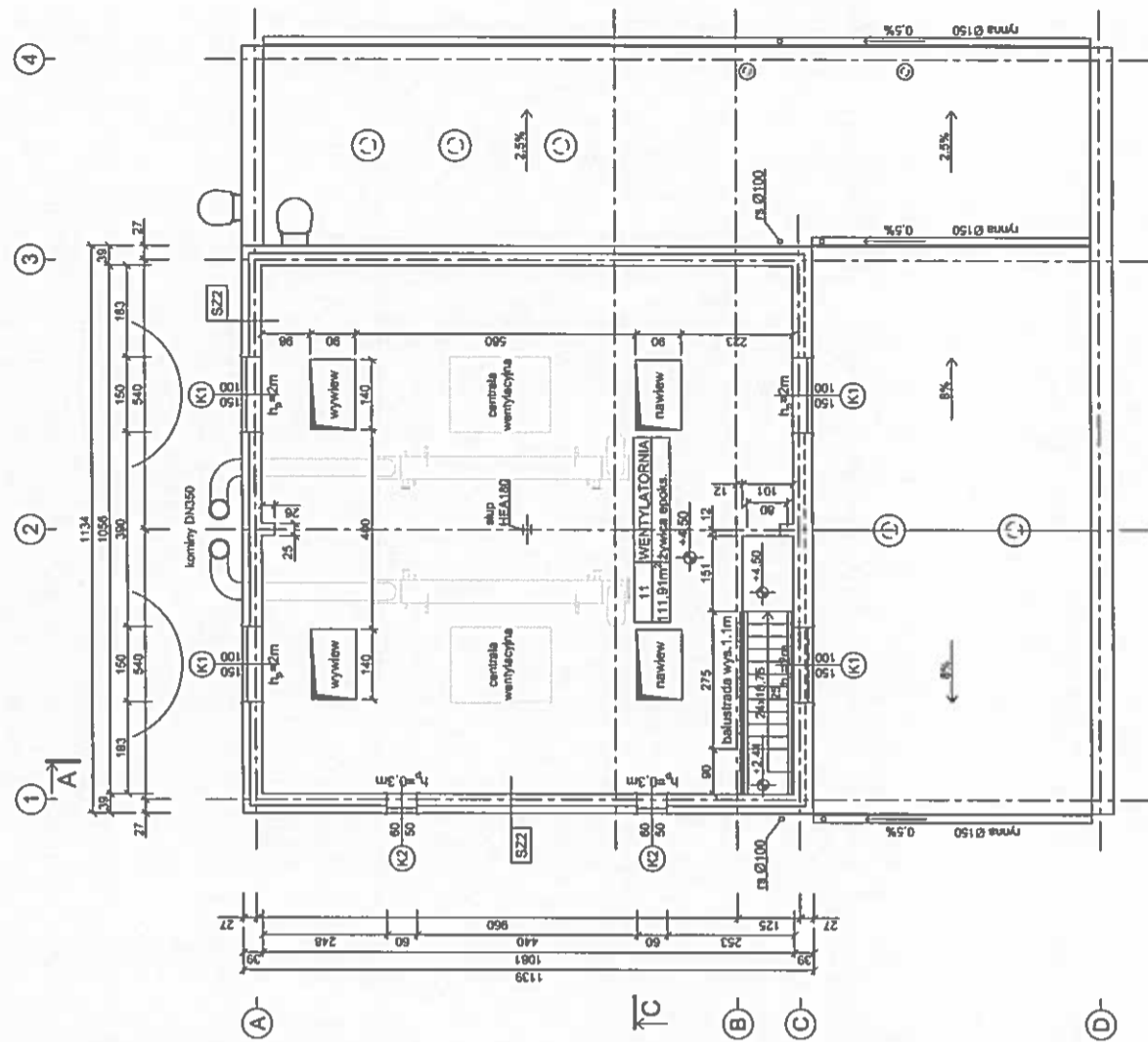
RZUT PRZYZIEMIA



- ZESTAWIENIE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH**
- ŚCIANY ZEWNĘTRZNE**
- SZ1** - lityk mineralny szlachetny cieniokawatowy
    - styropian 036 gr. 15cm
    - ściana żelbetowa gr. 24cm
    - lityk cem.-wsp. kat. III szpachlowany
  - SZ2** - lityk mineralny szlachetny cieniokawatowy
    - styropian 036 gr. 15cm
    - ściana żelbetowa gr. 24cm
  - SZ3** - lityk mineralny szlachetny cieniokawatowy
    - styropian 036 gr. 15cm
    - ściana żelbetowa gr. 24cm
    - izolacja akustyczna gr. 10cm z płyt rdzawostworowych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej

- ŚCIANY WEWNĘTRZNE**
- SIW1** - ściana fundamentowa z cokołami
    - lityk silikonowy szlachetny cieniokawatowy w czepie cokołowej
    - styropian 036 gr. 15cm
    - hydroizolacja bitumiczna do wys. 30cm nad poziomem
    - ściana fundamentowa, żelbetowa gr. 24cm
    - hydroizolacja bitumiczna do poziomu hydroizolacji posadzki (połączyć z izolacją posadzki)
    - zasypka z pospółki
  - SIW2** - izolacja akustyczna gr. 10cm z płyt rdzawostworowych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej
  - SIW3** - izolacja akustyczna gr. 10cm z płyt rdzawostworowych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej
  - SIW4** - lityk mineralny szlachetny cieniokawatowy
    - styropian 036 gr. 15cm
    - ściana żelbetowa gr. 24cm
  - SIW5** - lityk cem.-wsp. kat. III
    - mur z bloczków gazob. odmiłnany 400 gr. 24cm
    - lityk cem.-wsp. kat. III
  - SIW6** - lityk cem.-wsp. kat. III
    - mur z bloczków gazob. odmiłnany 400 gr. 12cm
    - lityk cem.-wsp. kat. III

RZUT W POZIOMIE +4,50m



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NR I NAZWA POMIESZCZENIA	POW.	POSADZKA
01. POMIĘPOWNIA	72.82m²	Żywica epoksyd.
02. POMIESzcZENIE AGREGATU	45.43m²	Żywica epoksyd.
03. POMIESzcZENIE AGREGATU	45.43m²	Żywica epoksyd.
04. ROZDZIELNIA SN	10.15m²	Żywica epoksyd.
05. KOMORA TRANSFORMATORA	7.93m²	Żywica epoksyd.
06. KOMORA TRANSFORMATORA	7.93m²	Żywica epoksyd.
07. ROZDZIELNIA NN	7.82m²	Żywica epoksyd.
08. KORYTARZ	14.74m²	parkiet drewniany
09. KORYTARZ	8.17m²	parkiet drewniany
10. WC	2.60m²	parkiet drewniany
11. WENTYLATORNIA	111.91m²	Żywica epoksyd.
powierzchnia ogółem = 334.93m²		

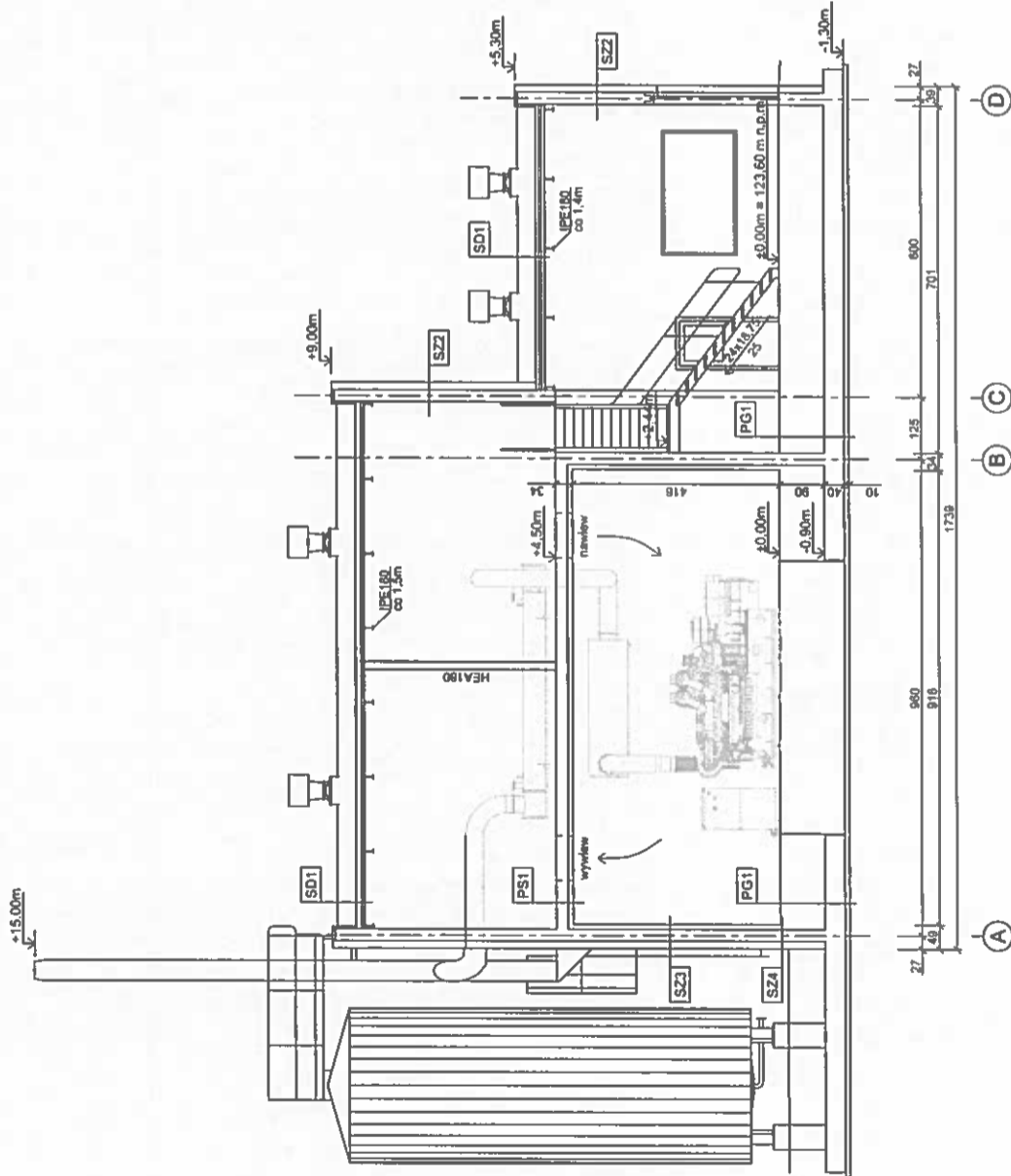
PROJEKT: arch. P. Figura  
 SP. PRACOWNIA: arch. K. Rambaż  
 DATA: 11.2017  
 PRACOWNIA: CHWASZCZYNO  
 PROJEKT: Budowa układu wysokospawnej kogeneracji gazowej  
 TŁUMACZENIE: PB-645  
 TYTUŁ: RZUT PRZYZIEMIA  
 SKALA: 1:100  
 NR DOKUMENTU: PB-645-03

# BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ

na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu

1:100

## PRZEKRÓJ PIONOWY A-A



### STROPODACHY

- SD1**
  - płyty warstwowe dachowe gr. 15cm z rdzeniem z wełny mineralnej, ułożone pod kątem w spadek 8%, mocowane do stałych opieków opartych na ruszcie belkowych z profilu IPE 180 ze stalii gat. S235JR
- SD2**
  - papa termozgrzewalna wierzchniego krycia (NRO)
  - 2 x papa termozgrzewalna podłożowa (NRO)
  - warstwa dociskowa z keranzytobetonu gr. 5-15cm (spadek 2,5%)
  - styropian gr. 0,036 gr. 25cm
  - folia PE gr. 2x 0,2mm
  - płyta żelbetonowa monolityczna gr. 14cm betonu B20, stalii BS1500
  - linyk cem.-wap. kat. III
- SD3**
  - papa termozgrzewalna wierzchniego krycia (NRO)
  - 2 x papa termozgrzewalna podłożowa (NRO)
  - warstwa dociskowa z keranzytobetonu gr. 5-15cm (spadek 2,5%)
  - styropian gr. 0,036 gr. 25cm
  - folia PE gr. 2x 0,2mm
  - płyta żelbetonowa monolityczna gr. 14cm betonu B20, stalii BS1500
  - pasta powleczona, przeznaczona na instalacje wys. 45cm
  - sufit podkaszany z płyt g-k

### POSADZKI

- PG1**
  - powłoka z żywic epoksydowej, antystatyczna, chemo- i olejoodporna
  - wywielka betonowa C25/30 gr. 15cm zbrojona stal. widkami rozproszonymi typu "Baumit" lub "Dramit"
  - beton C8/10 gr. 15cm
  - pospółka gr. 60cm zagęszczona mechanicznie
  - płyta fundamentowa, żelbetonowa gr. 40cm zaizolowana przeciwdźwiękowo
  - podkład z chudego betonu C8/10 gr. 10cm
  - podłoża - pospółka zagęszczona mechanicznie
- PG2**
  - płyty ceramiczne GRES na kleju gr. 2cm
  - wywielka betonowa C25/30 gr. 5cm
  - styropian gr. 0,036 gr. 5cm
  - beton żwirowy B10 na gładko gr. 12cm
  - pospółka gr. 65cm zagęszczona mechanicznie
  - płyta fundamentowa, żelbetonowa gr. 40cm zaizolowana przeciwdźwiękowo
  - podkład z chudego betonu C8/10 gr. 10cm
  - podłoża - pospółka zagęszczona mechanicznie
- PS1**
  - płyta żelbetonowa monolityczna gr. 24cm
  - linyk cem.-wap kat. III asfaltowy / linyk gipsowy
  - izolacja akustyczna gr. 10cm z płyt izolacyjnych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej

### ZESTAWIENIE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

#### ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

- SZ1**
  - linyk mineralny szlachetny cienkowarstwowy
  - styropian gr. 0,036 gr. 15cm
  - ściana żelbetonowa gr. 24cm
  - linyk cem.-wap. kat. III asfaltowy
- SZ2**
  - linyk mineralny szlachetny cienkowarstwowy
  - styropian gr. 0,036 gr. 15cm
  - ściana żelbetonowa gr. 24cm
  - izolacja akustyczna gr. 10cm z płyt izolacyjnych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej
- SZ3**
  - linyk mineralny szlachetny cienkowarstwowy
  - styropian gr. 0,036 gr. 15cm
  - ściana żelbetonowa gr. 24cm
  - izolacja akustyczna gr. 10cm z płyt izolacyjnych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej
  - linyk cem.-wap. kat. III
  - mur z bloczków gazob. odmiany 400 gr. 24cm
  - linyk cem.-wap. kat. III
- SZ4**
  - linyk mineralny szlachetny cienkowarstwowy
  - styropian gr. 0,036 gr. 15cm
  - ściana żelbetonowa gr. 24cm
  - izolacja akustyczna gr. 10cm z płyt izolacyjnych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej
  - linyk cem.-wap. kat. III
  - mur z bloczków gazob. odmiany 400 gr. 24cm
  - linyk cem.-wap. kat. III

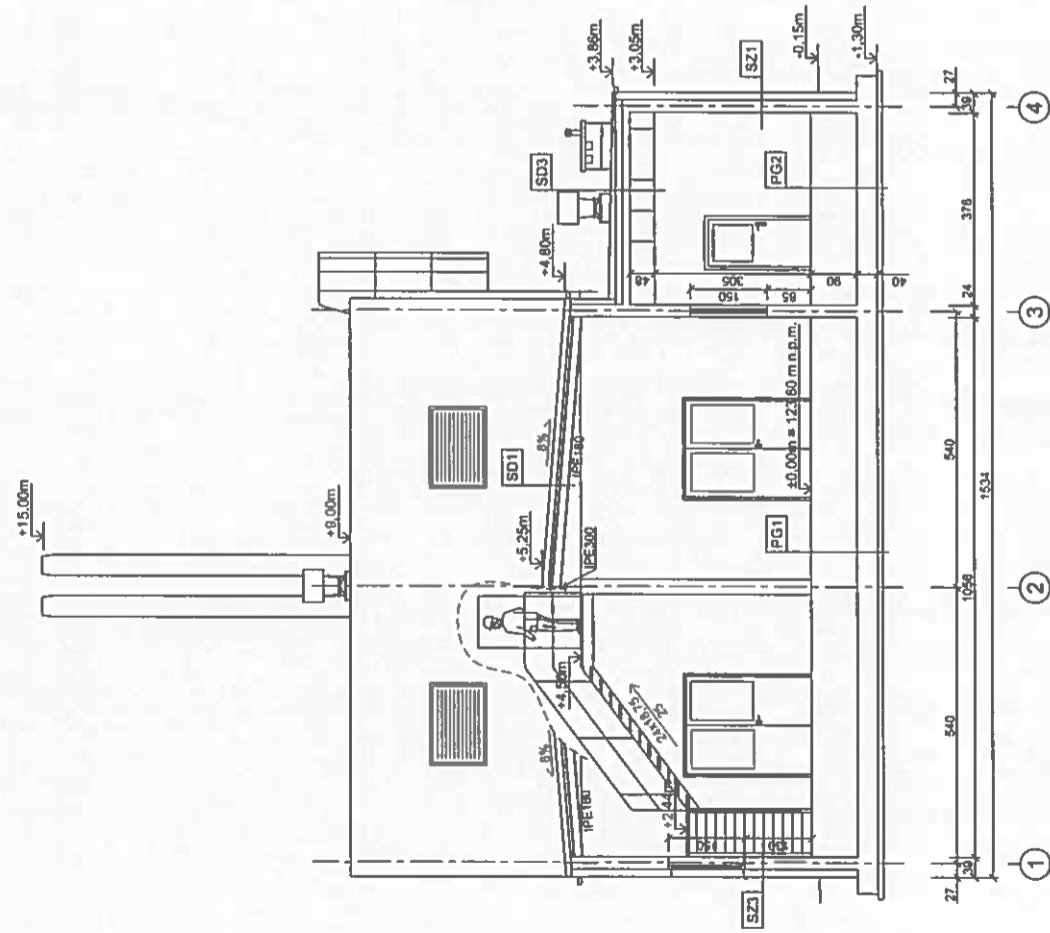
#### ŚCIANY WEWNĘTRZNE

- SW1**
  - izolacja akustyczna gr. 10cm z płyt izolacyjnych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej
  - ściana żelbetonowa gr. 24cm
  - izolacja akustyczna gr. 10cm z płyt izolacyjnych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej
- SW2**
  - linyk mineralny szlachetny cienkowarstwowy
  - styropian gr. 0,036 gr. 15cm
  - ściana żelbetonowa gr. 24cm
- SW3**
  - linyk cem.-wap. kat. III
  - mur z bloczków gazob. odmiany 400 gr. 24cm
  - linyk cem.-wap. kat. III
- SW4**
  - linyk cem.-wap. kat. III
  - mur z bloczków gazob. odmiany 400 gr. 12cm
  - linyk cem.-wap. kat. III

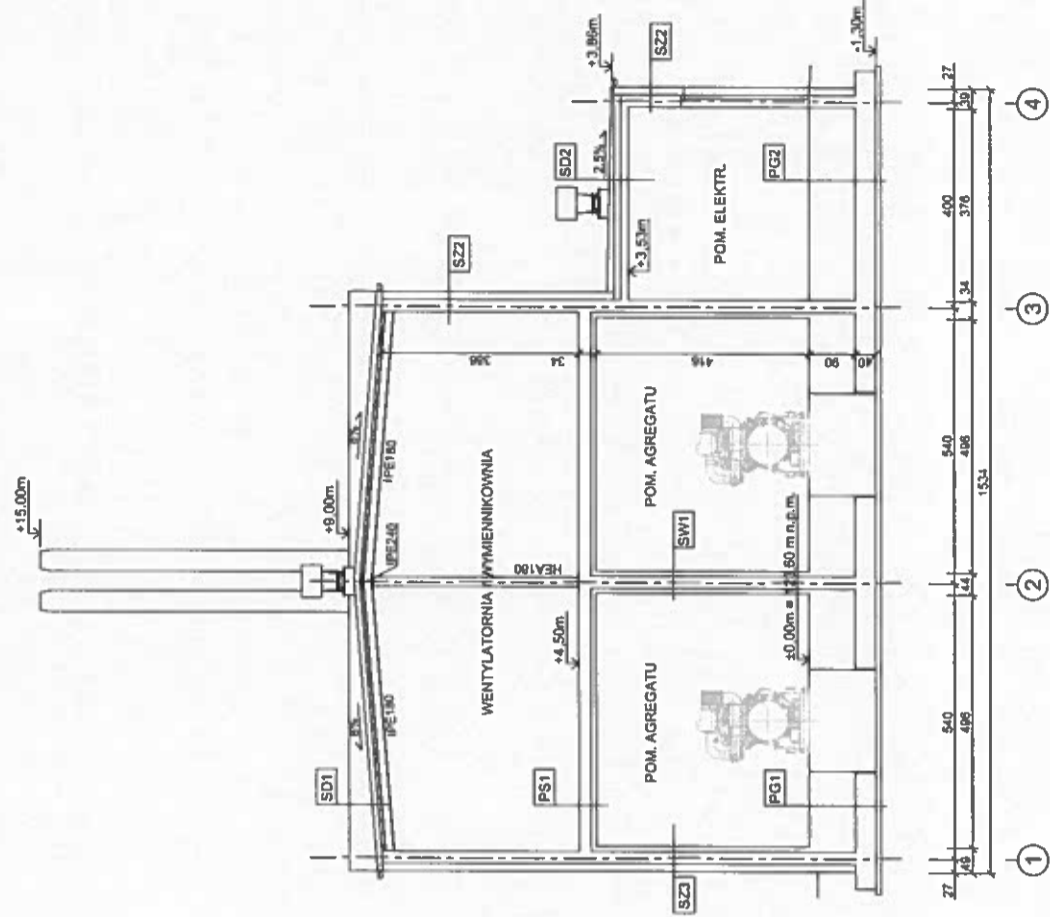
PROJ. POL. ARCH. P. FIGURA		ZAKAZ WYKONYWANIA IZOLACJI NA ZAKRESIE	
PROJ. POL. ARCH. K. HEMBIK		NA OBIĘTOŚCI	
PROJ.	11.2017	PROJ.	11.2017
CHWAŚCZYNO			
Nr projektu		Projekt	
PT-645		Budowa układu wysoce sprawnej kogeneracji gazowej	
Nr tomu		Temat	
PB-645		Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu	
Skala		Typ rysunku	
1:100		PRZEKRÓJ PIONOWY A-A	
		PB-645-04	

**BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ** 1:100  
na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu

**PRZEKRÓJ PIONOWY B-B**



**PRZEKRÓJ PIONOWY C-C**



**ZESTAWIENIE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH**

**ŚCIANY ZEWNĘTRZNE**

- [SZ1]**
- link mineralny szlachetny cieniowarstwowy
  - styropian 036 gr. 15cm
  - ściana żelbetowa gr. 24cm
  - link cem.-wsp. kat. III szpachlowany
- [SZ2]**
- link mineralny szlachetny cieniowarstwowy
  - styropian 036 gr. 15cm
  - ściana żelbetowa gr. 24cm
- [SZ3]**
- link mineralny szlachetny cieniowarstwowy
  - styropian 036 gr. 15cm
  - ściana żelbetowa gr. 15cm
  - izolacja akustyczna gr. 10cm z płył trójwarstwowych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej
- [SZ4]**
- ściana fundamentowa z cokołem
  - styropian 036 gr. 15cm
  - izolacja akustyczna do wys. 30cm nad terenem
  - ściana fundamentowa, żelbetowa gr. 24cm
  - hydroizolacja bitumiczna do poziomu hydroizolacji posadzki (połączyć z izolacją posadzki)
  - zasyłka z pospółki

**ŚCIANY WEWNĘTRZNE**

- [SW1]**
- izolacja akustyczna gr. 10cm z płył trójwarstwowych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej
  - ściana żelbetowa gr. 24cm
  - izolacja akustyczna gr. 10cm z płył trójwarstwowych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej
- [SW2]**
- link mineralny szlachetny cieniowarstwowy
  - styropian 036 gr. 15cm
  - ściana żelbetowa gr. 24cm
- [SW3]**
- link cem.-wsp. kat. III
  - mur z bloczków gazob. odmiłnity 400 gr. 24cm
  - link cem.-wsp. kat. III
- [SW4]**
- link cem.-wsp. kat. III
  - mur z bloczków gazob. odmiłnity 400 gr. 12cm
  - link cem.-wsp. kat. III

**STROPODACHY**

- [SD1]**
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia (NRO)
  - 2 x papa termozgrzewalna podkładowa (NRO)
  - wersja dachowa z kerazytobetonu gr.5-15cm (spadek 2,5%)
  - styropian 036 gr. 25cm
  - folia PE gr. 2x 0,2mm
  - ściana żelbetowa monolityczna gr. 14cm beton B20, stal BS1500
  - link cem.-wsp. kat. III
- [SD2]**
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia (NRO)
  - 2 x papa termozgrzewalna podkładowa (NRO)
  - wersja dachowa z kerazytobetonu gr.5-15cm (spadek 2,5%)
  - styropian 036 gr. 25cm
  - folia PE gr. 2x 0,2mm
  - ściana żelbetowa monolityczna gr. 14cm beton B20, stal BS1500
  - link cem.-wsp. kat. III
- [SD3]**
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia (NRO)
  - 2 x papa termozgrzewalna podkładowa (NRO)
  - wersja dachowa z kerazytobetonu gr.5-15cm (spadek 2,5%)
  - styropian 036 gr. 25cm
  - folia PE gr. 2x 0,2mm
  - ściana żelbetowa monolityczna gr. 14cm beton B20, stal BS1500
  - link cem.-wsp. kat. III

**POSADZKI**

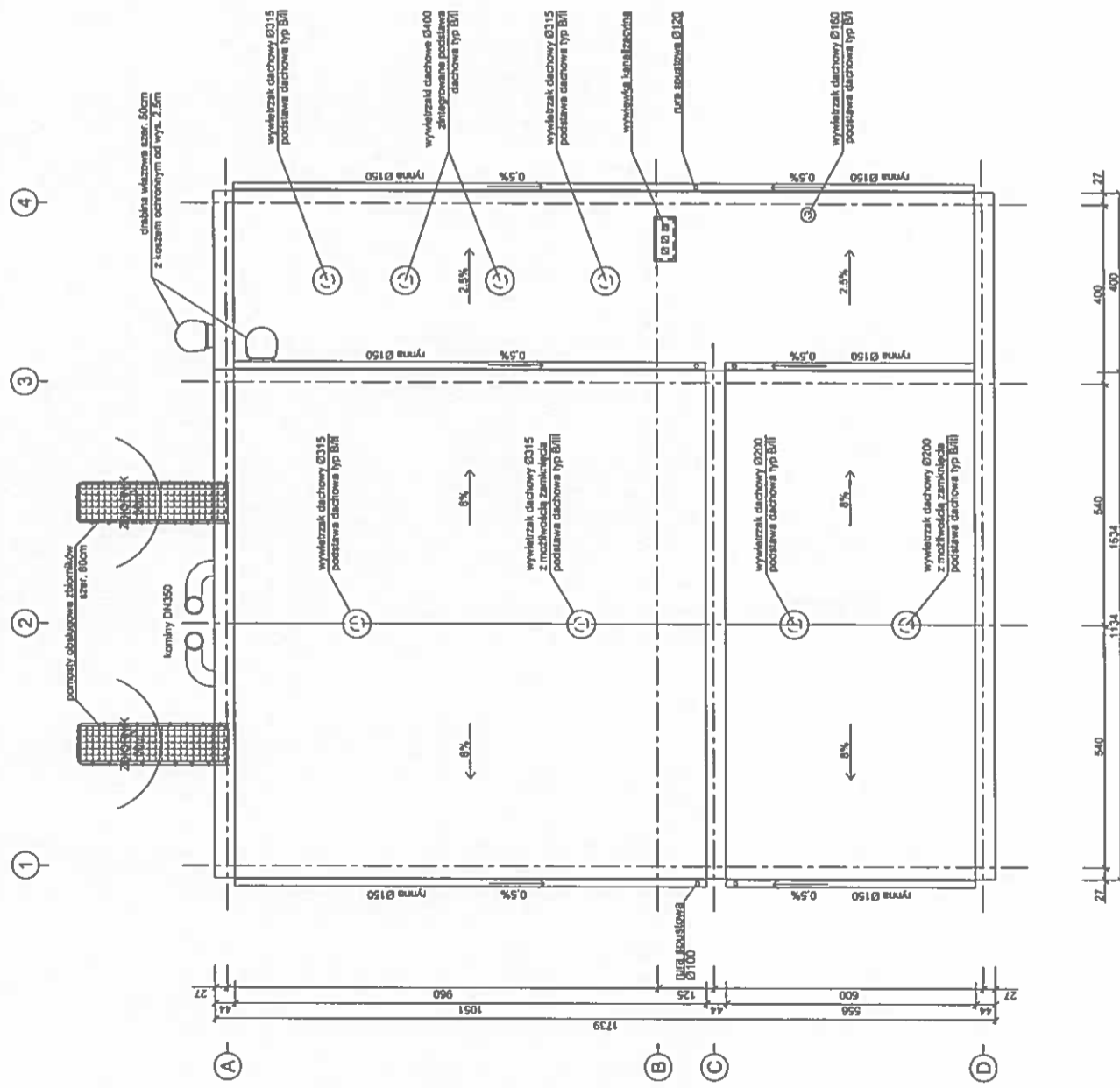
- [PG1]**
- powłoka z żywicy epoksydowej, anizolacyjna, chemo- i olejoodporna
  - wywuła betonowa C25/30 gr. 15cm zbrojona stal. włóknałi rozproszonego typu "Baumit" lub "Dramit"
  - beton C8/10 gr. 10cm
  - pospółka gr. 8cm zagęszczona mechanicznie
  - łyła fundamentowa, żelbetowa gr. 40cm zabetonowana przeciwwilgociowo
  - podkład z chudego betonu C8/10 gr.10cm
  - podkład - pospółka zagęszczona mechanicznie
- [PG2]**
- łyła cementowna GRES na kleju gr.2cm
  - wywuła betonowa C25/30 gr. 5cm
  - styropian 036 gr. 5cm
  - beton zwiłowy B10 na gładko gr. 12cm
  - pospółka gr. 6cm zagęszczona mechanicznie
  - łyła fundamentowa, żelbetowa gr. 40cm zabetonowana przeciwwilgociowo
  - podkład z chudego betonu C8/10 gr.10cm
  - podkład - pospółka zagęszczona mechanicznie
- [PS1]**
- łyła żelbetowa monolityczna gr.24cm
  - link cem.-wsp. kat. III szpachlowany / link gipsowy
  - izolacja akustyczna gr.10cm z płył trójwarstwowych z wełny drzewnej z rdzeniem z wełny kamiennej

INWESTYTOR: Budowa i eksploatacja wyszczególnionej części instalacji gazowej i ciepłowniczej w ramach projektu inwestycyjnego na terenie zakładu DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu	Projektant:	Data: 11.2017	Zawód:
	Projekt:	Data: 11.2017	Zawód:
	Temat:	Data:	Zawód:
	Tytuł rysunku:	Data:	Zawód:
WYKONAWCA: PRMAT S.p.A.			Zawód:
Nazwa projektu:			
Nazwa rysunku:			
Skala:			
Nr rysunku:			
Nazwa projektu:			
Nazwa rysunku:			
Skala:			
Nr rysunku:			

# BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ 1:100

na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o. o. we Wrocławiu

## RZUT DACHU



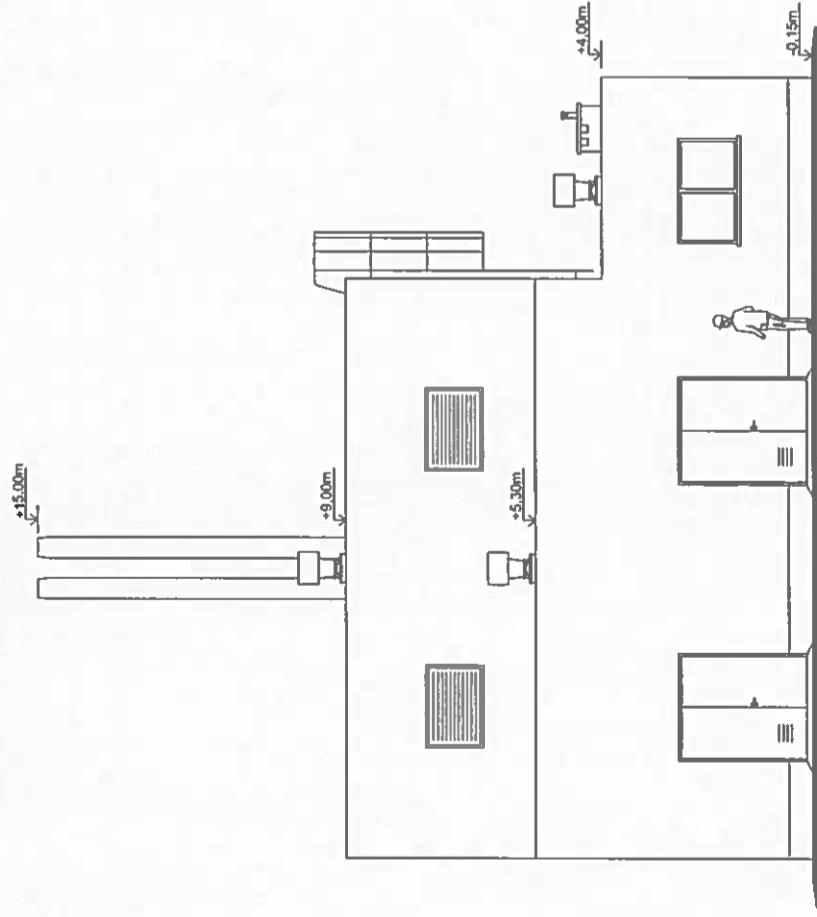
Proj. inż. B.L. arch. P. Figura	11.2017	PRÓMAT	ZAMÓWIENIOWI TECHNIK INŻYNIERSTWA
Spr. inż. B.L. arch. K. Nambur	11.2017		
Nr projektu: CHWAŚCZYNO		Inwestycja: Budowa układu wykopanej kogeneracji gazowej	
Nr stanu: PT-645		Termin: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu	
Nr stanu: PB-645		Typ rysunku: Typ rysunku	
Skala: 1:100		Nazwa: RZUT DACHU	
		Numeracja: PB-645-06	

# BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ

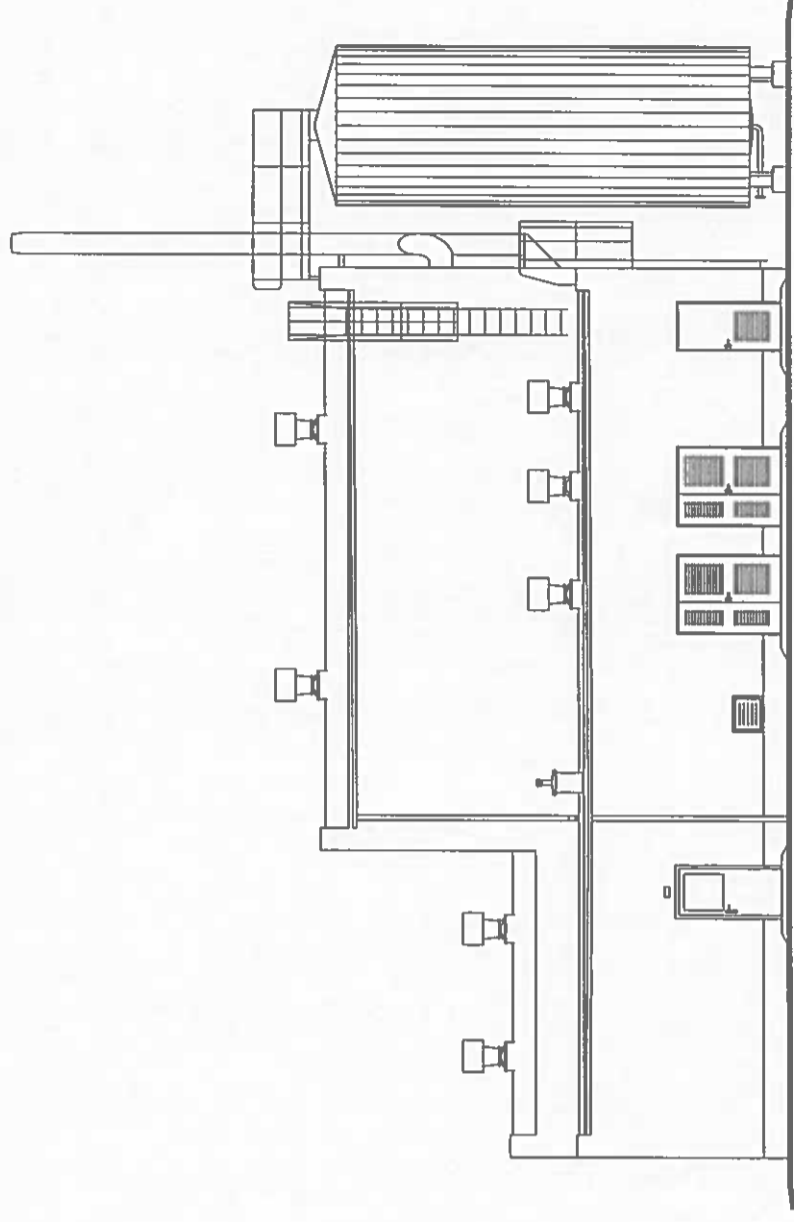
na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o. o. we Wrocławiu

1:100

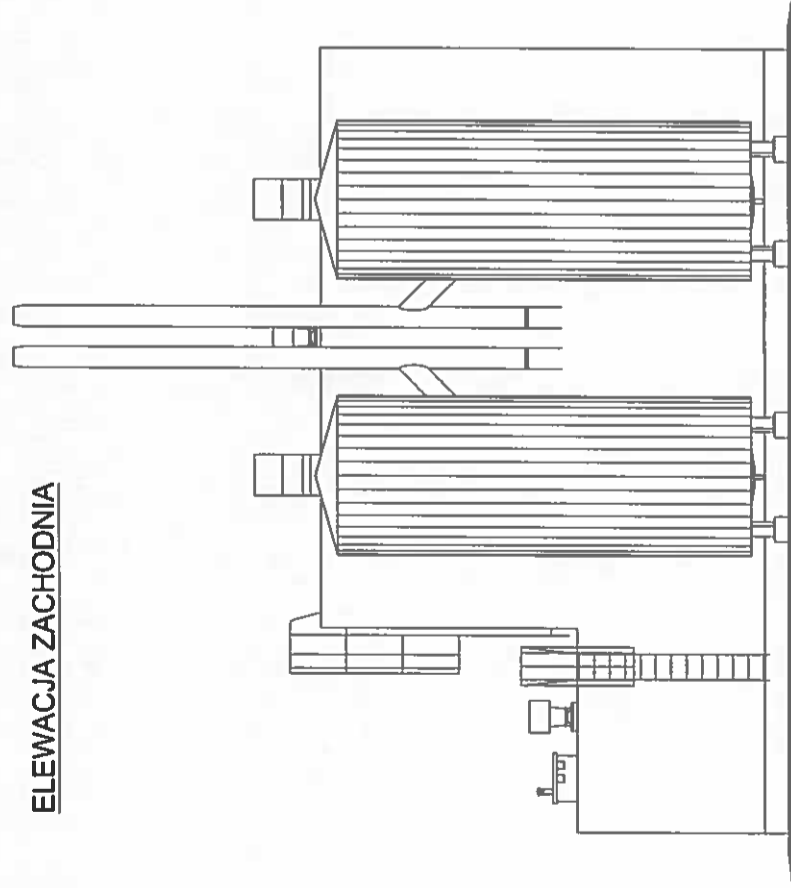
## ELEWACJA WSCHODNIA



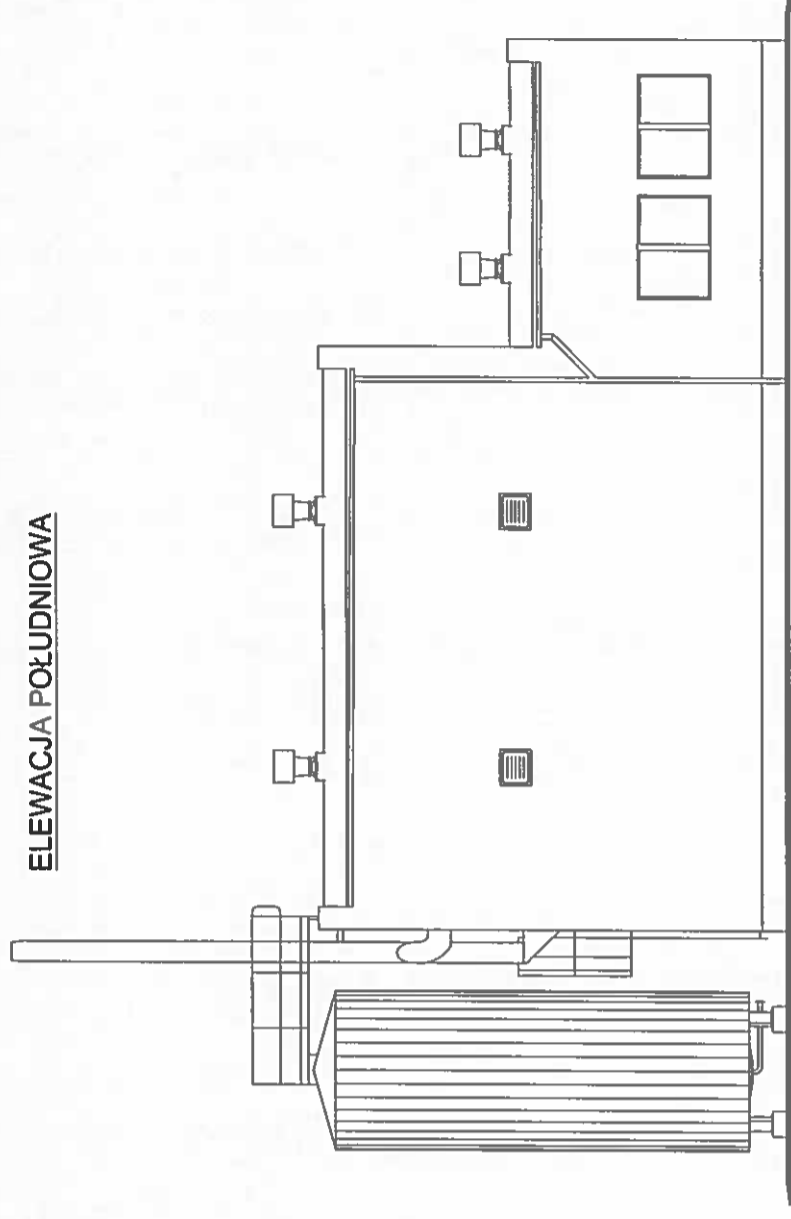
## ELEWACJA PÓŁNOCNA



## ELEWACJA ZACHODNIA



## ELEWACJA POŁUDNIOWA



### KOLORYSTYKA:

- tylnik
  - cokół
  - stolarka
  - obróbki blacharskie
- szary RAL 7036
  - grafiowy RAL 7043
  - biały
  - szary RAL 7036

Proj.:	PROJ. RAL, arch. P. Figura	11.2017	11.2017	ZAKŁAD ARCHITECTURY I EDYCJI GRAFICZNEJ
Opis:	PROJ. RAL, arch. K. Nambiarz	11.2017	11.2017	Strona 1 z 1
№ projektu:	PT-645	Projekt: Budowa układu wysoce sprawnej kogeneracji gazowej		CHWAŚCZYNO
№ tomu:	PB-645	Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu		
Skala:	1:100	Typ rysunku:		№ rysunku: PB-645-07

# BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ 1:100

na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o. o. we Wrocławiu

## ZESTAWIENIE STOLARKI OTWOROWEJ

oznaczenie na rysunku	O1	O2	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
oznaczenie wg kat. okien typowych	O22								
schemat graficzny									
wymiary w świetle otworu S <sub>o</sub> H <sub>o</sub> [mm]	2065 x 1135	2465 x 1435	1010 x 2050	1010 x 2050	1010 x 2050	1010 x 2050	1610 x 2050	2000 x 2500	2000 x 2500
wymiary w świetle otworu S <sub>o</sub> H <sub>o</sub> [mm]	2100 x 1200	2500 x 1500	2 prawe + 1 lewe	1 (lewa)	1 (prawe)	1 (prawe)	1 (prawe)	2	2
ilość [szt.]	1	1	2	1	1	1	1	2	2
uwagi	okno PCV w kolorze białym, profile min. pięciokomorowe, szyba zaspokona 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła U <sub>win</sub> =1,3 W/m <sup>2</sup> K, skrzydła rozkładano-uchylne z mikrowentylacją i szczelnością do montażu nawiewnika	witryna PCV w kolorze białym, szyba zaspokona 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła U <sub>win</sub> =1,3 W/m <sup>2</sup> K	okno PCV w kolorze białym, profile min. pięciokomorowe, szyba zaspokona 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła U <sub>win</sub> =0,9 W/m <sup>2</sup> K, skrzydła rozkładano-uchylne z mikrowentylacją i szczelnością do montażu nawiewnika	drzwi wewn. z płyty włóknowej oleinowanej z przeszkleniem i obrotami wentyli; obustr. klamka z szyldem; szyldem;	drzwi wewn. z przeszkleniem i obrotami wentyli; obustr. klamka z szyldem; szyldem;	drzwi zewn. stalowe, odciepiane U <sub>win</sub> =1,5 W/m <sup>2</sup> K; zamek patent; obustr. klamka z szyldem;	drzwi zewn., stalowe, dwuskrzydłowe, z kratami nawiewnymi; zamek patent; klamka; (drzwi do komór transformatorowych)	drzwi wewn., stalowe, dwuskrzydłowe, z przeszkleniem, izolowane akustycznie min. R <sub>w</sub> = 42dB; zamek patent; obustr., klamka;	drzwi zewn., stalowe, dwuskrzydłowe, pełne, odciepiane U <sub>win</sub> =2,5 W/m <sup>2</sup> K; zamek patent; obustr., klamka; kratka wentylacyjna nawiewna 30x20 [cm];

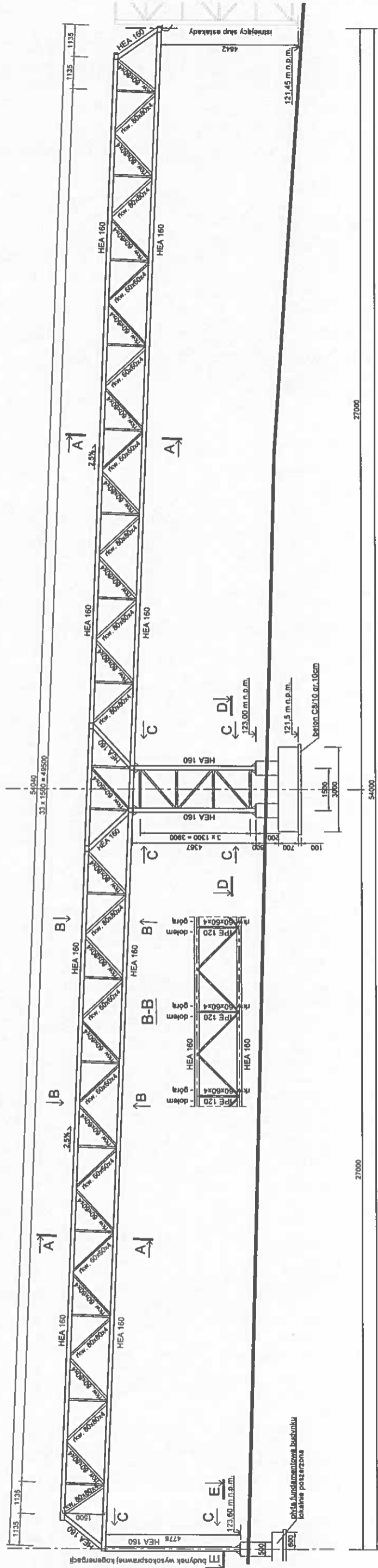
## KRATY WENTYLACYJNE

oznaczenie na rysunku	K1	K2
schemat graficzny		
wymiary w świetle otworu S <sub>o</sub> H <sub>o</sub> [mm]	1500 x 1000	600 x 500
ilość [szt.]	4	3
uwagi	Kraty wentylacyjne powinny mieć konstrukcję uniemożliwiającą przedostawanie się osadów atmosferycznych, pyzłów, osadów i zanieczyszczeń mech. do wentylowanego pomieszczenia. Kraty nawiewne powinny być usytuowane min. 30cm nad posadzką	Kraty wentylacyjne powinny umożliwiać pełną regulację strumienia powietrza nawiewanego

Proj.	mgr inż. arch. P. Figura	11.2017	ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Bodaka i o.o.	CHWASZCZYNO
Spr.	mgr inż. arch. K. Rembarz	11.2017		
Nr projektu	Projekt: Budowa układu wysokospawnej kogeneracji gazowej			
Nr tomu	Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu			
Nr rysunku	Tytuł rysunku: ZESTAWIENIE STOLARKI			
Skala:	1:100			
Nr rysunku:	PB-645-08			

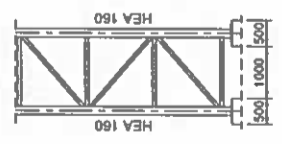
**ESTAKADA RUROCIAGÓW TECHNOLOGICZNYCH** 1:100  
 na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o. o. we Wrocławiu

**WIDOK Z BOKU**  
 pręty nciepisane z profili zamkniętych kw. 60x60x4 zg.

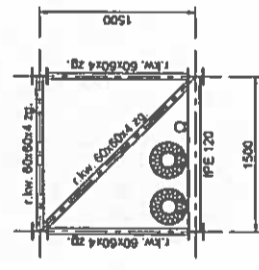


**STAL PROFILOWA gat. S235JR**  
**BETON C20/25 (B25)**  
**STAL ZBROJENIOWA kl. A-IIIN gat. BSt500**

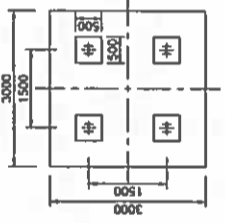
**C-C**



**A-A**  
1:50



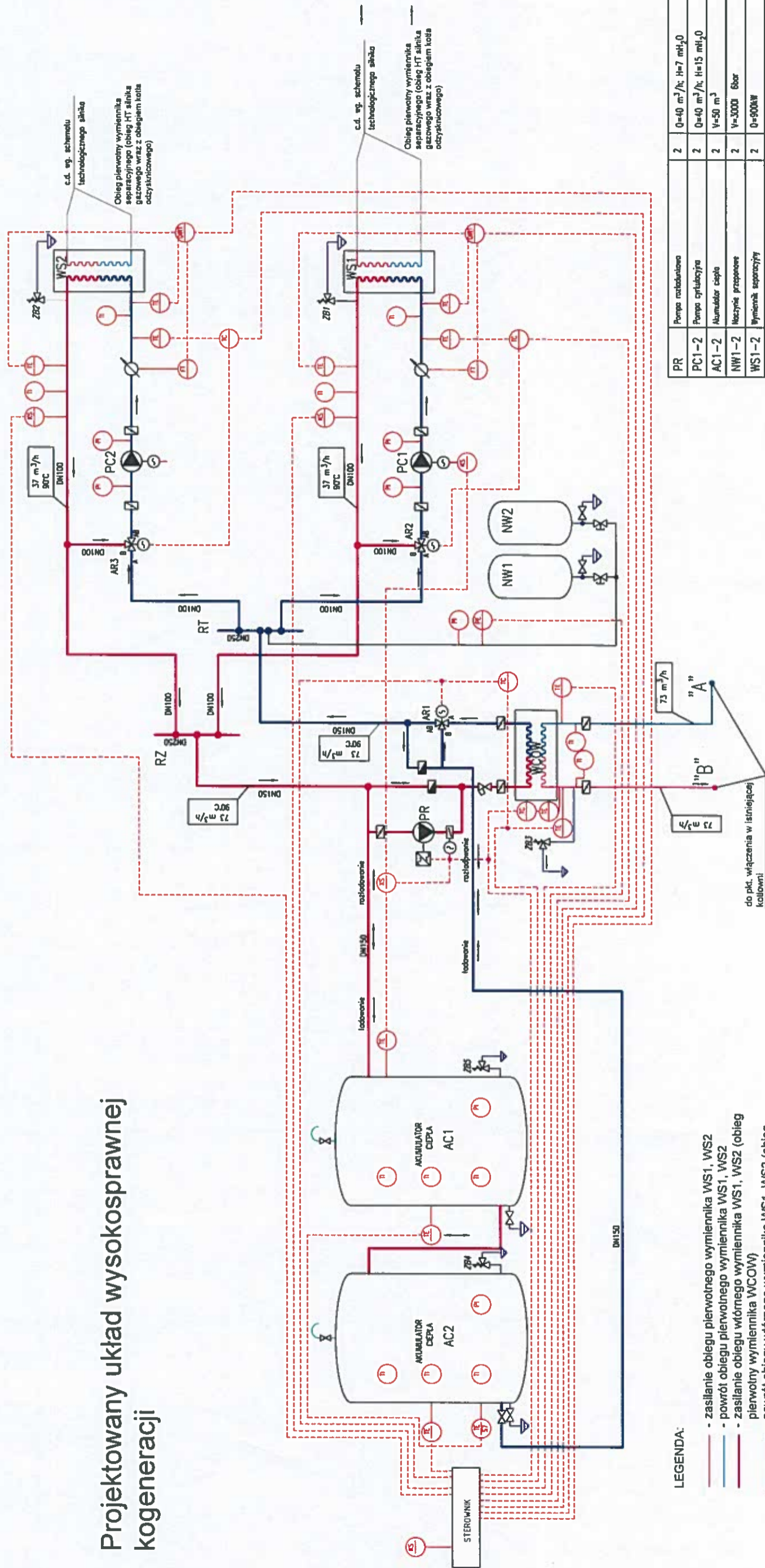
**D-D**



Proj.	mgr inż. arch. P. Piętra	11.2017	11.2017	ZAWIADOMIENIA TECHNICZNE na obiekt budowlany	CHMASZCZYŃNO
Op.	mgr inż. arch. K. Rembacz	11.2017	11.2017		
Nr projektu	Projekt				
Nr tomu	PT-645	Budowa układu wysokoprężnej kogeneracji gazowej			
Nr rysunku	PB-645	Temat: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu			
Skala	1:100	Typ rysunku:			
					<b>ESTAKADA RUROCIAGÓW</b>
					<b>PB-645-09</b>



# Projektowany układ wysokosprawnej kogeneracji



## LEGENDA:

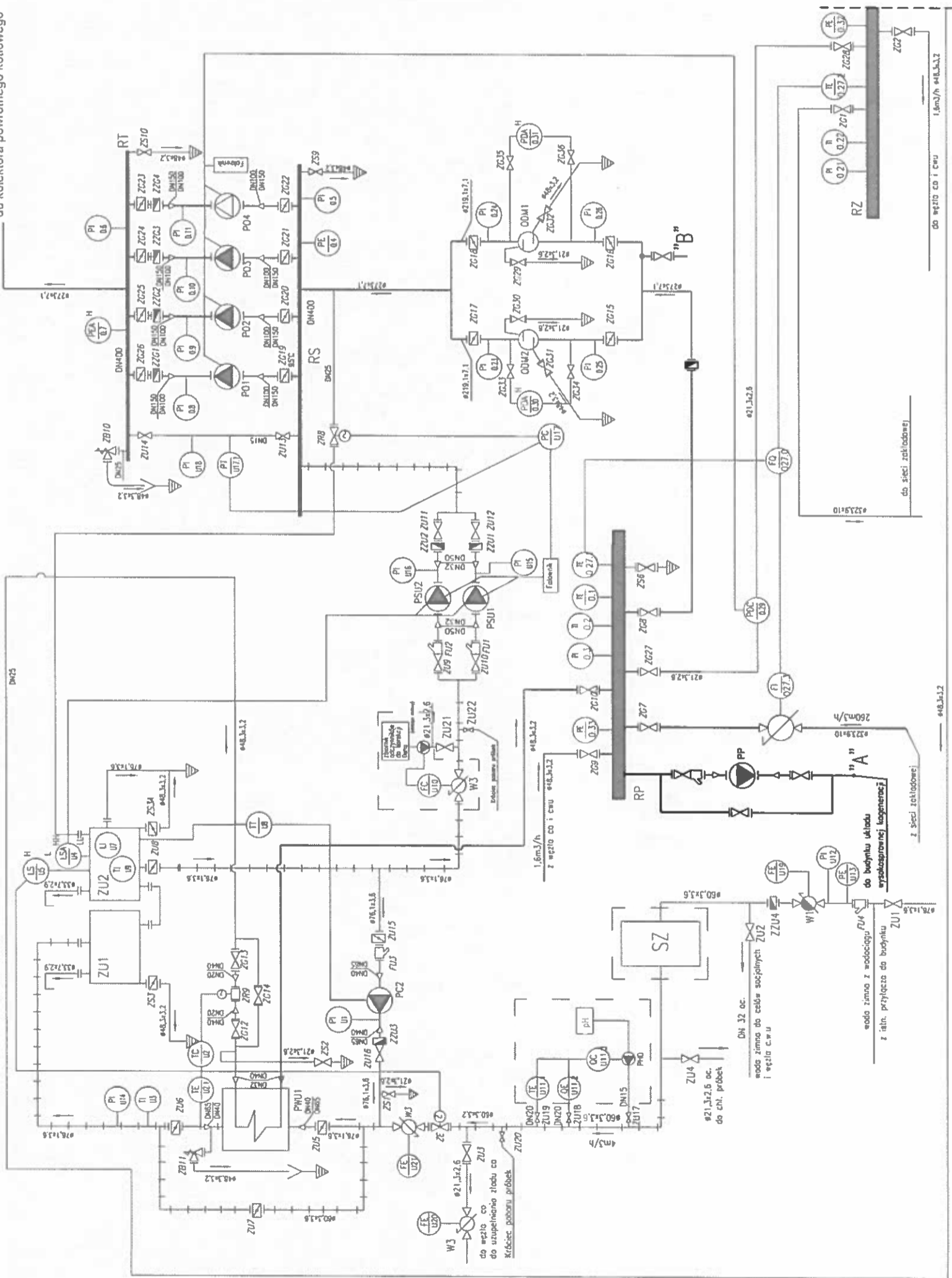
- zasilanie obiegu pierwotnego wymiennika WS1, WS2
- powrót obiegu pierwotnego wymiennika WS1, WS2
- zasilanie obiegu wtórnego wymiennika WS1, WS2 (obieg pierwotny wymiennika WCOW)
- powrót obiegu wtórnego wymiennika WS1, WS2 (obieg pierwotny wymiennika WCOW)
- zasilanie obiegu wtórnego wymiennika WCOW (zakładowa sieć ciepłownicza)
- powrót obiegu wtórnego wymiennika WCOW (zakładowa sieć ciepłownicza)

PR	Pompa ratobębowa	2	Q=40 m³/h; H=7 mH <sub>2</sub> O	z laborem
PC1-2	Pompa cyrkulacyjna	2	Q=40 m³/h; H=15 mH <sub>2</sub> O	
AC1-2	Akumulator ciepła	2	V=50 m³	
NW1-2	Maszyna przepiętowa	2	V=3000 6bar	doładowanie z układem logarymicznym
WS1-2	Wymiennik separacyjny	2	D=900mm	
WCOW	Wymiennik parobici	1	D=1800mm	
Dził.	Wyszczególnienie	/kawałki		
Proj.	PRG PZ K. Maltowska	11.2017		
Spr.	PRG PZ D. Krausz	11.2017		
Nr projektu		ZAKŁAD PROJEKTOWY TECHNIKI ENERGETYCZNEJ		
Nr projektu		CHWAŚCZYNO		
Nr projektu		Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej		
Nr projektu		Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu		
Nr projektu		Typu rysunku:		
Nr projektu		PB-645		
Nr projektu		PB-645		
Nr projektu		PB-645-10		
Nr projektu		PB-645-10		

## Schemat technologiczny układu wysokosprawnej kogeneracji

# Istniejąca kotłownia

da kolektora powrotnego kotłowego



PP	Pompa	1	0-80 m <sup>3</sup> /h; H=15 mH <sub>2</sub> O	Uwagi
Opis	Wyszczególnienie	Ilość	Charakterystyka	
Proj.	11.2017			
Spr.	11.2017			
Nr projektu	CHWASZCZYNO			
Nr umowy	PT-645			
Skład	PB-645			
	Szkic			

Projekt: Budowa układu wysoceparametrowej kogeneracji gazowej  
 Tytuł rysunku: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu  
 Schemat: technologiczny włączenia układu technologicznego modułu kogeneracyjnego do układu technologicznego kotłowni

Biuro: Zakład Inżynierii i Techniki Energetycznych w dołach  
 ul. dołach 10  
 00-000 Warszawa

Nr rysunku: PB-645-11

Schemat układu pomiarowego:

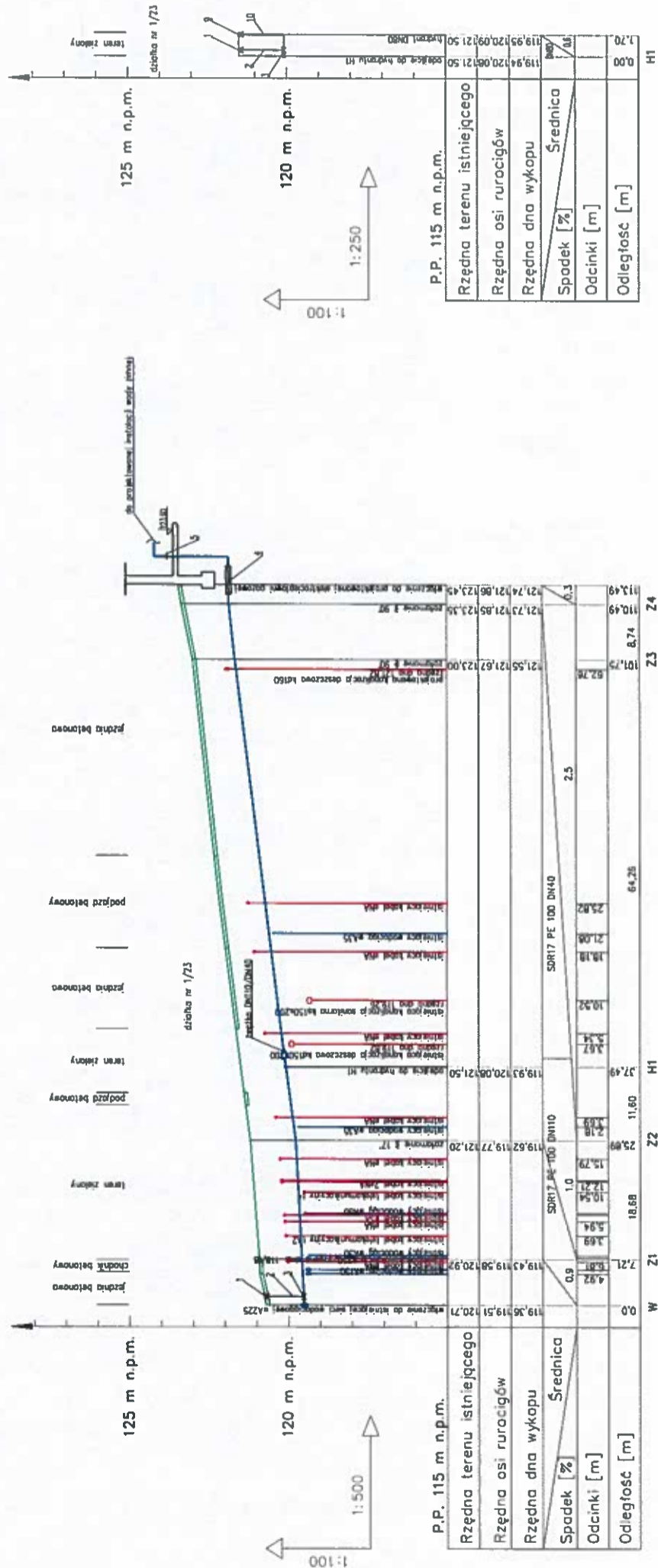


Oznaczenia:

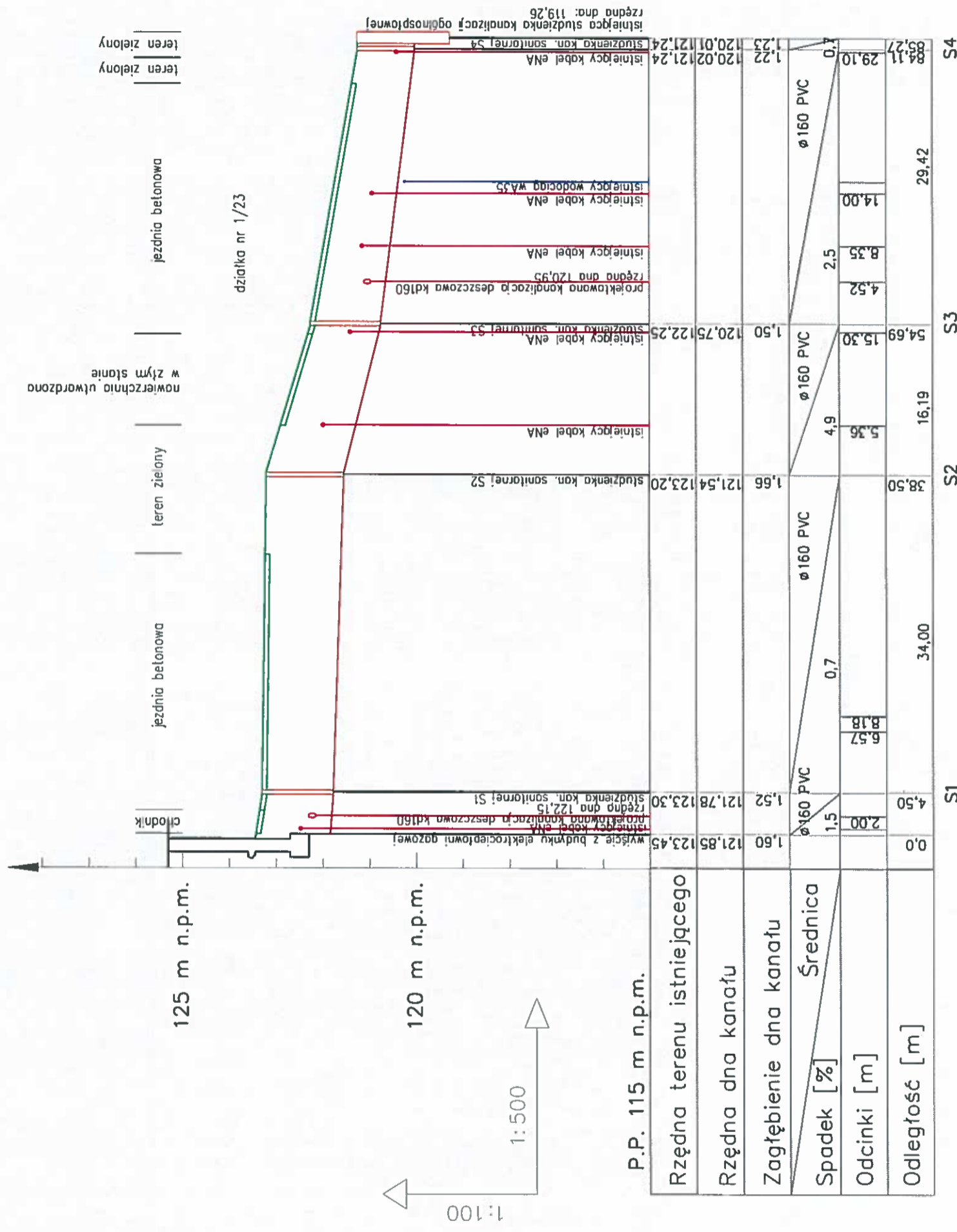
- 1 – skrzyżnika uliczna żeliwna do zasuw
- 2 – obudowa do zasuw
- 3 – zasawa klinowa z miękkim uszczelnieniem
- 4 – rura ochronna
- 5 – adapter do mul elektrooporowych
- 6 – zawór odcinający
- 7 – zestaw wodomierzowy
- 8 – zawór antykorozyjny
- 9 – hydrant podziemny
- 10 – skrzyżnika żeliwna do hydrantu podziemnego

Legenda:

- teren istniejący
- projektowana sieć i przyłącze wodociągowe



Pracownia Projektowa "PRO-MAT" sp. z o.o.		11-2011	
11-2011		11-2011	
Projekt		Kanalizacja i przyłącze wodociągowe	
Objekt		Pracownia Projektowa "PRO-MAT" sp. z o.o.	
Miejscowość		Cieplice Śląskie - Zdrój	
Data wydania		11-2011	
Lp. kresl.		PB-645-12	
Lp. rys.		1	
Skala		1:100	
Nazwa projektu		Sieć i przyłącze wody - profil	
Numer projektu		PB-645-12	



Legenda:

- teren istniejący
- projektowane przyłącze kanalizacyjne
- Projektowane studzienki kanalizacyjne  $\varnothing$ 425 PVC z kinetą.

Proj.	mgr inż. K. Malkowska	11.2017	ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. ul. (0-39) 643-02-02
Spr.	mgr inż. D. Krauz	11.2017	<b>PROMAT</b> CHWASZCZYNO
Nr projektu	Projekt: Budowa układu wysokoprężnej kogeneracji gazowej		
PT-645	Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu		
Nr tomu	Tytuł rysunku:		
PB-645	<b>Przyłącze kanalizacji sanitarnej - profil</b>		
Skala:	Nr rysunku: PB-645-13		
1:100	1:500		

125 m n.p.m.  
120 m n.p.m.  
1:500  
1:100

jezdnie betonowa | teren zielony | jezdnie betonowa

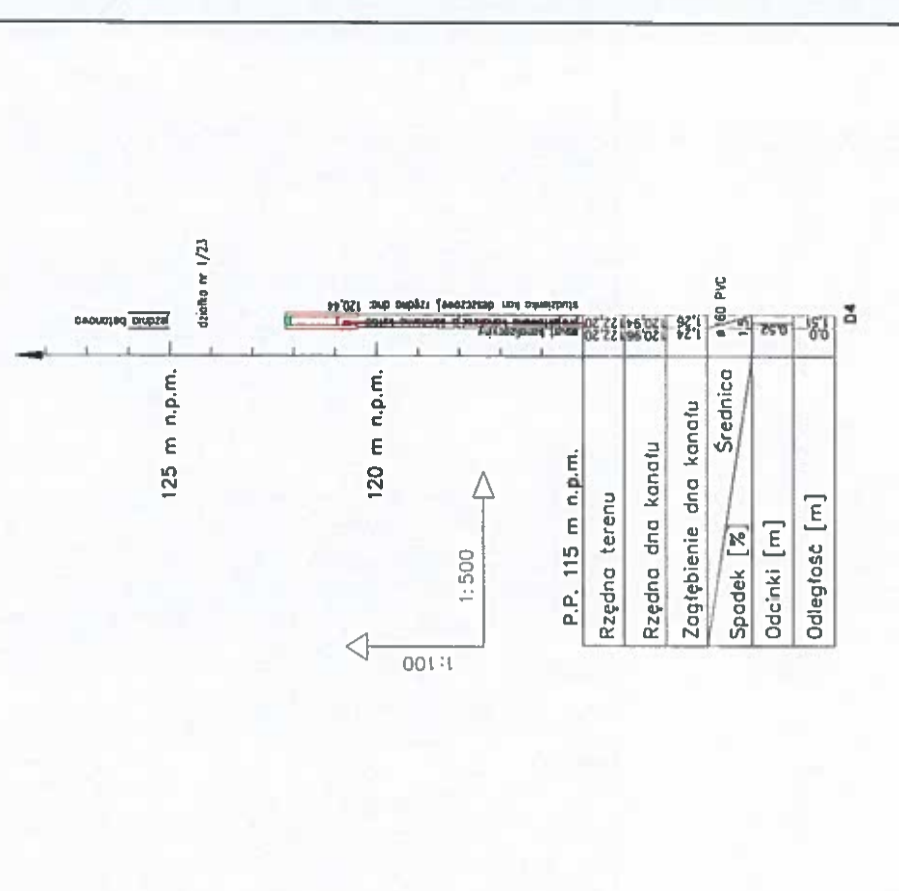
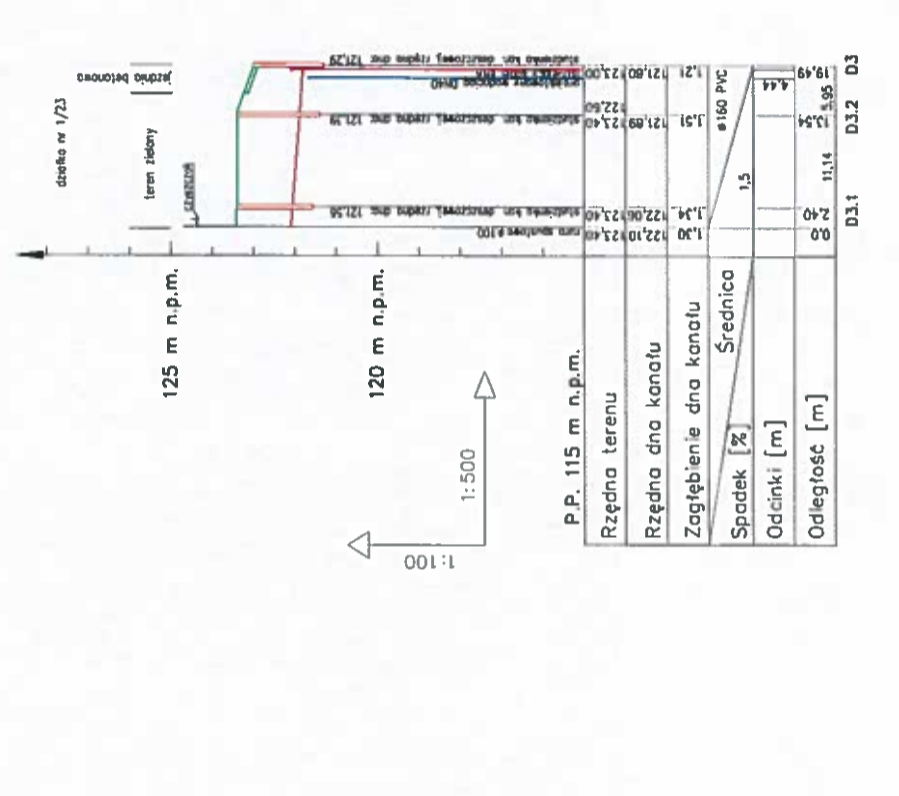
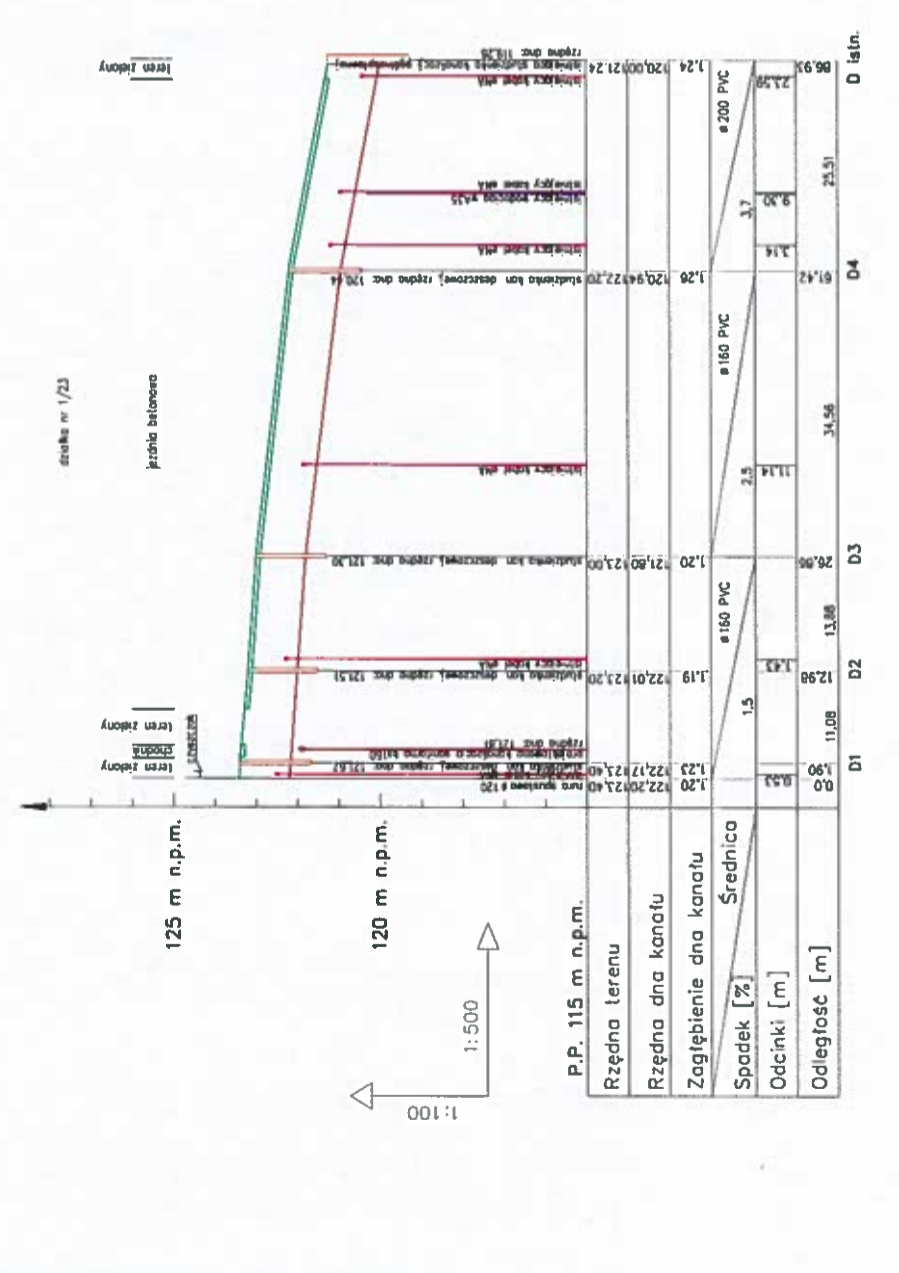
teren zielony | teren zielony

nowierchnia utworzona w zym stanie

działka nr 1/23

Wyciąg z budynku elektrociepłowni gazowej  
Istniejący kabel eNA  
Istniejąca studzienka kanalizacji deszczowej kdl160  
Istniejąca studzienka kanalizacji ogólnospławnej  
Istniejący kabel eNA  
Istniejący kabel eNA  
Istniejący wodociąg wA35

rzędna dna: 119,26



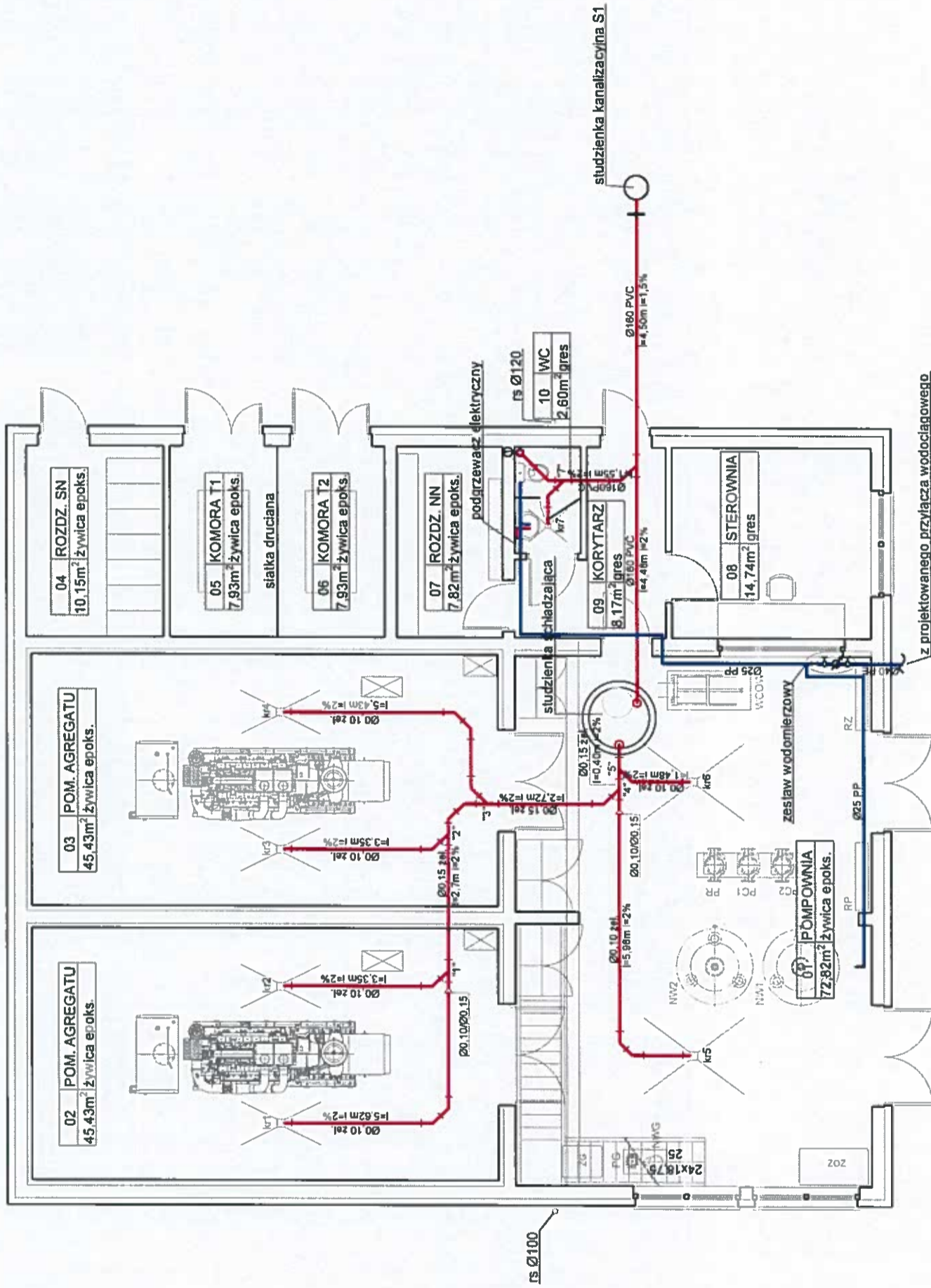
**PRÓMAT** CHWAŚCZYNO

Projekt: Przyłącze kanalizacji deszczowej - profil PB-645-14

Skala: 1:100

Legenda:

- teren istniejący
- projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej
- projektowane studzienki kondyzyjne ø425 PVC z osadnikiem.



**Legenda:**

- kanalizacja technologiczna i sanitarna
- instalacja zimnej wody
- instalacja ciepłej wody użytkowej

① numer pionu

kr1 kratka ściekowa

‡ zawór spustowy ze złączką do węża

Ø0,10 żel. - średnica rury, materiał  
i=2% - spadek przewodu

**Uwaga:**

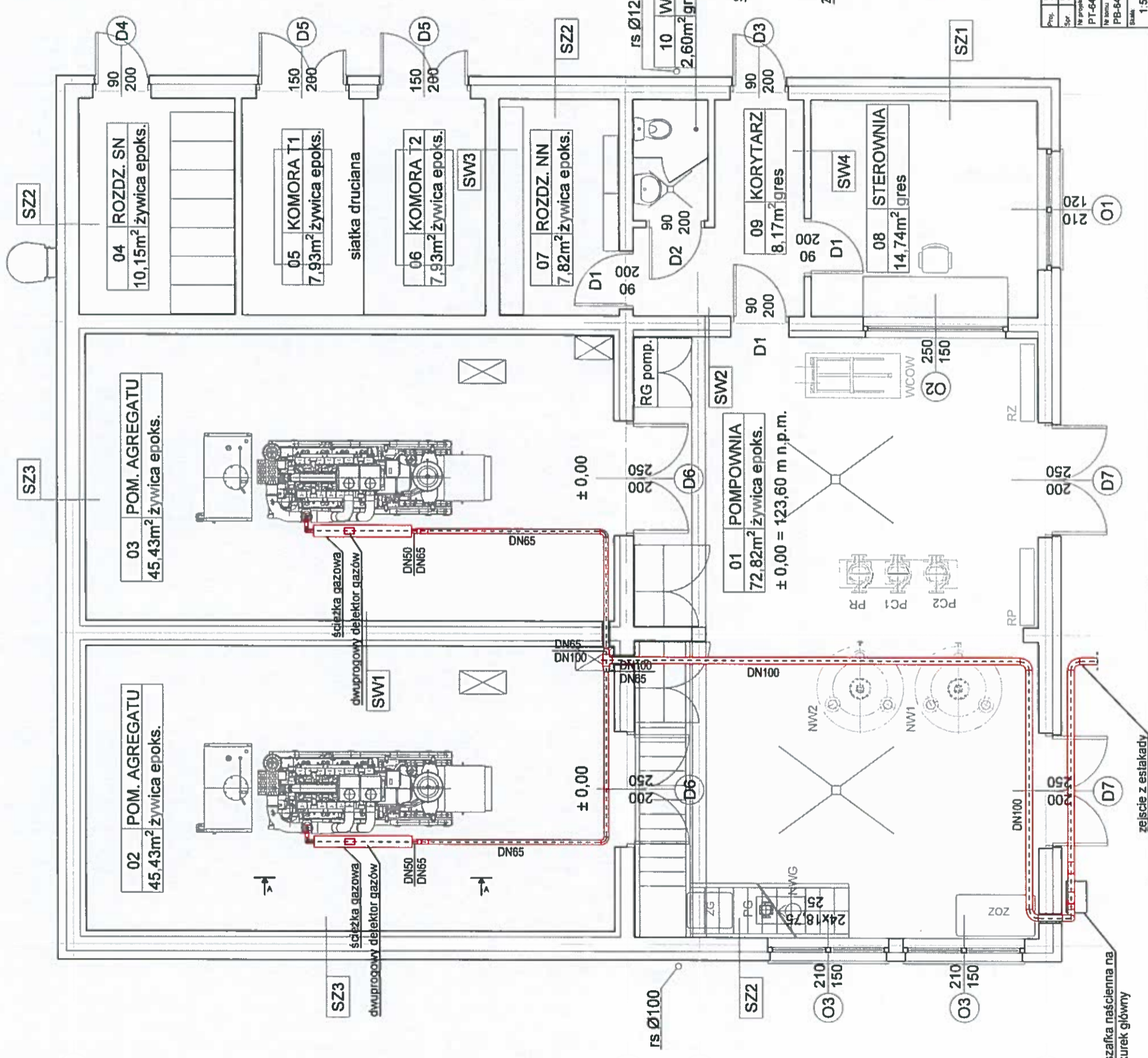
1. Do kanalizacji technologicznej należy włączyć lejki spustowe, do których odprowadzane są spusty z urządzeń, z zaworów bezpieczeństwa i skropliny z urządzeń. Lokalizacja lejków wg projektu wykonawczego.
2. Studzienka schładzająca pełni rolę odolejacza.

Proj.	mgr inż. K. Matkowska inż. in. w. Politechniki Wrocławskiej 11.2017	ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o.	11.2017
Spr.	mgr inż. D. Krawiec inż. in. w. Politechniki Wrocławskiej 11.2017	<b>PROMAT</b>	11.2017
Nr projektu	PT-645	CHWASZCZYNO	
Nr tomu	PB-645		
Skala:	1:100		
Projekt: Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej		Inwestycja: Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej na terenie Zakładów DCZAMEL Sp z o.o. we Wrocławiu	
Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu			
Tytuł rysunku: <b>INSTALACJE WOD-KAN - rzut</b>			
		Nr rysunku: <b>PB-645-15</b>	



ZBIORNIK  
50m<sup>3</sup>

ZBIORNIK  
50m<sup>3</sup>



**SCHEMAT SYSTEMU BEZPIECZENSTWA**

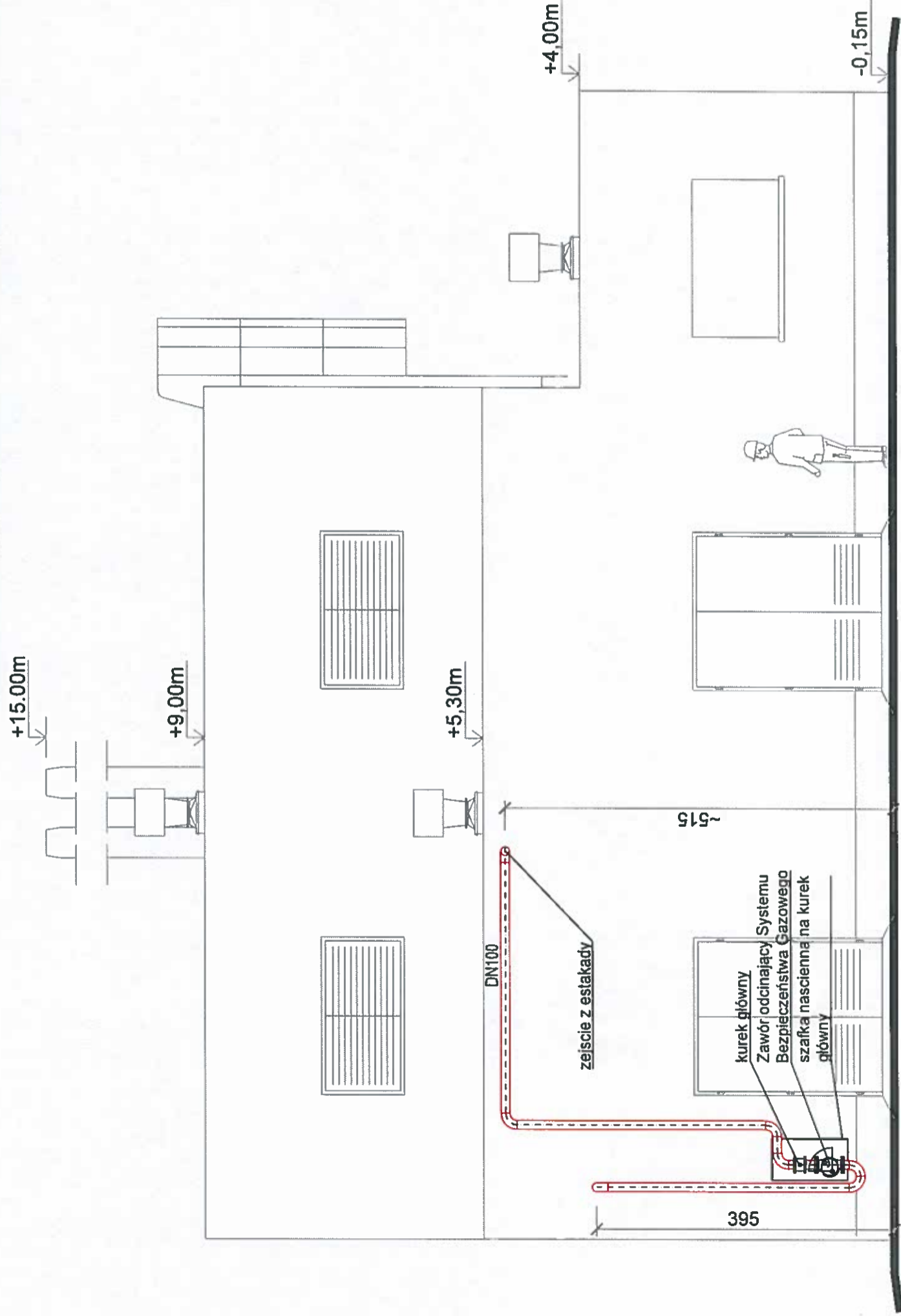


LEGENDA:  
- - - - - instalacja wewnętrzna gazu

Proj.:	OP 02, K. Makowska	Zakład projektowy: m. T. Białecki	11.2017	11.2017
Opis:	Instalacja wewnętrzna gazu	PRÓMAT		
Str.	OP 02, D. K. J. 01	CHWASZCZYNO		
Projekt:				
Nr projektu:	PT-645	Budowa układu wyprowadzenia i instalacji gazowej		
Nr planu:	PB-645	Projekt instalacji gazowej z projektami zapozdowania terenu		
Skala:	1:50	Instalacja wewnętrzna gazu		
		Rzut przyziemia		
		PB-645-17		



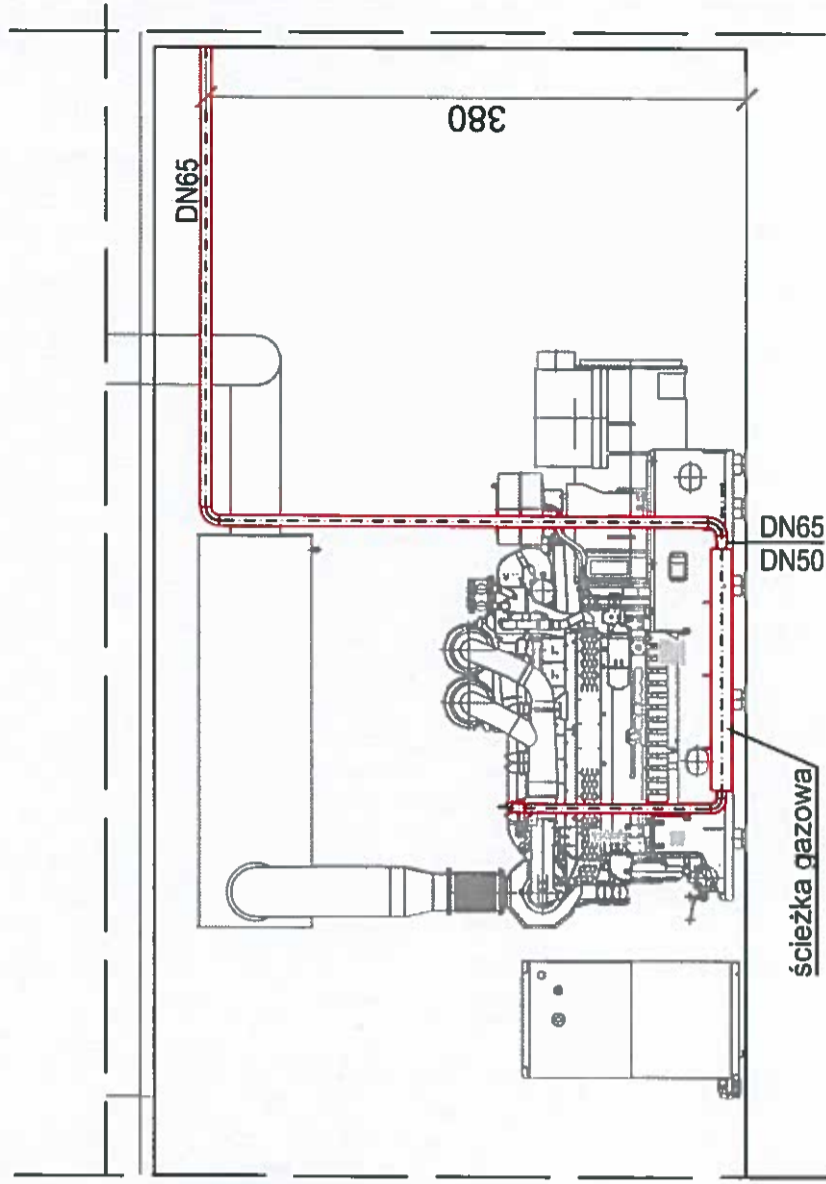
# ELEWACJA WSCHODNIA



LEGENDA:  
       - instalacja wewnętrzna gazu

Proj.	ING. WŁ. K. MATKOWSKI ul. W. Kosciuszki 10 01-644 Warszawa	11.2017	ZAMIAJ RENOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH S.A.
Spr.	ING. WŁ. K. MATKOWSKI	11.2017	ul. Jasna 10A-10C-12 CHWASZCZYNO
Nr projektu	PT-645	Projekt: Budowa układu wysokoprężnej logogeny gazowej	
Nr tomu	PB-645	Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu	
Skala:	1:50	Tytuł rysunku: Instalacja wewnętrzna gazu	
			Nr rysunku: PB-645-18

# Przekrój A-A (rys. PB-645-17)

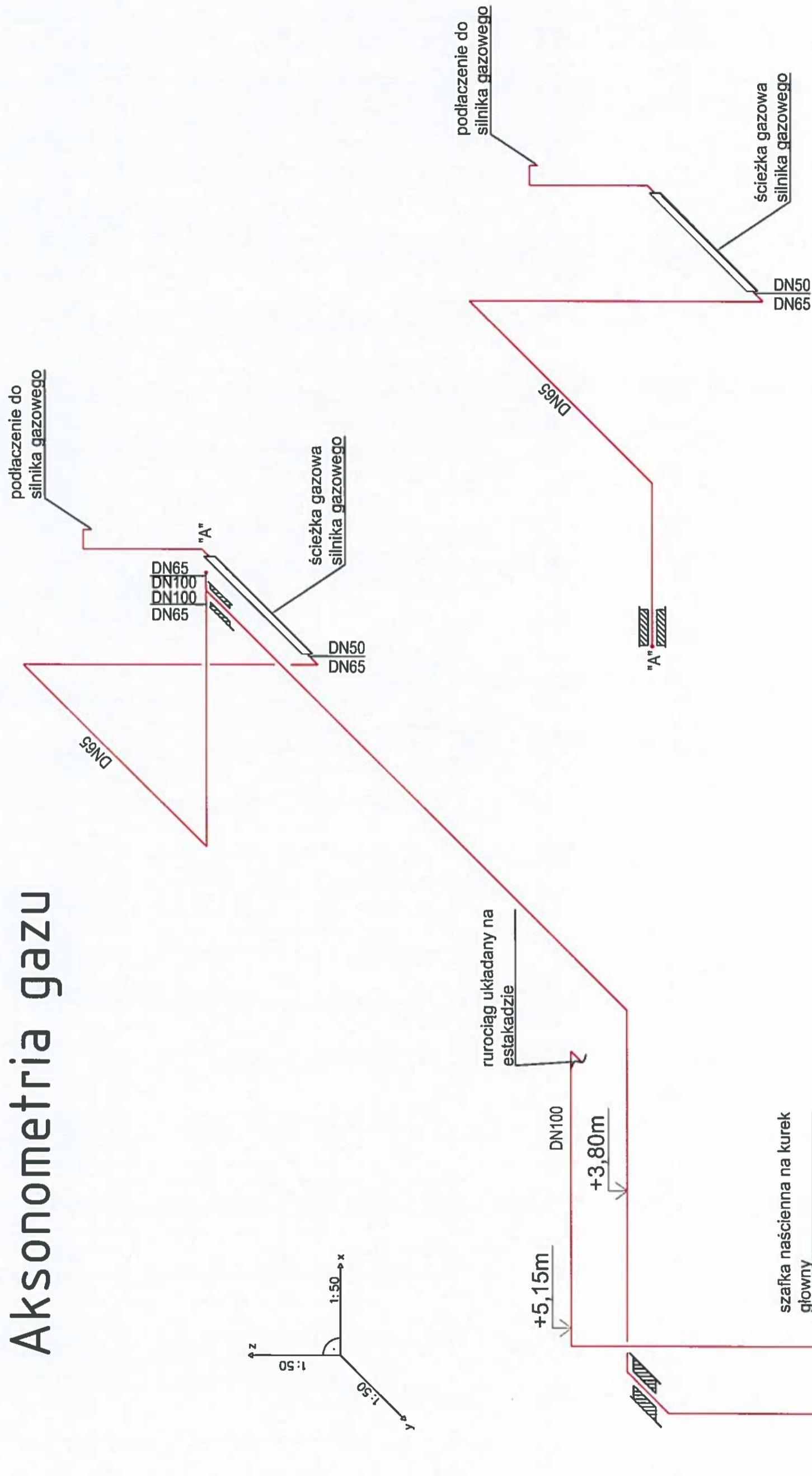


LEGENDA:

— — — — — instalacja wewnętrzna gazu

Proj.	mgr inż. K. Matkowska ul. Piłsudskiego 13 50-100 Wrocław	11.2017	ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. tel. (0-71) 643-02-02
Spr.	mgr inż. D. Krauze ul. Piłsudskiego 13 50-100 Wrocław	11.2017	<b>PROMAT</b> CHWASZCZYNO
Nr projektu	Projekt: Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej		
PT-645	Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu		
Nr tomu	Tytuł rysunku:		
PB-645	Instalacja wewnętrzna gazu		
Skala:	1:50		
Nr rysunku:			PB-645-19

# Aksonometria gazu

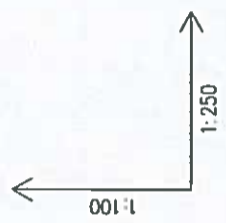
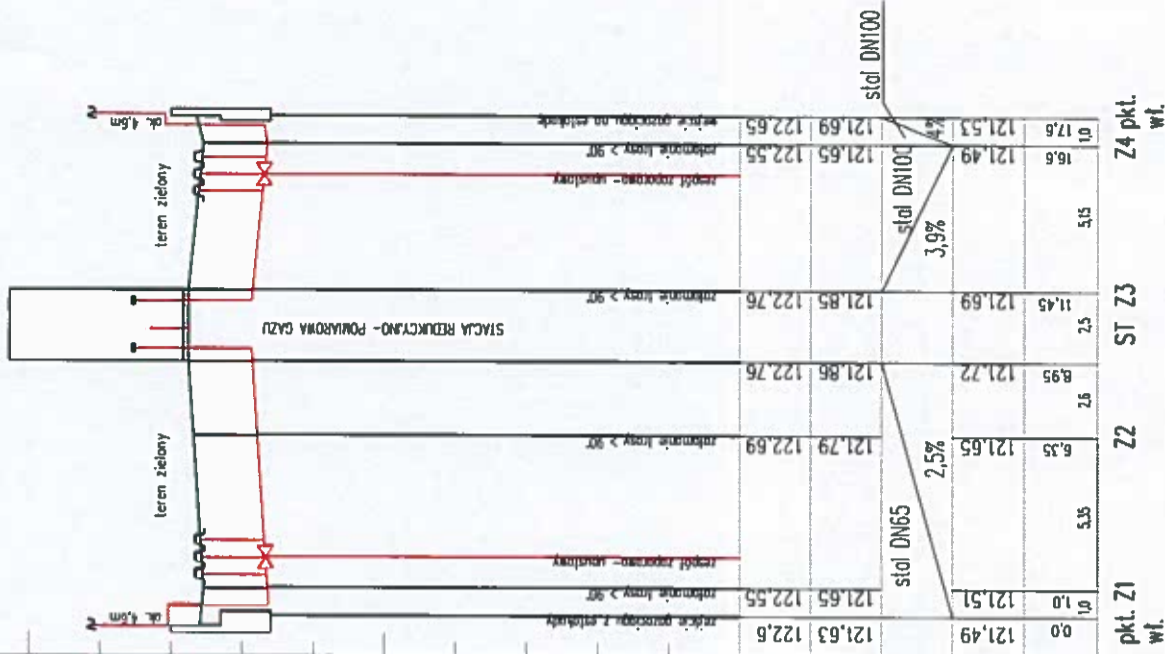


Proj.	mgr inż. K. Matkowska ul. gen. J. Piłsudskiego 10 50-100 Wrocław	11.2017	ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. ul. (D-58) 943-02-02
Spr.	mgr inż. D. Krauz ul. gen. J. Piłsudskiego 10 50-100 Wrocław	11.2017	<b>PROMAT</b> CHWASZCZYNO
Nr projektu	PT-645	Projekt: Budowa układu wysokoprężnej kogeneracji gazowej	
Nr tomu	PB-645	Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu	
Skala:	1:50	Tytuł rysunku: Instalacja wewnętrzna gazu Aksonometria	
Inwestycja:			Nr rysunku: PB-645-20
			Budowa układu wysokoprężnej kogeneracji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL sp.z o.o. we Wrocławiu

działka 1/23

125 m n.p.m.

120 m n.p.m.



P.P. 115 m n.p.m.

Rzędna terenu istnieją.	121.63	122.6	121.65	122.55	121.79	122.69	121.85	122.76	121.85	122.76	121.69	121.49	121.53	17.6
Rzędna osi rurociągów	121.49	121.51	121.65	121.55	121.65	121.72	121.86	122.76	121.85	122.76	121.69	121.49	121.53	16.6
Spadek					2,5%							3,9%		5,5
Rzędna dna wykopu	0,0	10	10	10	6,35	7,6	8,95	11,45	11,45	11,45	11,45	11,45	11,45	10
Odległość					5,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,5		

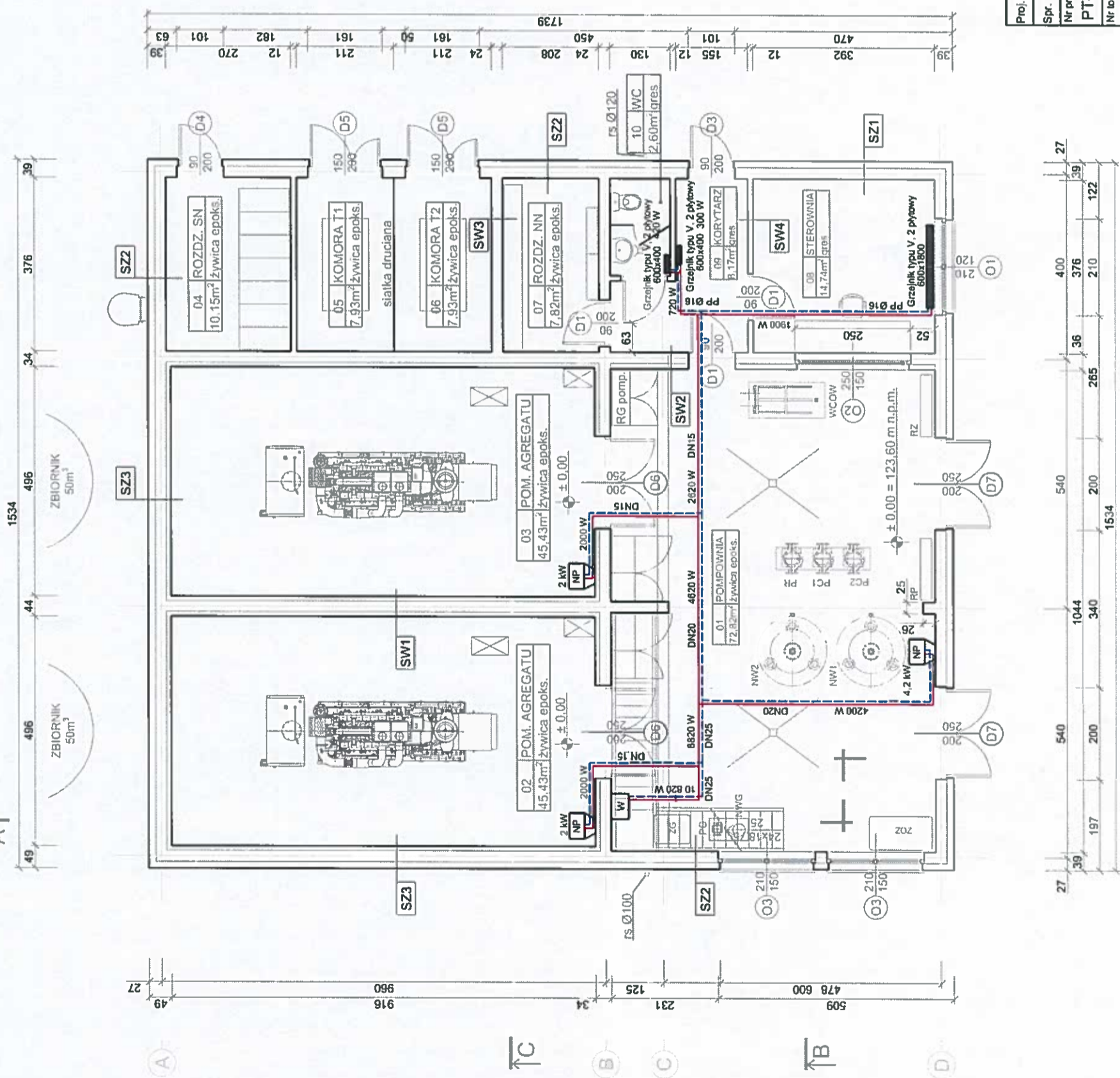
Legenda:  
 gazociąg projektowany  
 teren istniejący



Proj.	mgr inż. K. Matkowska ser. pod. 11.2017	11.2017	ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. <b>PROMAT</b>	CHWASZCZYNO
Spr.	mgr inż. D. KRAJCUZ ser. pod. 11.2017	11.2017		
Nr projektu	Projekt: Budowa układu wysokoprężnej kogeneracji gazowej			
PT-645	Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu			
Nr tomu	Tytuł rysunku:			
PB-645	PROFIL PRZYŁĄCZA GAZU			
Skala:	1:100 1:250			
Inwestycja: Budowa układu wysokoprężnej kogeneracji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. w Wrocławiu				Nr rysunku: PB-645-21

# BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ

na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu

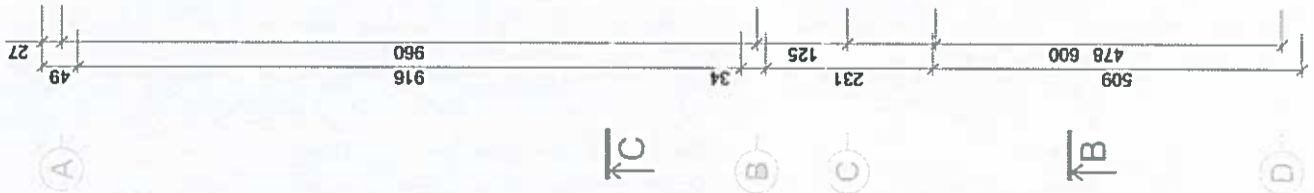
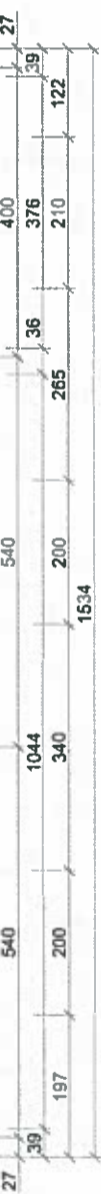


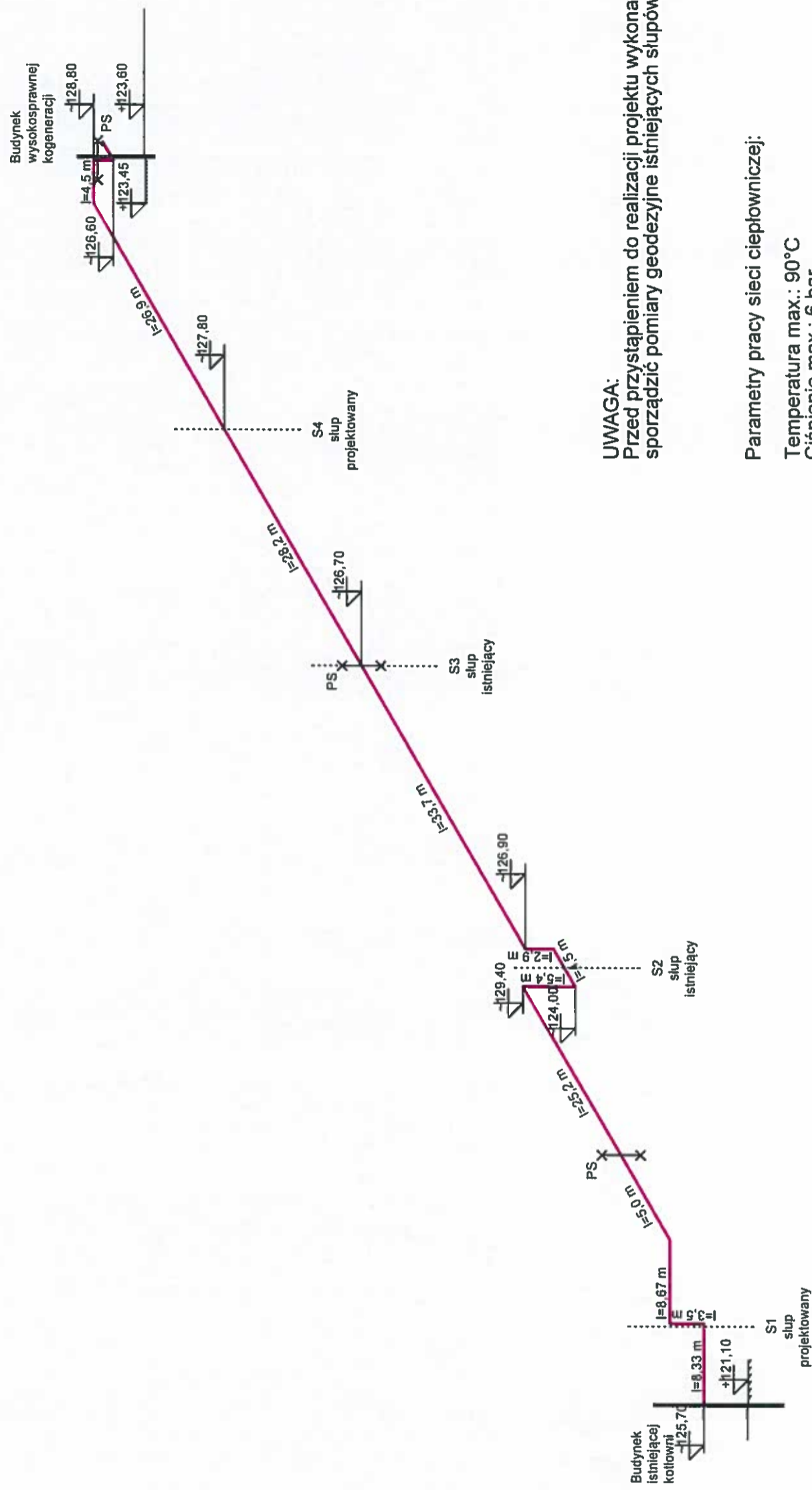
## Oznaczenia:

- przewód zasilający c.o.
- przewód powrotny c.o.
- grzejnik płytowy, podłączenie dolne
- węzeł cieplny kompaktowy, wiszący, 11 kW
- aparat grzewczo-wentylacyjny

# RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA C.O.

Proj.	mgr inż. K. Matkowska	11.2017	ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o.
Spr.	mgr inż. D. Krauz	11.2017	<b>PROMAT</b> CHWASZCZYNO
Nr projektu	Projekt: Budowa układu wysokospawnej kogeneracji gazowej		
Nr tomu	Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu		
Tytuł rysunku:	Instalacja C.O. - Rzut		
Skala:	1:100		
Nr rysunku:	PB-645-22		





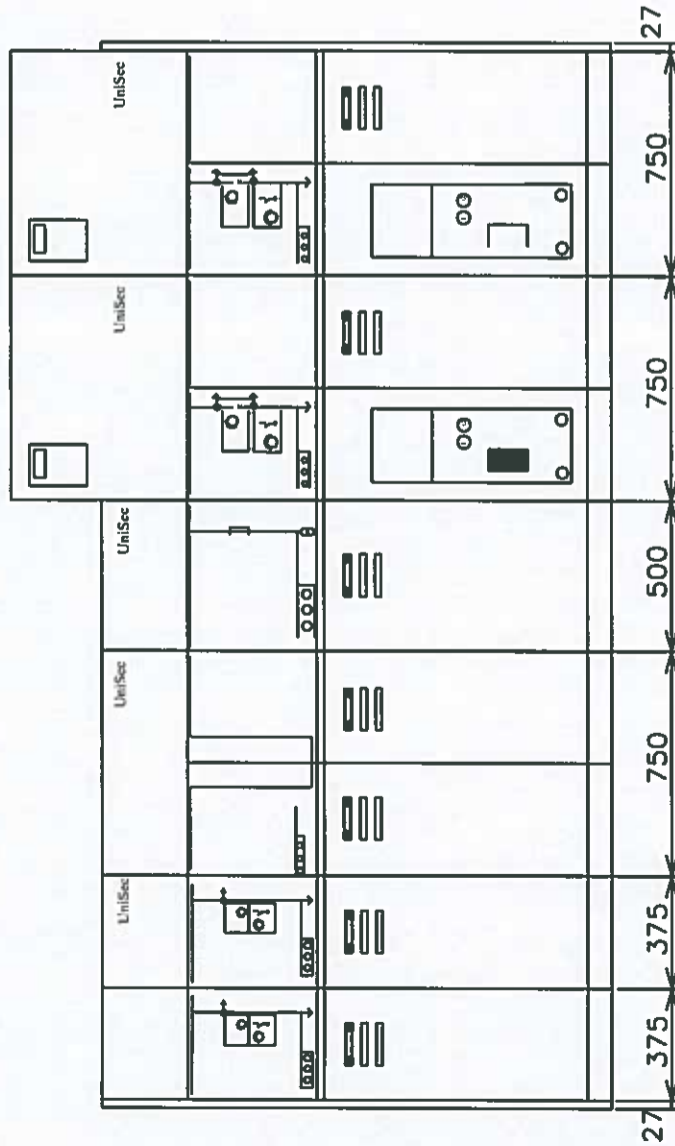
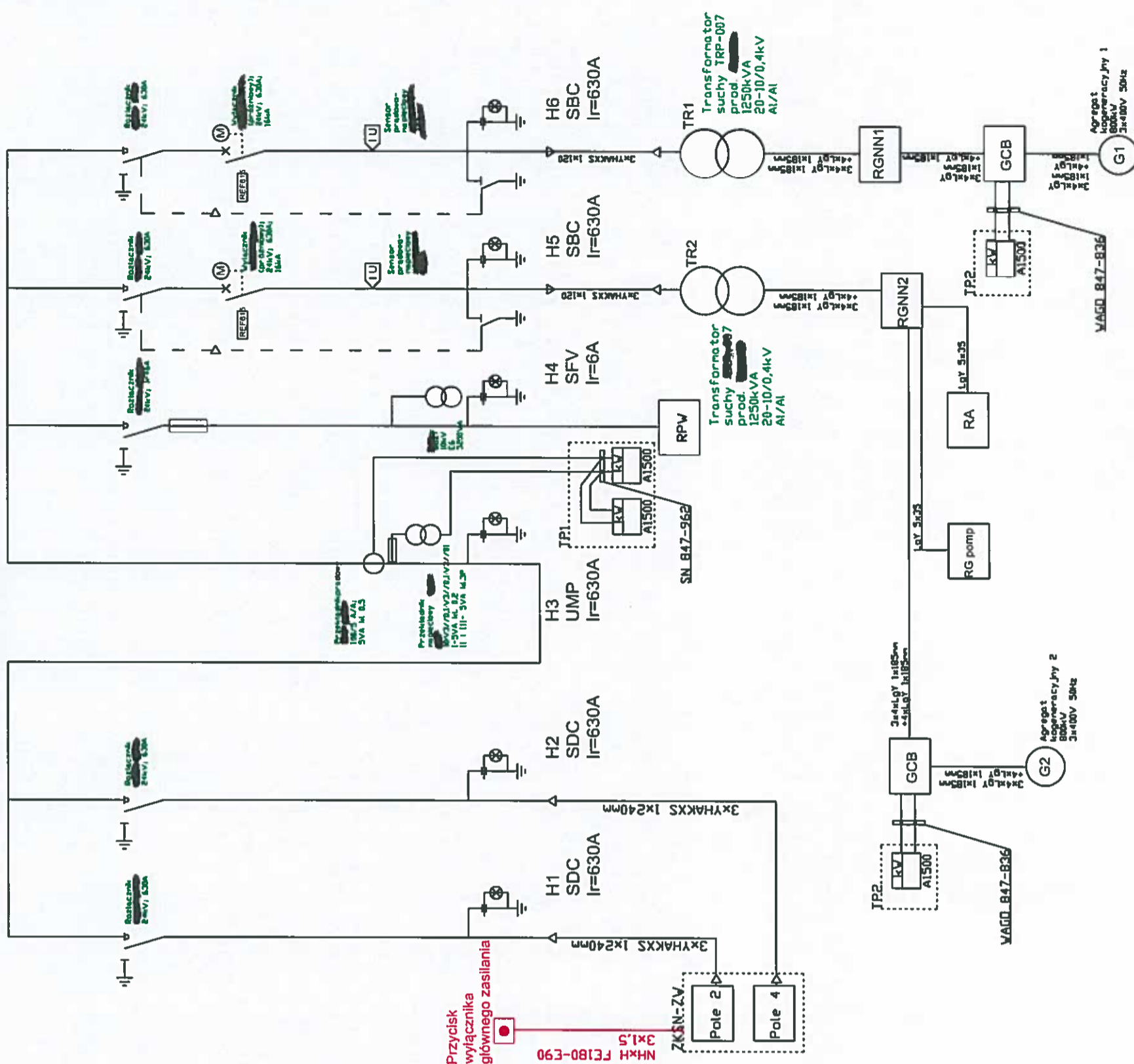
**UWAGA:**  
Przed przystąpieniem do realizacji projektu wykonawczego sporządzić pomiary geodezyjne istniejących słupów

Parametry pracy sieci ciepłowniczej:  
Temperatura max.: 90°C  
Ciśnienie max.: 6 bar

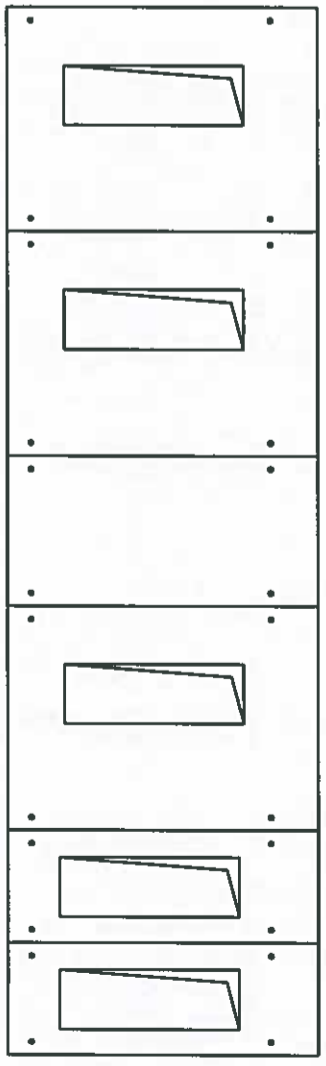
Sieć ciepłownicza z rur 2xDN150/250 układanych na estakadzie

Proj.	mgr inż. K. MARIKOWSKA ul. Jana Pawła II 13, 50-100 Wrocław tel. 71 375 11 11	11.2017	ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. tel. 71 375 11 11
Spr.	mgr inż. D. KRULIŻA ul. Jana Pawła II 13, 50-100 Wrocław tel. 71 375 11 11	11.2017	CHWASZCZYNO
Nr projektu	Projekt: Budowa układu wysokoprężnej kogeneracji gazowej		
Nr tomu	Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu		
Nr rysunku	Tytuł rysunku: AKSONOMETRIA SIECI CIEPŁOWNICZEJ		
Skala	1:500		
			Nr rysunku: PB-645-23

# Rozdzielnica SN 24kV, 630A, 16kA/1s; AF



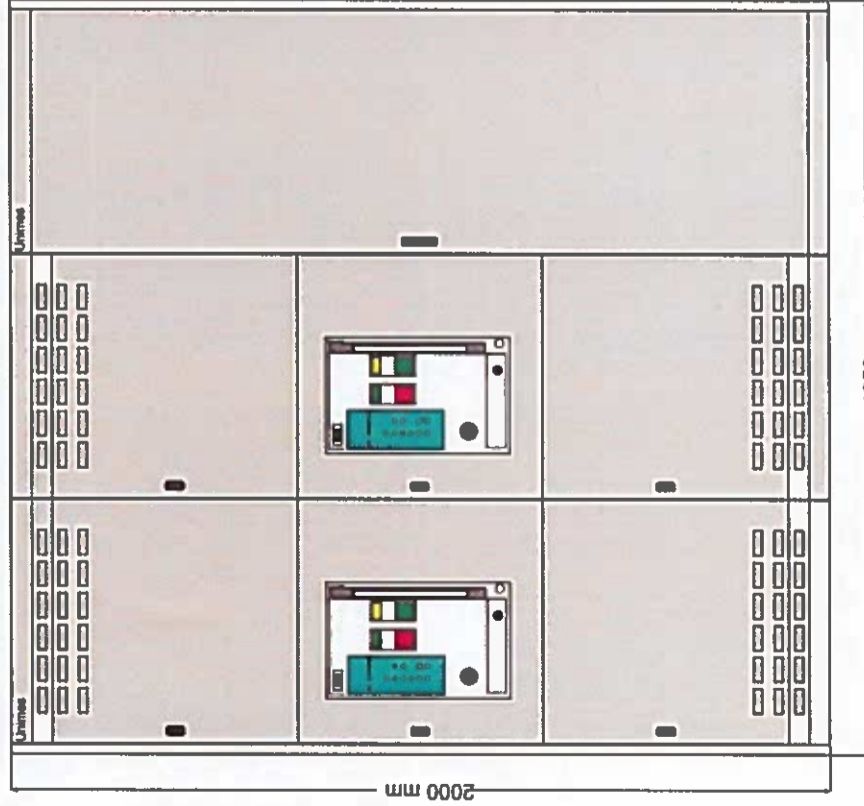
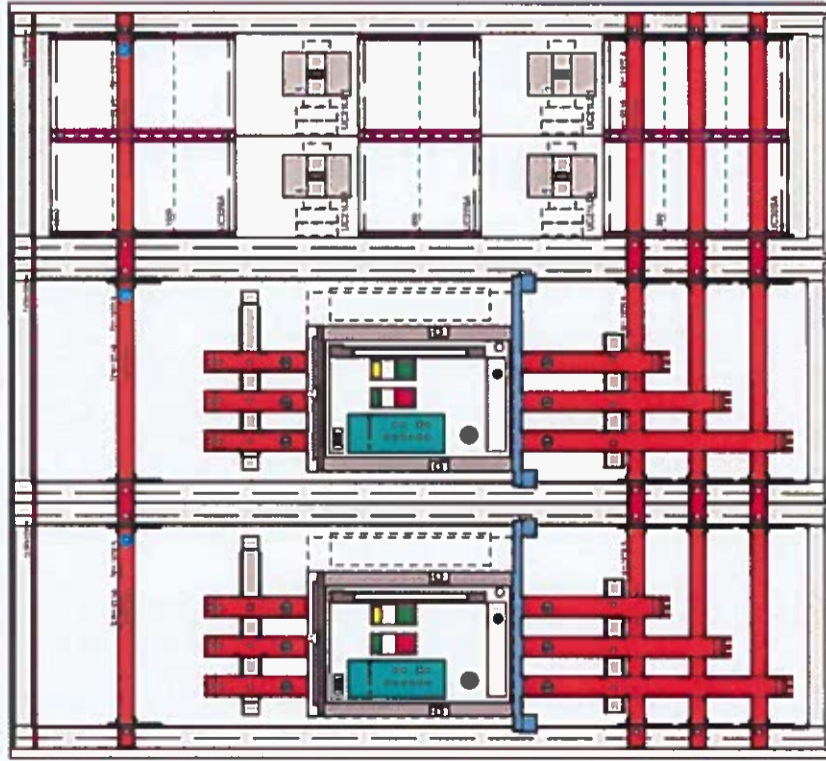
- H1 SDC Vacuum CB
- H2 SDC Vacuum CB
- H3 UMP Vacuum CB
- H4 SFV Vacuum CB
- H5 SBC Vacuum CB
- H6 SBC Vacuum CB



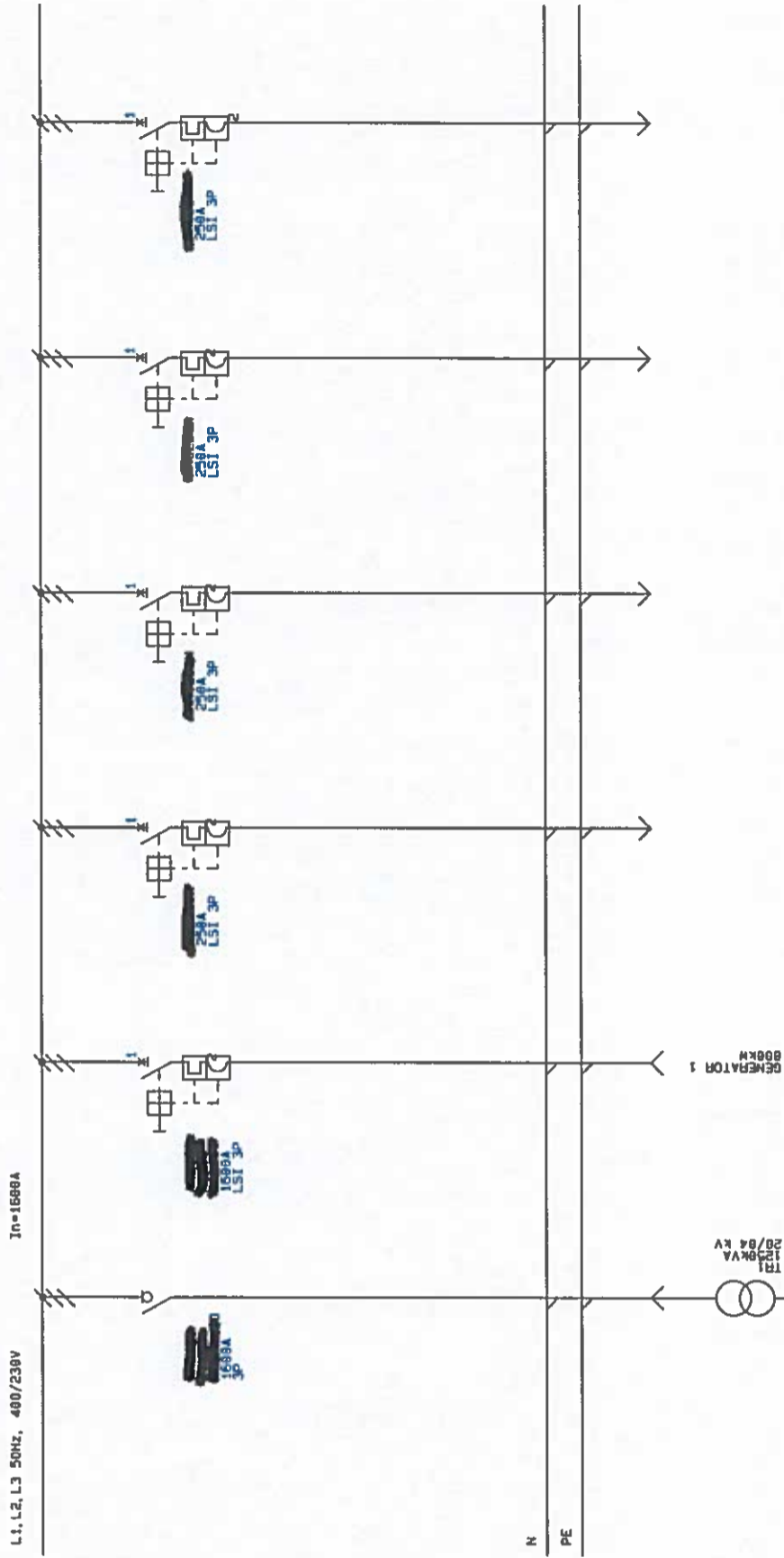
Width 3554 mm, Total height 2000 mm, Total depth 1180 mm

ZAKŁAD INŻYNIERYJNY TECHNIKI ENERGETYCZNYCH	
<b>PRÓMAT</b>	
CHWAŚCZYNO	
Dpr. inż. Miroslaw Vlas	2017-11
Proj. inż. Miroslaw Vlas	2017-11
Spr. inż. Jerzy Bilczowski	2017-11
Nr projektu: PT-645 Budowa układu wysokoprężnej kogeneracji gazowej Nr tomu: PT-645 Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu Tytuł rysunku: b.S. Nr rysunku: PB-645-24	

**ROZDZIELNICA RGNN1 1600A**



**ROZDZIELNICA RGNN1 1600A**



Uwaga: Rozdzielnica RGNN2 jest zaprojektowana identycznie jak RGNN1

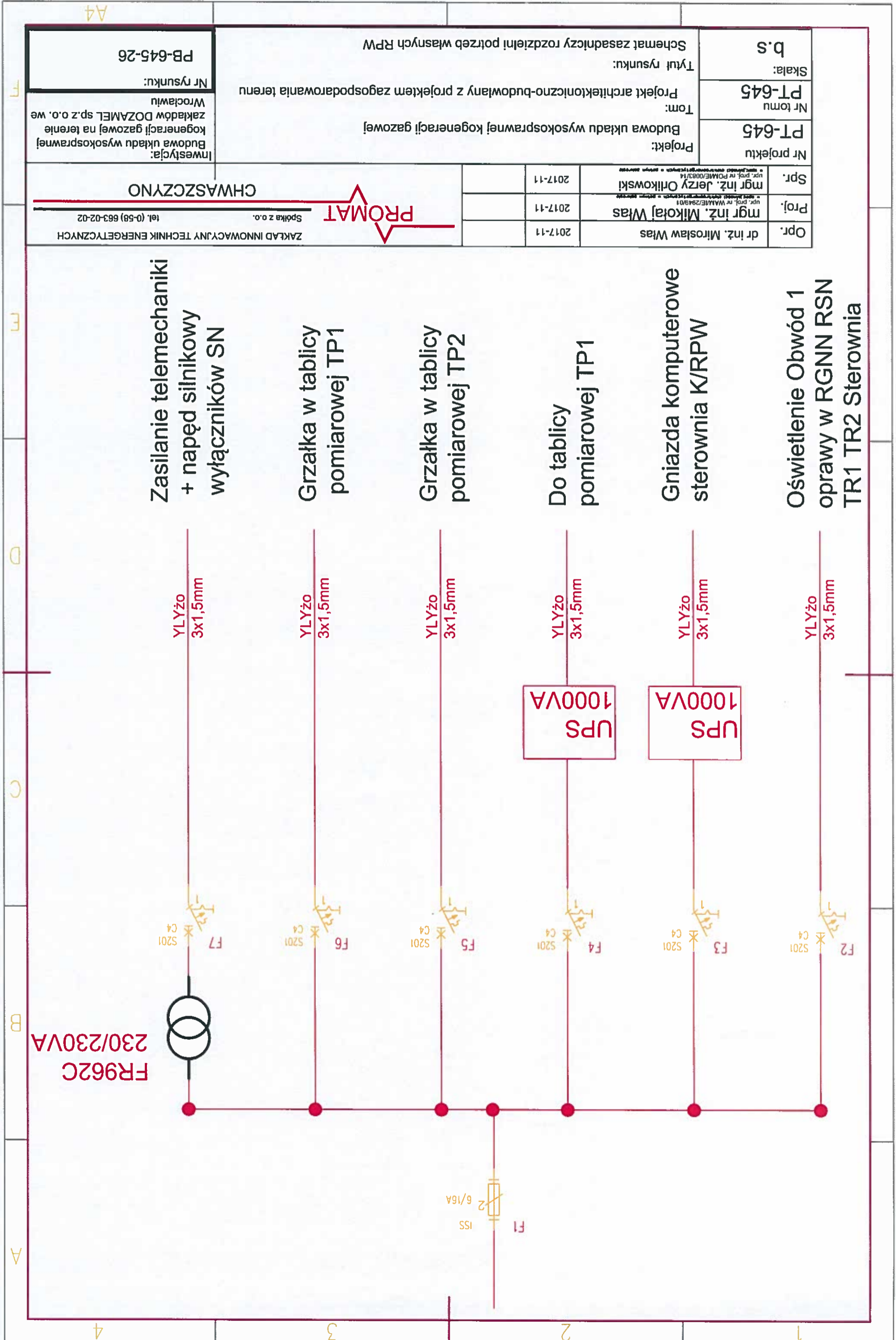
FORMA 1  
IP30  
ZASILANIE: GÓRA  
ODPŁYWY: GÓRA  
GŁÓWNY MOST SZYNOWY 1600A, Icw=65kA, Ipk=143kA



**CHWASZCZYNO**

Zadanie	Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej	
Temat	Schemat zasilania obwodów niskiego napięcia	
Opracował projektował	dr inż. Mirosław Was Mgr inż. Mikołaj Włosa upr. proj. Nr WAAM/IE2649/01 w spec. sieci elektroenergetyczne w pełnym zakresie	
Sprawdził	mgr inż. Jerzy Ochłowski upr. proj. Nr POM/IE0083/14 w spec. sieci elektroenergetyczne w pełnym zakresie	
Gdańsk 2017	Skala - b/s	PB-645-25





Zasilanie telemechaniki + napęd silnikowy wyłączników SN

Grzałka w tablicy pomiarowej TP1

Grzałka w tablicy pomiarowej TP2

Do tablicy pomiarowej TP1

Gniazda komputerowe sterownia K/RPW

Oświetlenie Obwód 1 oprawy w RGNN RSN TR1 TR2 Sterownia

Op.	dr inż. Mirosław Wias	2017-11	
Proj.	mgr inż. Mikołaj Wias mgr inż. Jerzy Orlowski	2017-11	
Spr.	mgr inż. Jerzy Orlowski	2017-11	
Nr projektu: PT-645 Nr tomu: PT-645 Skala: b.s.			
Projekt: Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy rozdzielni potrzeb własnych RPW			
Inwestycja: Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej na terenie zakładu DOZAMEL sp.z o.o. we Wrocławiu Nr rysunku: PB-645-26			

ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH  
 Spółka z o.o.  
 tel. (0-58) 663-02-02  
**PROMAT**  
 CHWASZCZYNO

A4

F

F

D

C

B

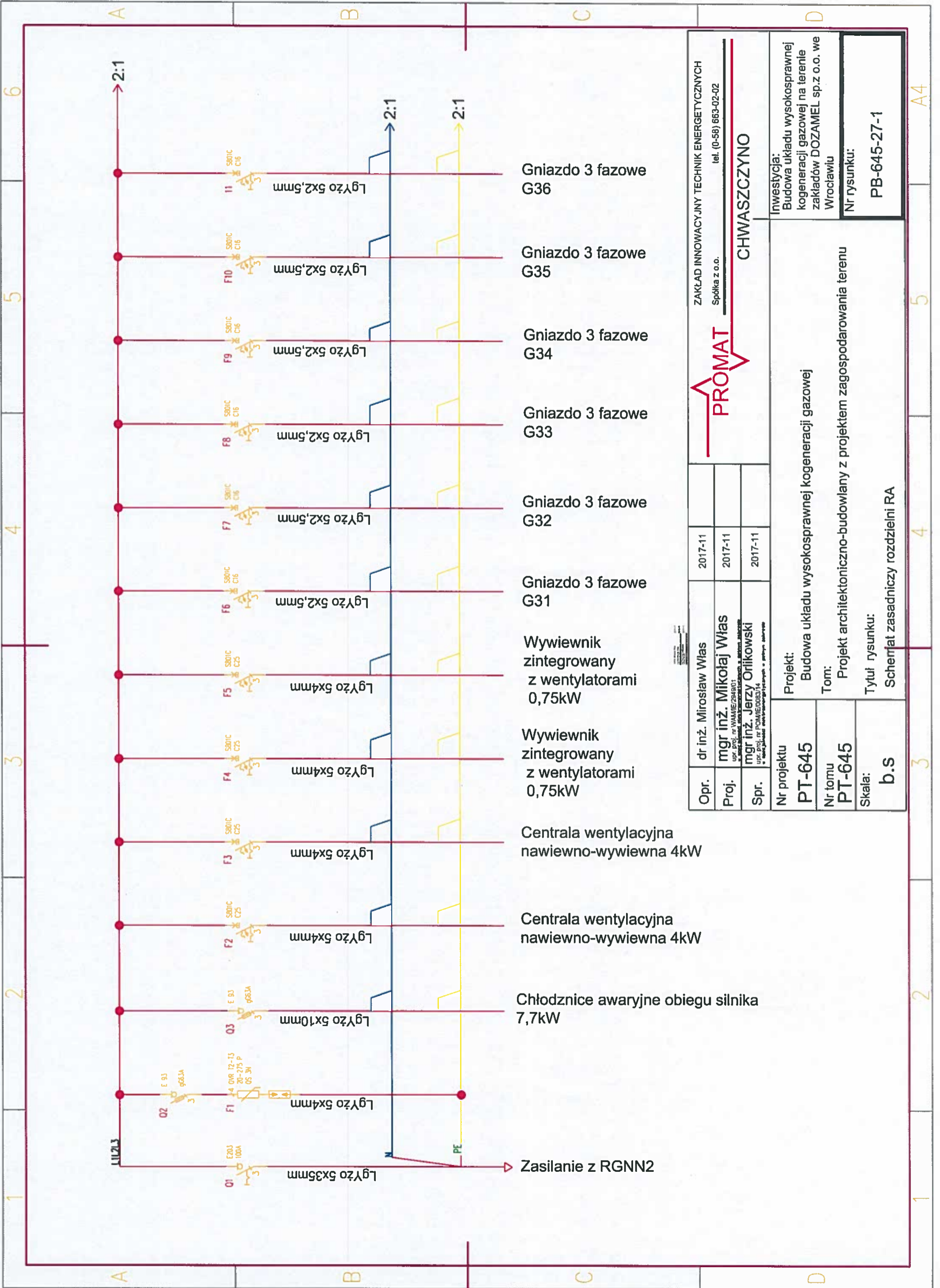
A

4

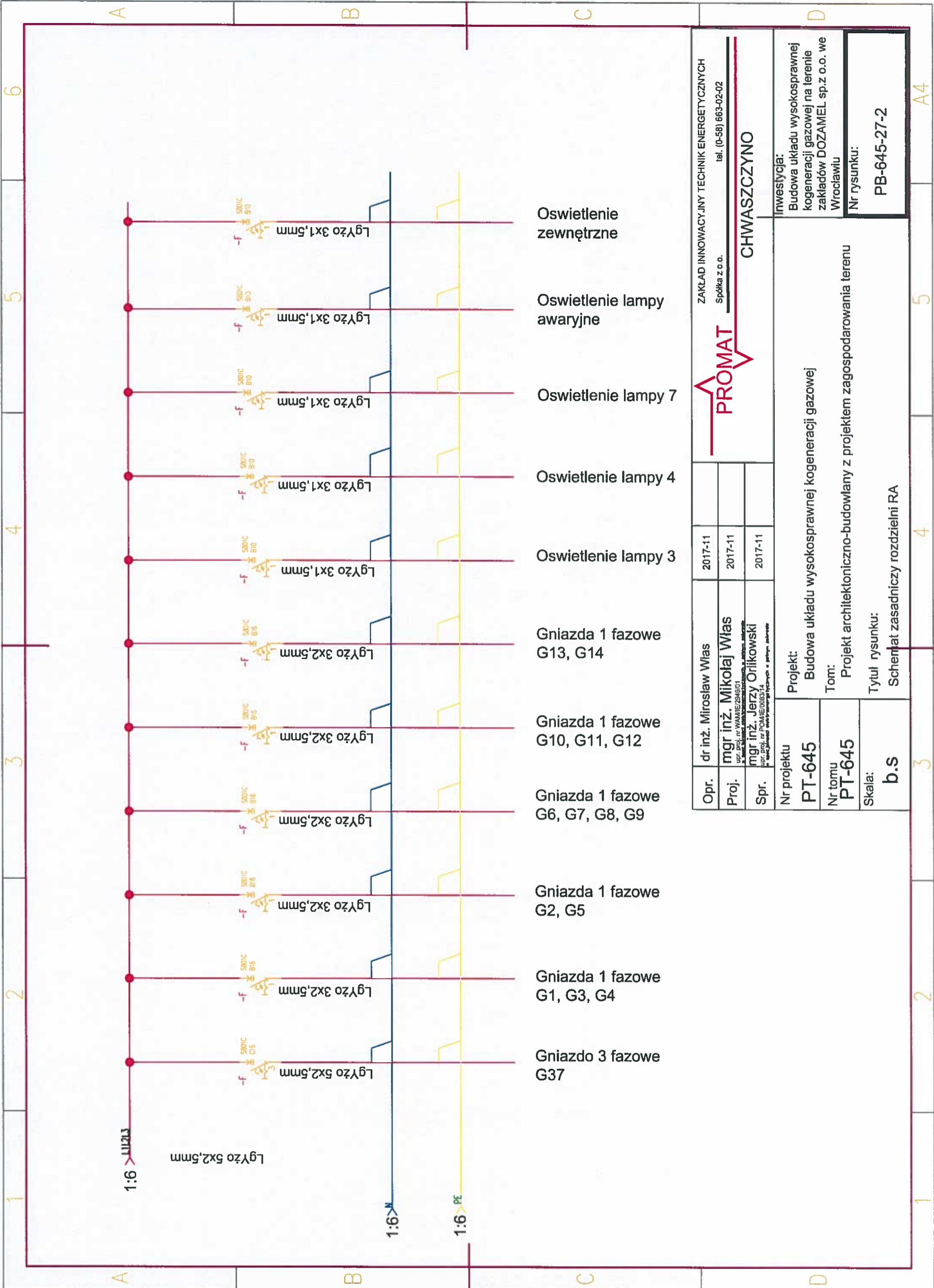
3

2

1



ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. tel. (0-58) 663-02-02		<b>PROMAT</b> CHWASZCZYNO	
Inwestycja: Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL sp.z o.o. we Wrocławiu			
Nr rysunku: <b>PB-645-27-1</b>		Nr projektu <b>PT-645</b>	
Projekt: Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej		Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu	
Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy rozdzielni RA		Skala: <b>b.s</b>	
Opr.	dr inż. Mirosław Wias	2017-11	
Proj.	mgr inż. Mikołaj Wias <small>upr. proj. nr. WAM/0000001</small>	2017-11	
Spr.	mgr inż. Jerzy Orlikowski <small>upr. proj. nr. POM/0000014</small>	2017-11	



Opr.	dr inż. Mirosław Włas	2017-11	
Proj.	mgr inż. Mikołaj Włas <small>upr. proj. nr WAM/IE/2949/01</small>	2017-11	
Spr.	mgr inż. Jerzy Orlikowski <small>upr. proj. nr POM/IE/0083/14</small>	2017-11	
Nr projektu	PT-645	Projekt: Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej	
Nr tomu	PT-645	Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu	
Skala:	b.s	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy rozdzielni RA	

ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH  
Spółka z o.o.  
tel. (0-58) 663-02-02

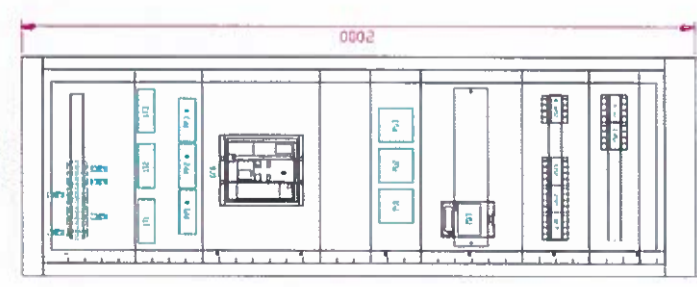
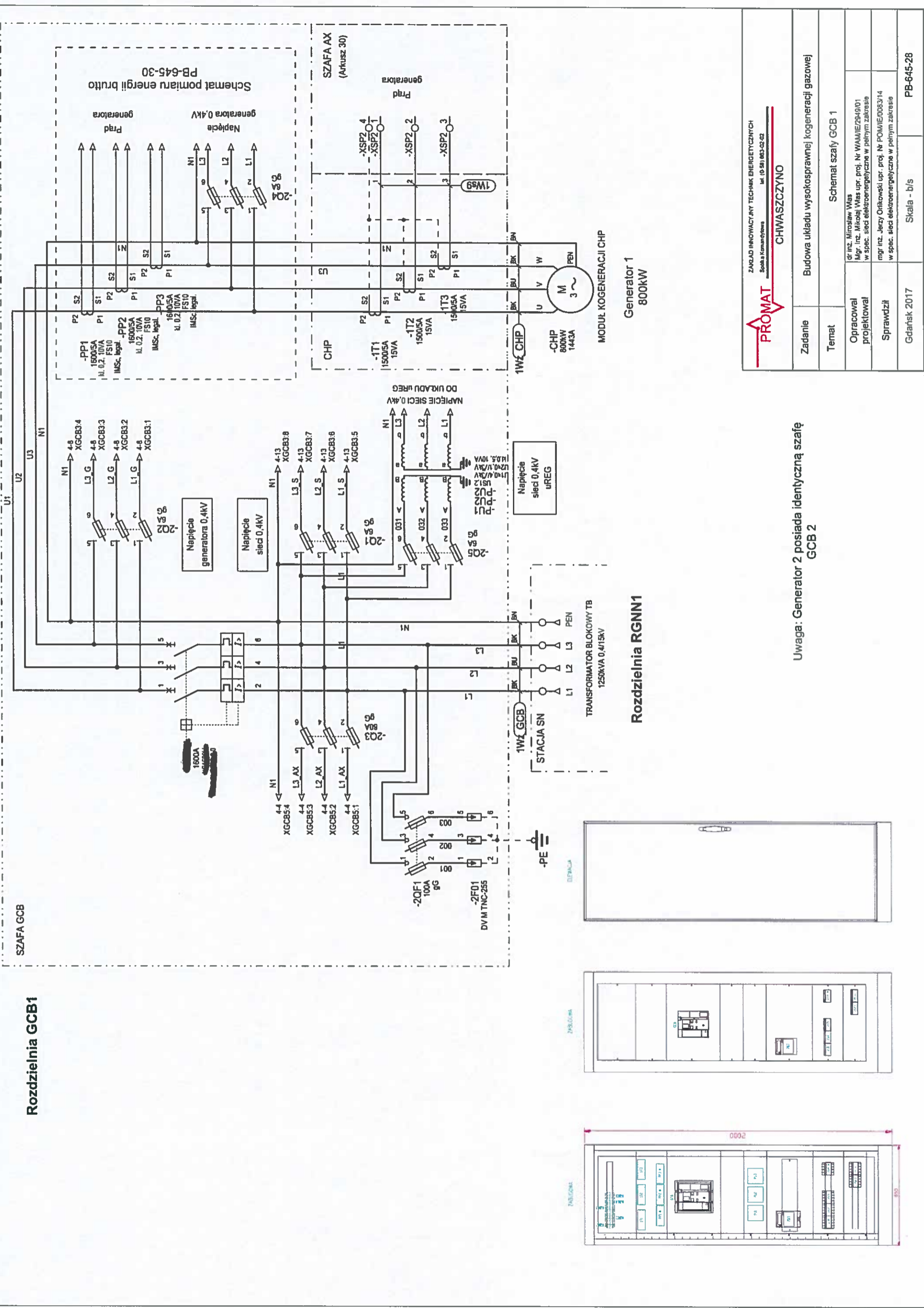
**PROMAT**

**CHWASZCZYNO**

Investycja:  
Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL sp.z o.o. we Wrocławiu

Nr rysunku:  
**PB-645-27-2**

# Rozdzielnia GCB1



# Rozdzielnia RGNN1

TRANSFORMATOR BLOKOWY TB  
1250kVA 0,4/15kV

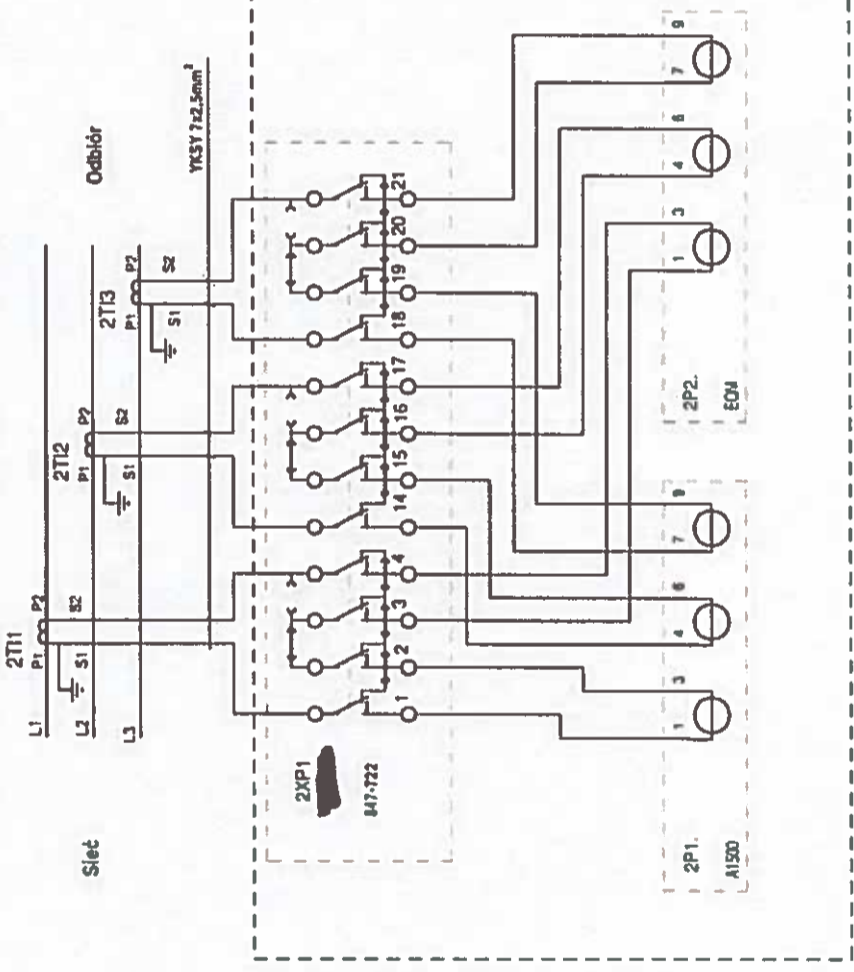
# Generator 1 800kW

MODUL KOGENERACJI CHP  
-CHP  
800kW  
1443A

Uwaga: Generator 2 posiada identyczną szafę GCB 2

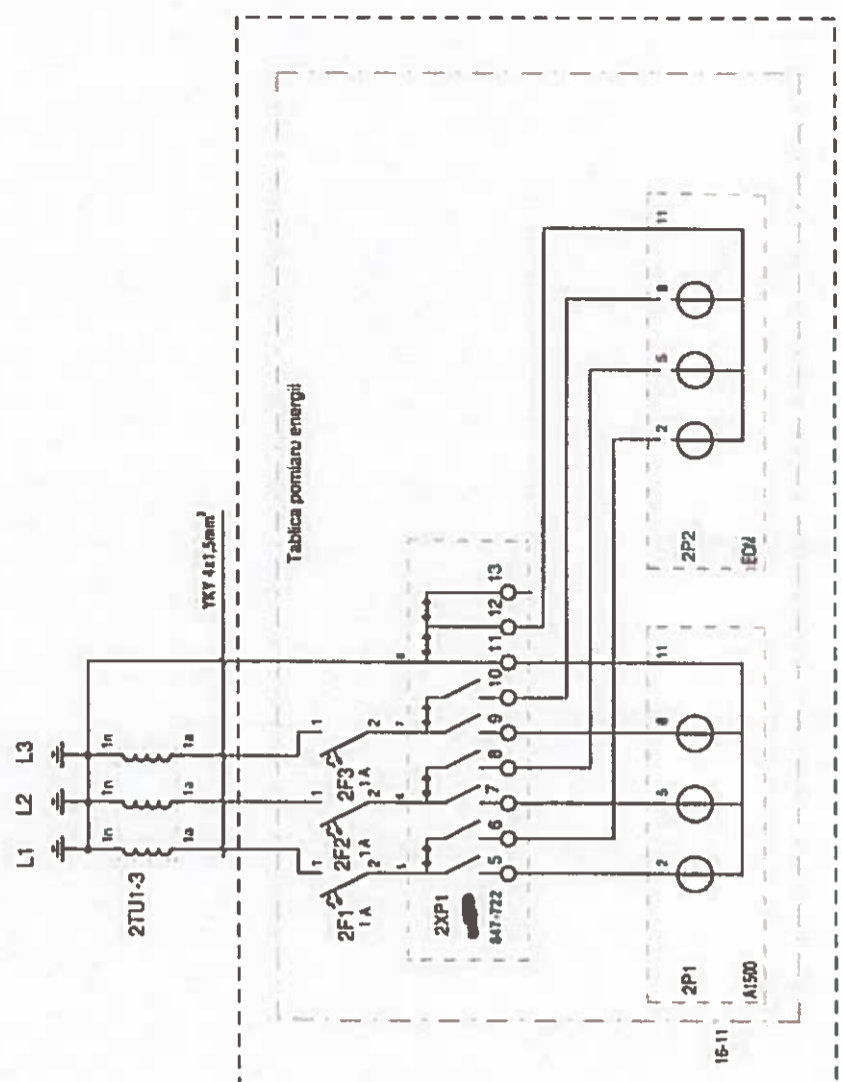
ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością ul. (D.91) 003-02-02	
<b>CHWASZCZYNO</b>	
Zadanie	Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej
Temat	Schemat szafy GCB 1
Opracował projektował	dr inż. Mirosław Własiak Mgr. inż. Mikołaj Własiak upr. proj. Nr WAM/IE/2849/01 w spec. sieci elektroenergetycznej w pełnym zakresie
Sprawił	mgr inż. Jerzy Orlikowski upr. proj. Nr POW/IE/0083/14 w spec. sieci elektroenergetycznej w pełnym zakresie
Gdańsk 2017	Skala - b/s
	PB-645-28

Obwody wirome prądowe pomiaru energii	
Pomiar podstawowy	pomiar rezerwowo



Tablica TP1

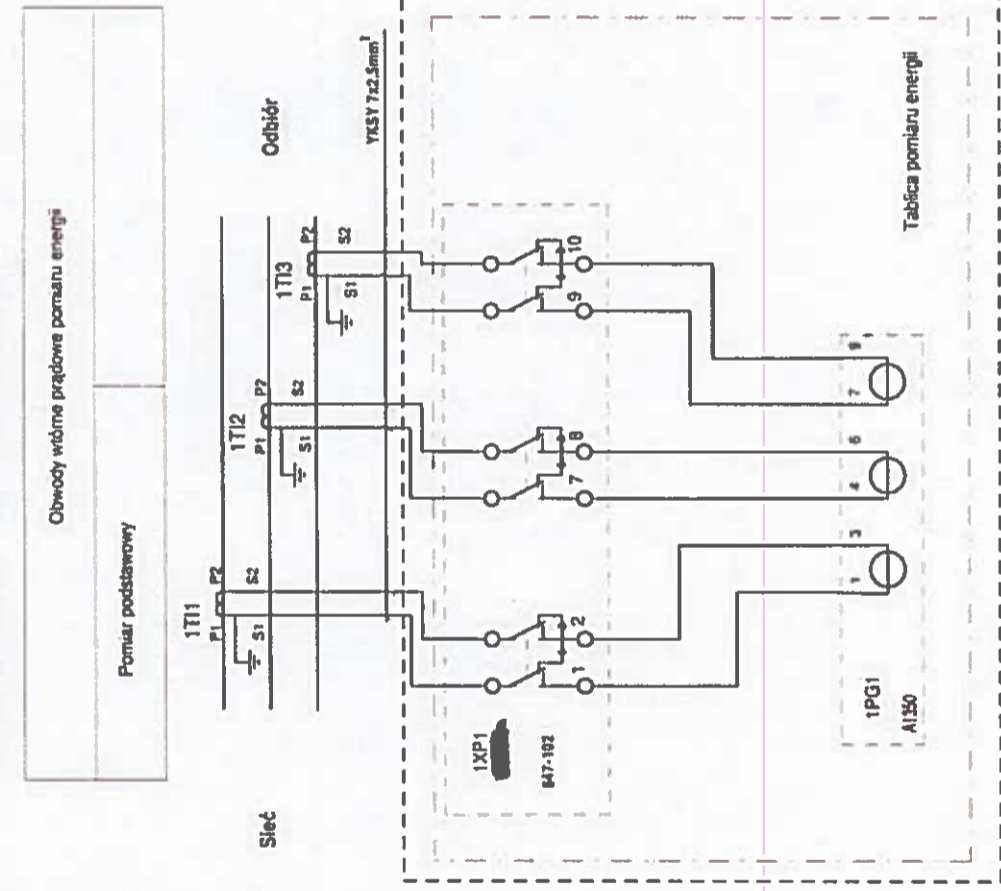
Obwody wirome napięciowe pomiaru energii	
pomiar podstawowy	pomiar rezerwowo



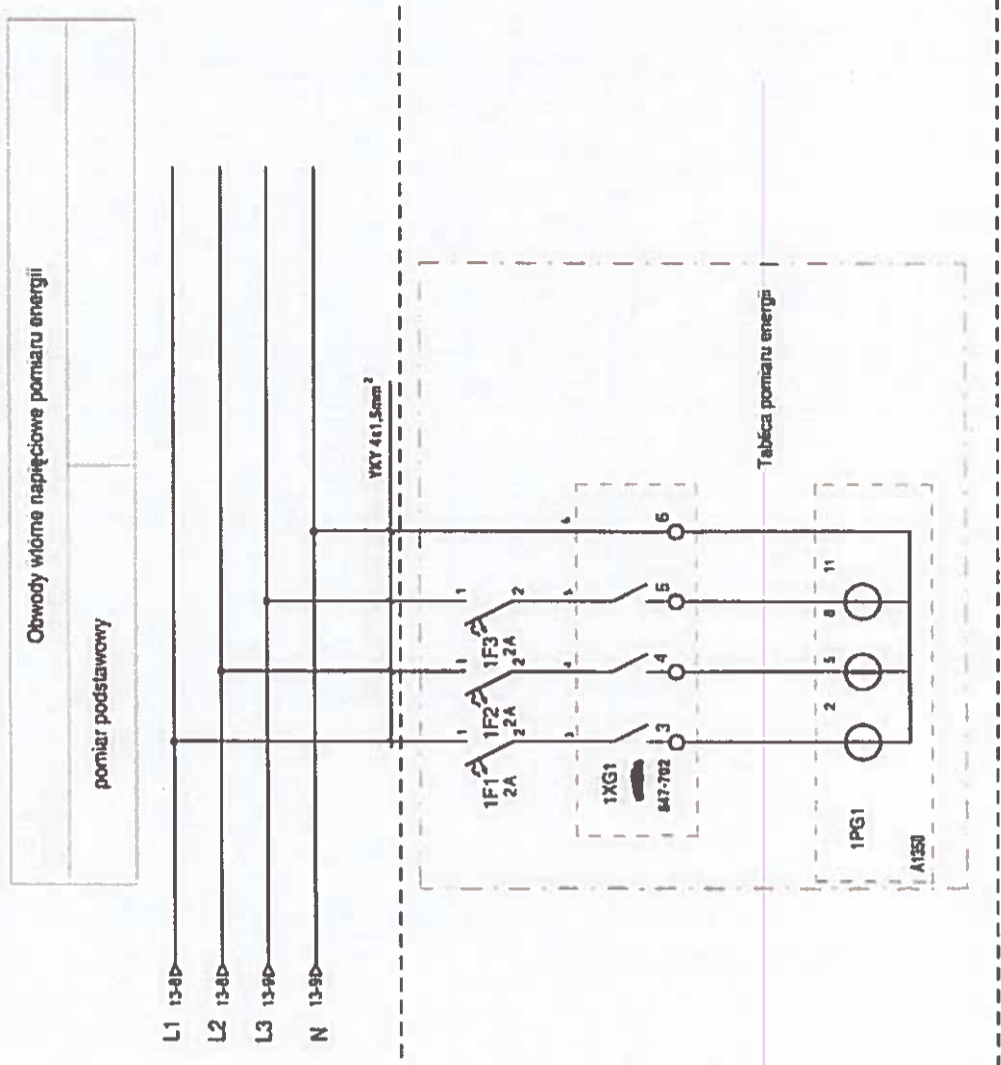
Uwaga: Jako pomiar podstawowy i rezerwowo  
wykorzystać liczniki A1500

**PROMAT**  
ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
ul. (D-58) 993-02-02  
**CHWASZCZYNO**

Zadanie	Budowa układu wysokoprężnej kogeneracji gazowej		
Temat	Schemat podłączenia pomiaru energii netto – tablica pomiarowa TP1		
Opracował projektował	dr inż. Mirosław Was mgr inż. Mikolaj Was upr. proj. Nr WAM/IE2949/01 w spec. sieci elektroenergetyczne w pełnym zakresie		
Sprawił	mgr inż. Jerzy Orlikowski upr. proj. Nr POM/IE0083/14 w spec. sieci elektroenergetyczne w pełnym zakresie		
Gdańsk 2017	Skala - b/s	PB-645-29	



Tablica TP2



Obwody woltowe napięciowe pomiaru energii  
pomiar podstawowy

**Uwaga!**

Schemat dotyczy układu pomiarowego dla generatora nr1.

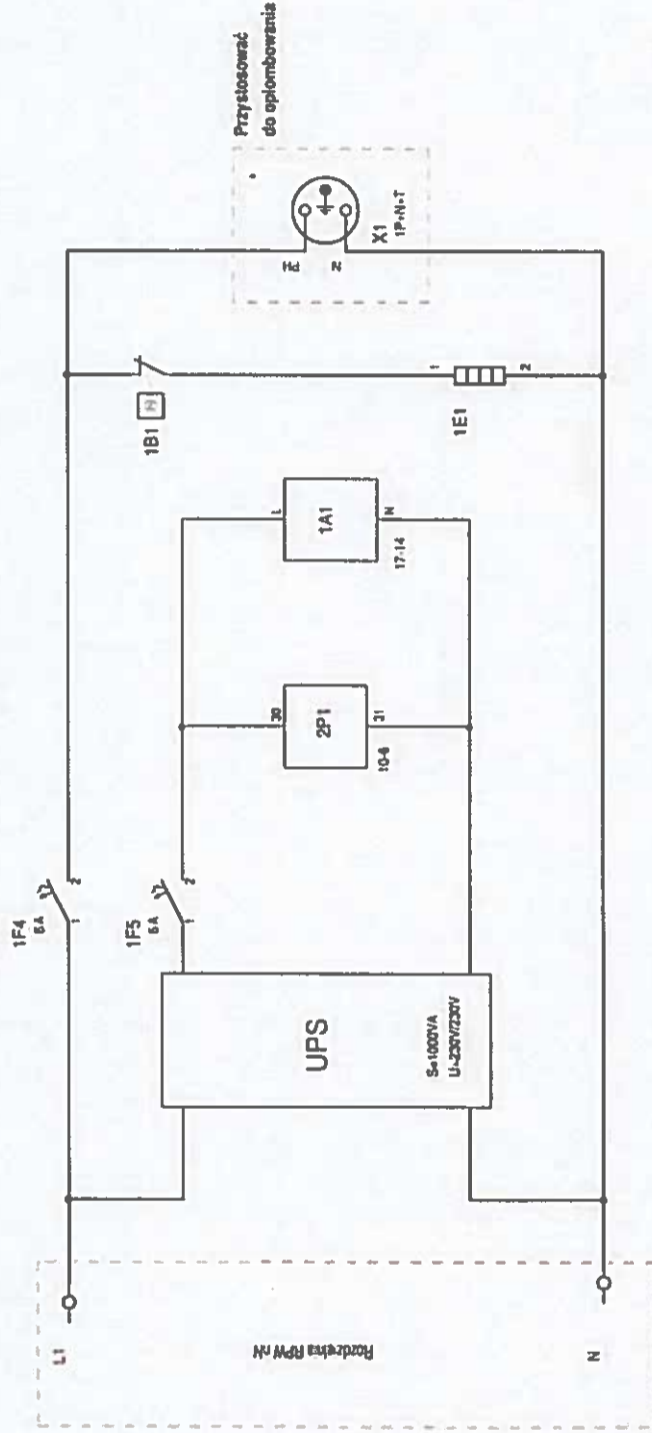
Dla układu generatora nr 2 odpowiednio:

- 1T11 - 2T11
- 1T12 - 2T12
- 1T13 - 2T13
- 1XG1 - 2XG1
- 1PG1 - 2PG1

Uwaga: Jako pomiar energii brutto generatorów wykorzystać liczniki A1500 lub A1350

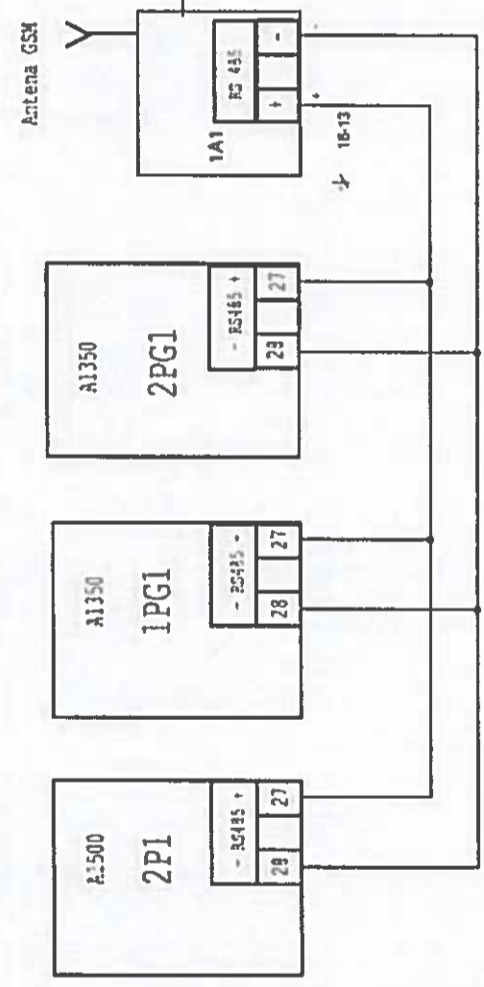
Zadanie	Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej
Temat	Schemat podłączenia pomiaru energii od strony generatora G1 – TP2
Opracował projektował	dr inż. Mirosław Wlas Mgr inż. Mikołaj Wlas upr. proj. Nr WAM/IE/2949/01 w spec. sieci elektroenergetyczne w pełnym zakresie
Sprawił	mgr inż. Jerzy Orlikowski upr. proj. Nr POM/IE/0083/14 w spec. sieci elektroenergetyczne w pełnym zakresie
Gdańsk 2017	Skala - b/s PB-645-30

Zasilanie pomocnicze 230 V AC			
Zasilanie obrotu zmiennego prądowego	Zasilanie gwarantowane	Zasilanie rezerwowe licznik rozdzielnicowego	Zasilanie modemu GSM/GPRS
			Zasilanie grzałki II



Tablica TP1

Transmisja do DOZAMEL			
Licznik realizacyjny	Licznik generatora nr1	Licznik generatora nr2	Modem
Złącze komunikacyjne	Złącze komunikacyjne	Złącze komunikacyjne	



Szafka pomiaru energii

Uwaga: Jako pomiar podstawowy i rezerwowy wykorzystywać liczniki A1500, jako pomiar energii brutto liczniki A1350.

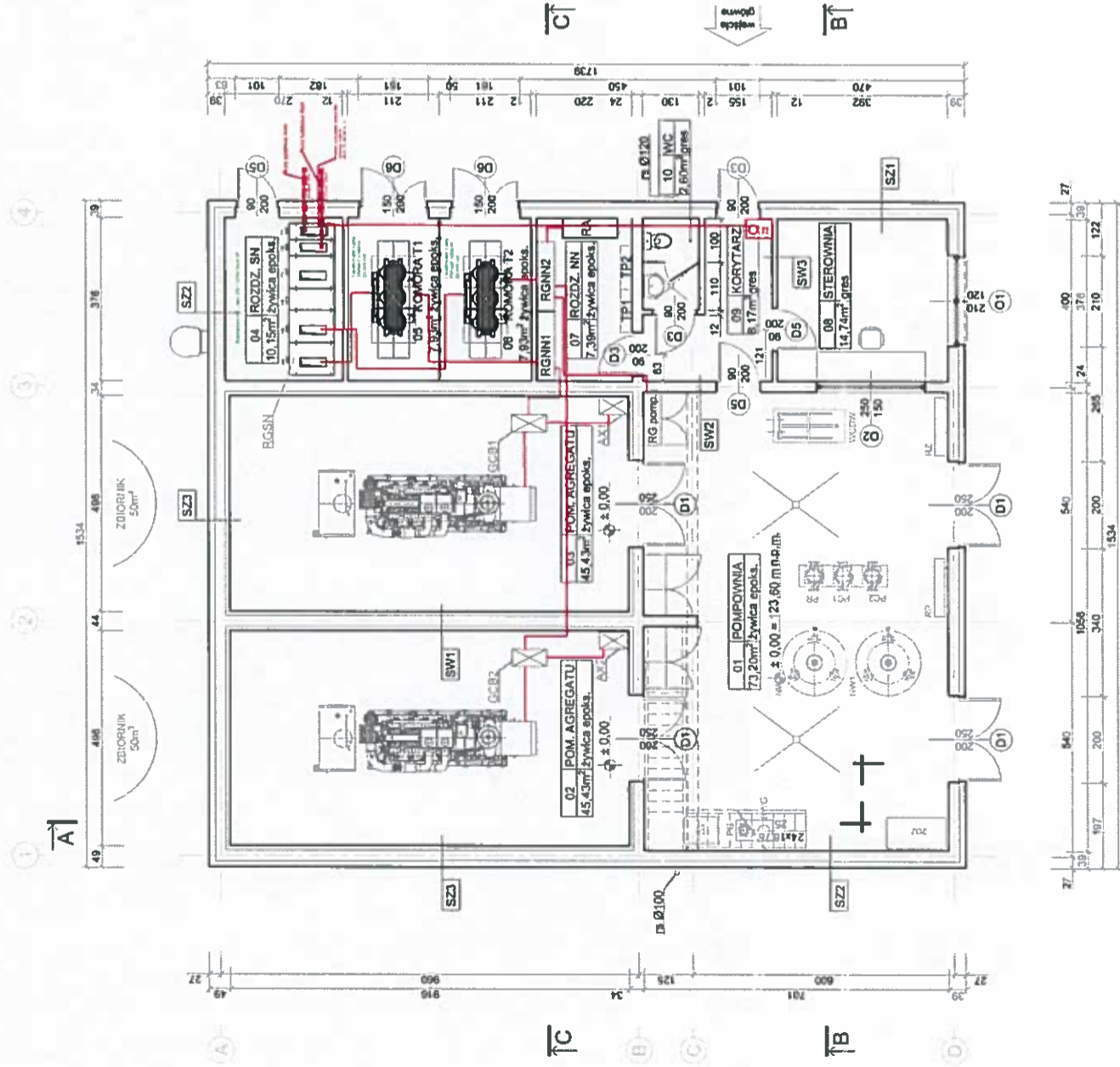
 ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Biuro Kierownika Inz. (P-38) 803-02-02 <b>CHWASZCZYNO</b>	
Zadanie	Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej
Temat	Schemat ideowy komunikacji liczników i obwodów pomocniczych
Opracował projektował	dr inż. Mirosław Wias Mgr. inż. Mikołaj Wias upr. prof. Nr WAM/IE/2949/01 w spec. sieci elektroenergetyczne w pełnym zakresie
Sprawdził	mgr inż. Jerzy Cwikowski upr. prof. Nr POM/IE/0083/14 w spec. sieci elektroenergetyczne w pełnym zakresie
Gdańsk 2017	Skala - b/s
	PB-645-31

# BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ

1:100

na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o. o. we Wrocławiu

## RZUT PRZYZIEMIA



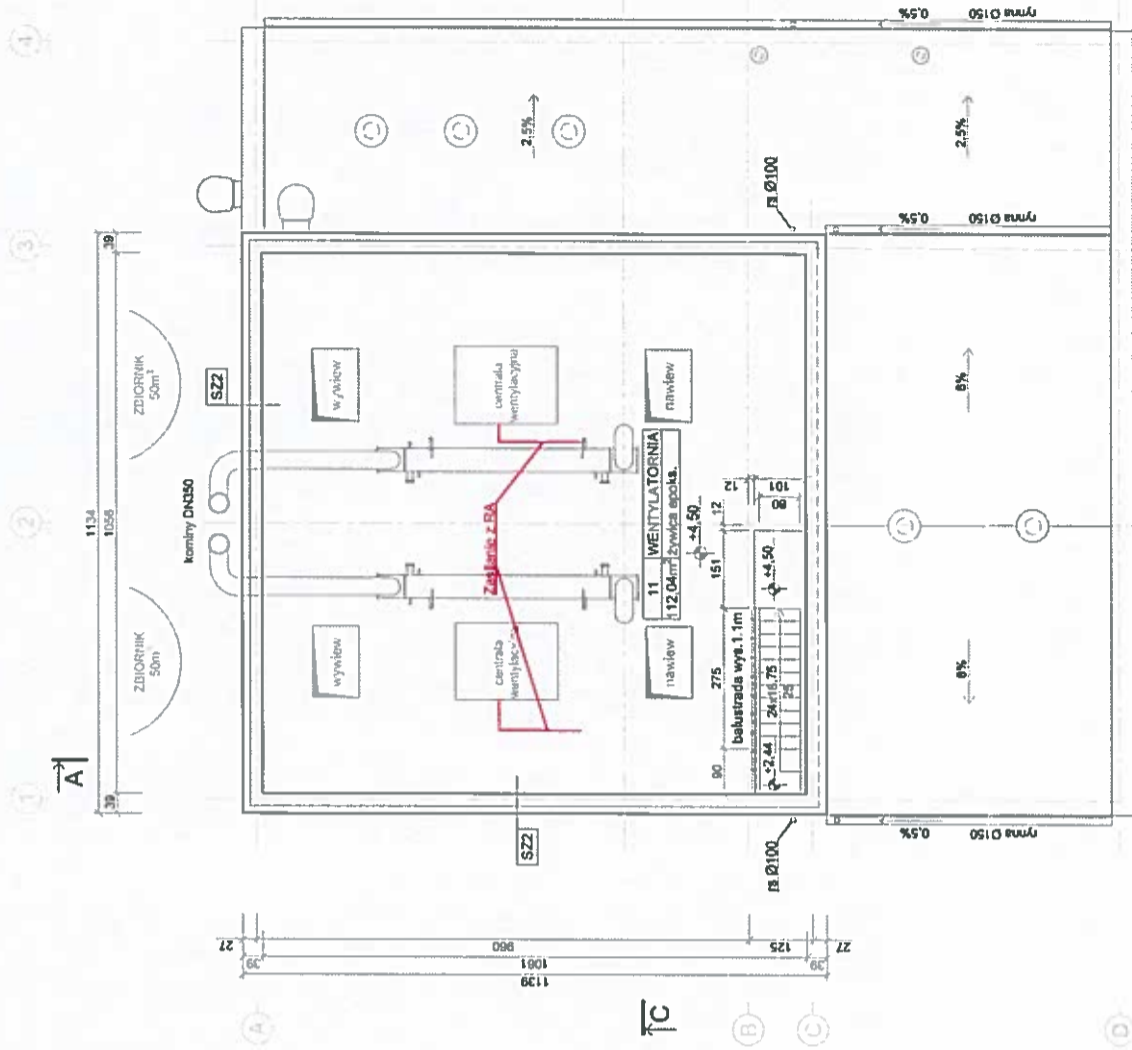
### INSTALACJE ZASILAJĄCE:

Instalacje zasilające urządzenia, wyprowadzone będą z rozdzielni głównej, następnie instalacje ułożone będą w ciągach wielokrotnych w korytkach kablowych a pojedyncze w rurkach na uchwytych dystansowych. W pomieszczeniach przemysłowych wykonac instalacje elektryczna o stopniu ochrony min IP54. Odbiorniki technologiczne zostaną podłączone bezpośrednio do rozdzielnic technologicznych.

### INSTALACJE GNIAZD WTYKOWYCH:

W sterowni gniazda wtyczkowe podtyczkowe 230V/16A mocowane na wysokości 30cm, w pomieszczeniach w.c. i w pomieszczeniach produkcyjnych na wysokości 1,2m. Zasilanie do gniazd wtyczkowych ogólnych 230V - YDY3x2,5mm. W pomieszczeniach kotłowni zostanie zainstalowana sieć gniazd wtyczkowych na napięcie 400V/25A i 230V/16A natynkowa.

## RZUT W POZIOMIE +4.50m



Opis:	dr inż. Mirosław Witas	2017-11	ZAKŁAD INŻYNIERYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH
Proj.:	mgr inż. Mikołaj Witas	2017-11	spółka z o.o.
Spr.:	mgr inż. Jerzy Orlikowski	2017-11	CHWASZCZYNO
Nr projektu:	PT-645		
Nr tomu:	PT-645		
Skala:	1:100		
Projekt:		Budowa układu wysokospawnej kogeneracji gazowej	
Tytuł rysunku:		Instalacja elektryczna obwodów dużej mocy	
Nr rysunku:		PB-645-32	
Inwestycja:		Budowa układu wysokospawnej kogeneracji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu	

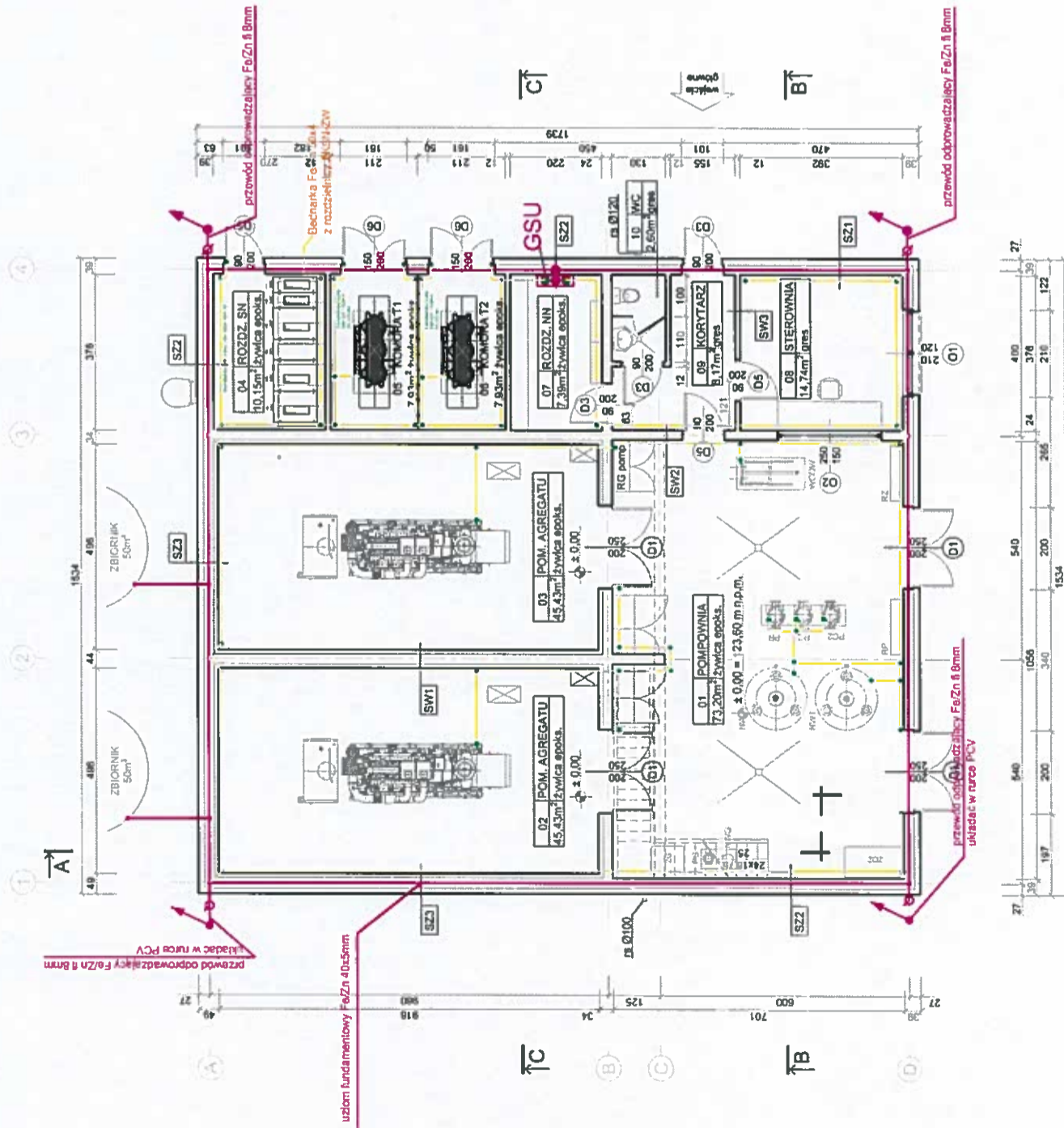


# BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ

na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu

1:100

## RZUT PRZYZIEMIA



### OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- instalacja połączeń wyrównawczych
- zwoły poziome, przewody odprawiające
- zaciśki probiercze
- połączenia łwałe
- Główna Szyna Uziemiająca
- Przewód odprawiający Fe/Zn fi 8mm
- Moźdz odgronowy

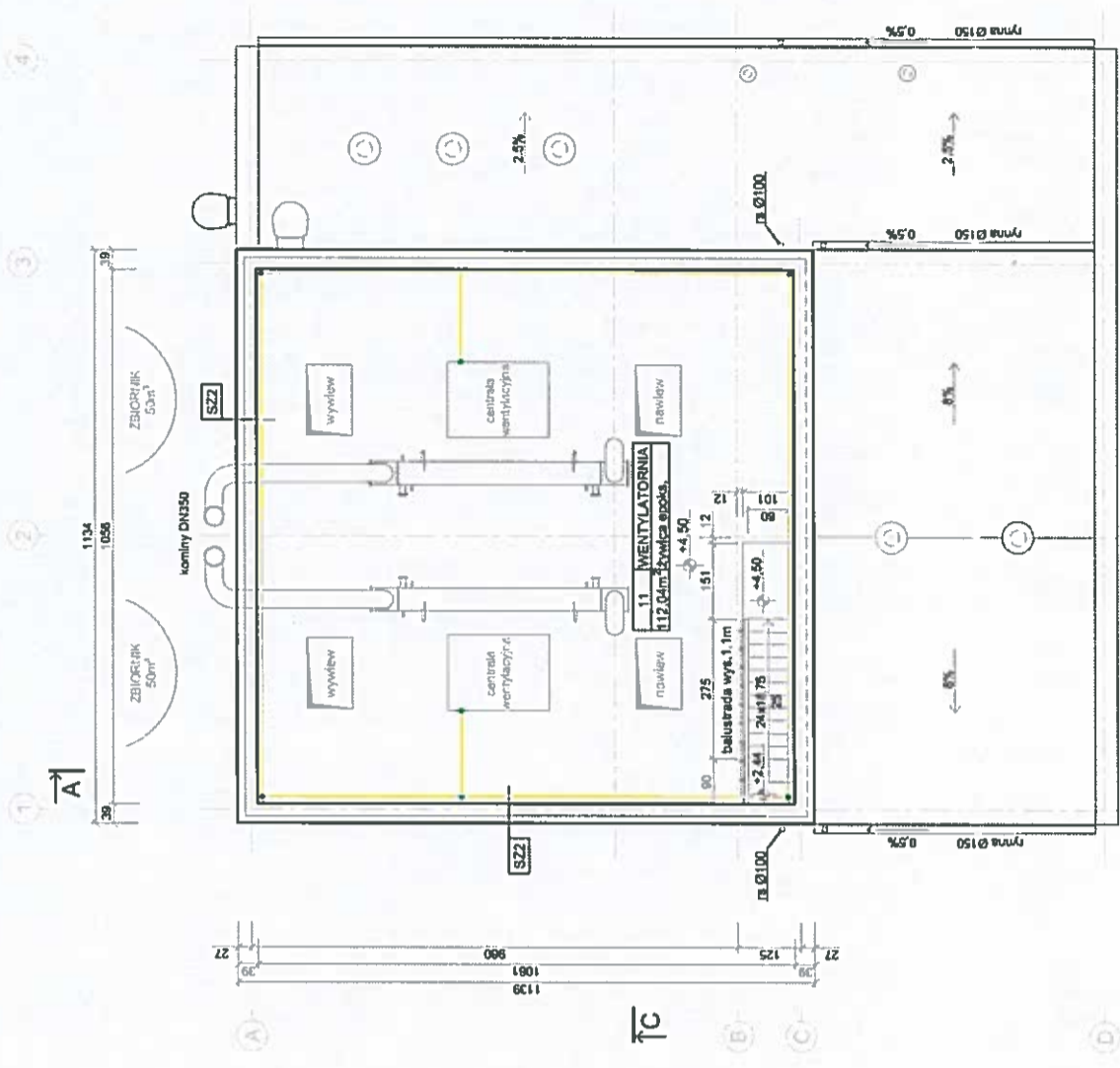
### INSTALACJE POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

1. Główna szyna uziemiająca zlokalizowana jest w pomieszczeniu rozdzielni głównej. GSU wykonano badnarką Fe/Zn 40x5mm. Przewody uziemiające wykonano taśmą Fe/Zn 40x5mm. Dodatkowe połączenie wyrównawcze wykonano badnarką Fe/Zn 30x5mm. Połączenia wykonano od szyny głównej GSU.
  - Do górej szyny uziemiającej GSU łącząc:
  - przewody ochronne PE,
  - dostępne przewody łączące elementy konstrukcyjne budynku,
  - uziom fundamentary budynku,
  - instalacje wykonane z materiałów przewodzących jak: rury wodociągowe, centralnego ogrzewania, gazowe, kanalizacyjne, karmiatyzacyjne i wszelkie inne.

### INSTALACJE UZIEMIĄJĄCE I PIORUNOCHRONNE:

1. Zwoły poziome: Fe/Zn 8mm
  2. Złącza probiercze ZP: M10x25+N+P+PS(ocynk)
  3. Przewody uziemiające: Fe/Zn 40x5mm
  4. Przewody odprawiające: Fe/Zn 8mm
  5. Zwoły poziome niskie nieizolowane
  6. Do zwołów poziomych łącząc kamiony, wymiatarki i inne wystające ponad dach metalowe elementy znajdujące się poza strefę ochronną
- Do instalacji uziemiającej należy podłączyć wszystkie elementy przewidziane wchodzące do budynku

## RZUT W POZIOMIE +4,50m

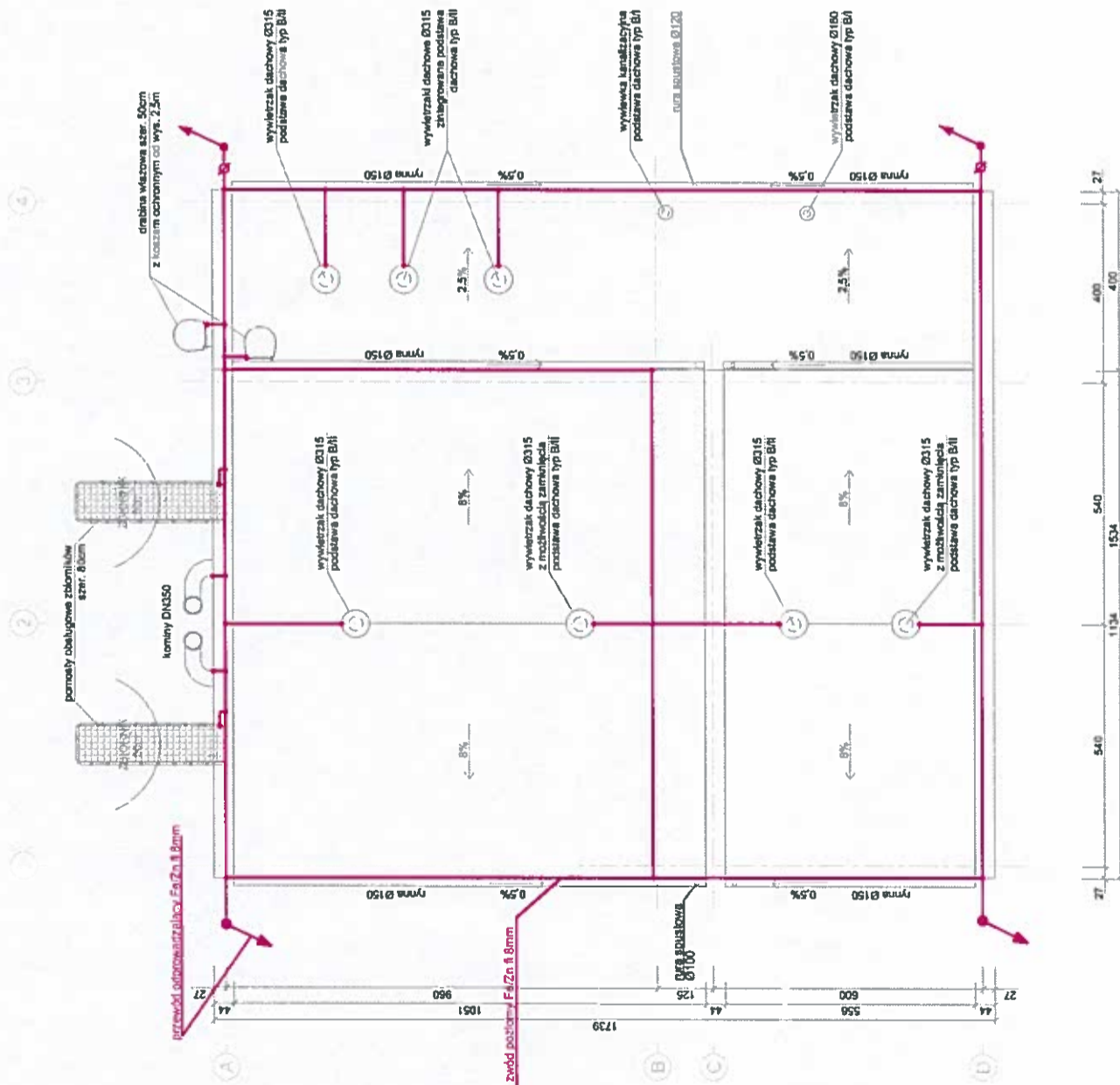


ZAKŁAD WNIOWYCHYW TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o.		CHWASZCZYNO	
Op.	dr inż. Mikolaj Wlas	2017-11	
Proj.	mgr inż. Mikolaj Wlas	2017-11	
Spr.	mgr inż. Jerzy Orlikowski	2017-11	
Nr projektu			
Nr tomu	PT-645		
Nr tomu	PT-645		
Skala:	1:100		
Projekt: Budowa układu wysokospawnej kogeneracji gazowej		Inwestycja: Budowa układu wysokospawnej kogeneracji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu	
Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu		Nr rysunku: PB-645-33-1	
Tytuł rysunku: Instalacja odgronowa i połączeń wyrównawczych			

**BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ** 1:100

na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o. o. we Wrocławiu

**RZUT DACHU**



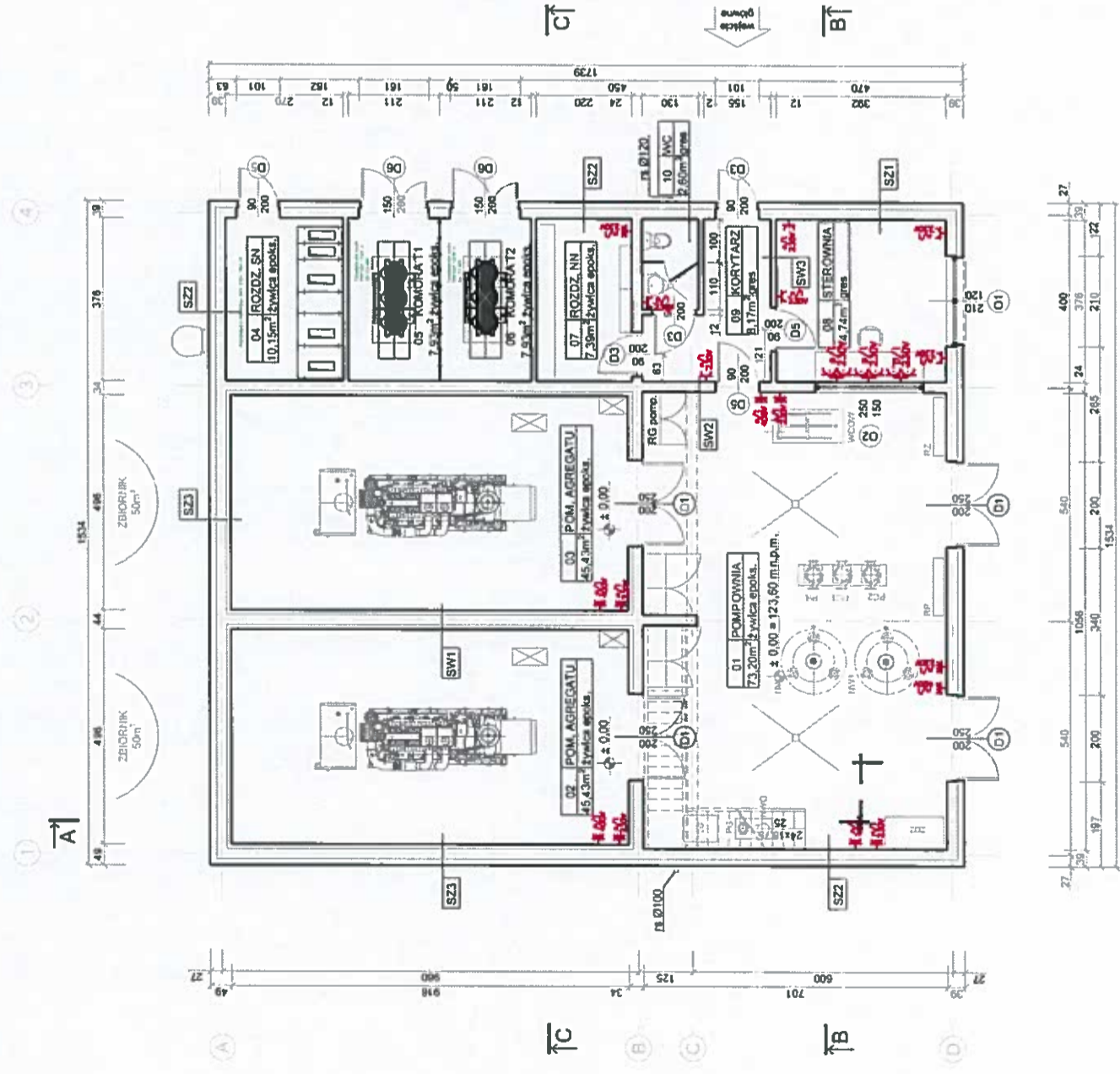
ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH PROMAT Spółka z o.o. CHWASZCZYNO		2017-11	2017-11
Opz. dr. Krz. Mirosław Właz	mgr inż. Mikołaj Właz	2017-11	2017-11
Proj. mgr inż. Jerzy Orlikowski	mgr inż. Jerzy Orlikowski	2017-11	2017-11
Nr projektu: PT-645 Projekt: Budowa układu wysokospawnej kogeneracji gazowej Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu Tytuł rysunku: Instalacja odgromowa i połączeń wyrownawczych Skala: 1:100			
Inwestycja: Budowa układu wysokospawnej kogeneracji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu Nr rysunku: PB-645-33-2			

# BUDYNEK UKŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ

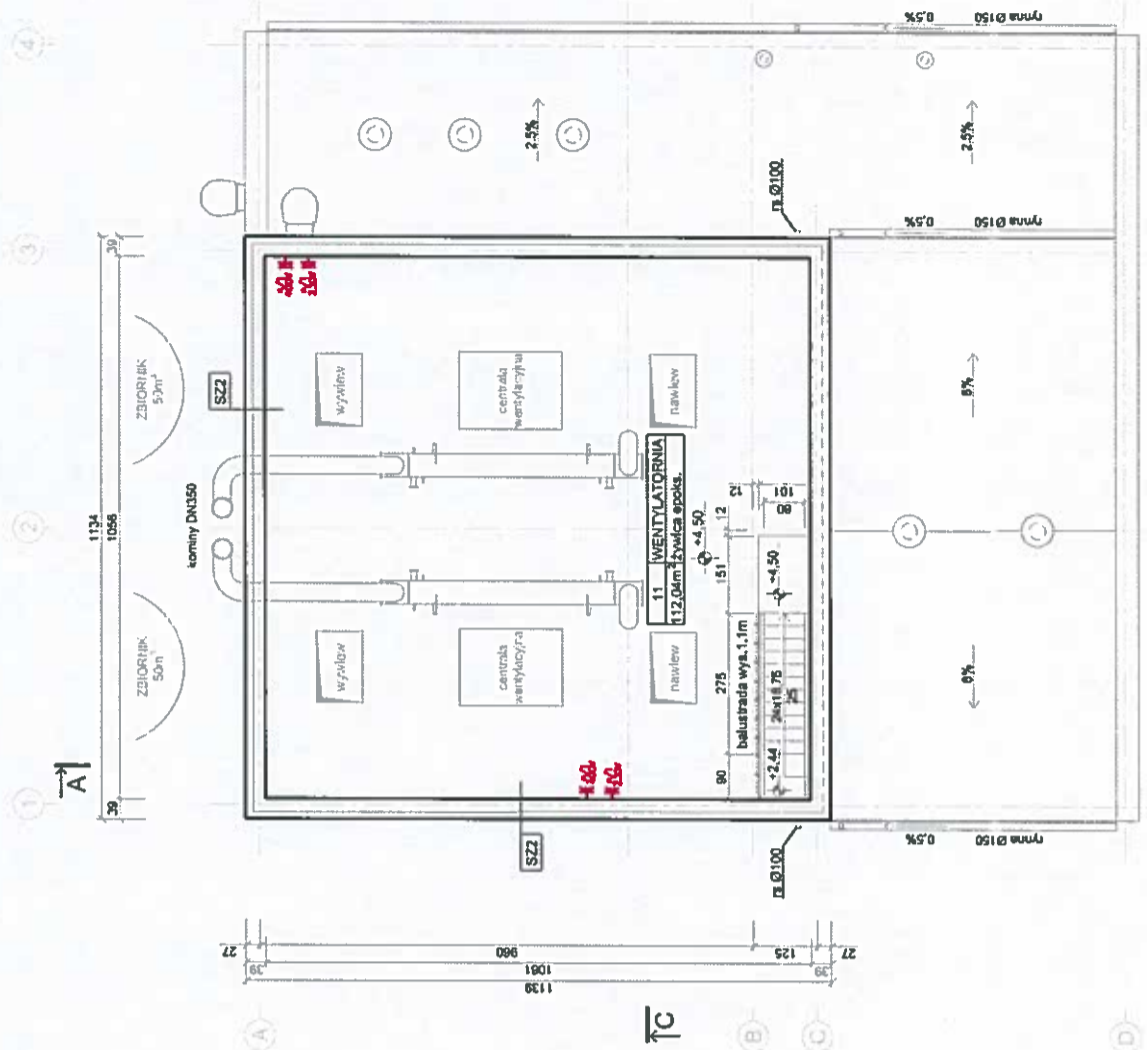
na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu

1:100

## RZUT PRZYZIEMIA



## RZUT W POZIOMIE +4,50m

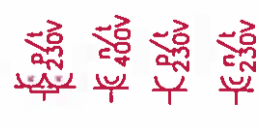


### INSTALACJE ZASILAJĄCE :

Instalacje zasilające urządzenia, wyprowadzone będa z rozdzielnic głownej, następnie instalacje ułożone będa w ciągach wielokrotnych w korytkach kablowych a pojedyncze w rurkach na uchwytach dystansowych.  
 W pomieszczeniach przemysłowych wykonac instalacje elektryczna o stopniu ochrony min IP54. Odbiorniki technologiczne zostana podlaczone bezpośrednio do rozdzielnic technologicznych .  
**INSTALACJE GNIAZD WTYKOWYCH :**  
 W sterowni gniazda wtyczkowe podtycnkowe 230V/16A mocowane na wysokosci 30cm, w pomieszczeniach w.c. i w pomieszczeniach produkcyjnych na wysokosci 1,2m.  
 Zasilanie do gniazd wtyczkowych ogolnych 230V -YDY3x2,5mm.  
 W pomieszczeniach kotlowni zostanie zainstalowana siec gniazd wtyczkowych na napiecie 400V/25A i 230V/16A natynkowa.

### OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- Gniazdo komputerowe podwójne
- Gniazdo 400V , 16A, IP 44, natynkowe
- Gniazdo 230V, 16A, podtycnkowe,
- Gniazdo 230V, 16A, natynkowe,



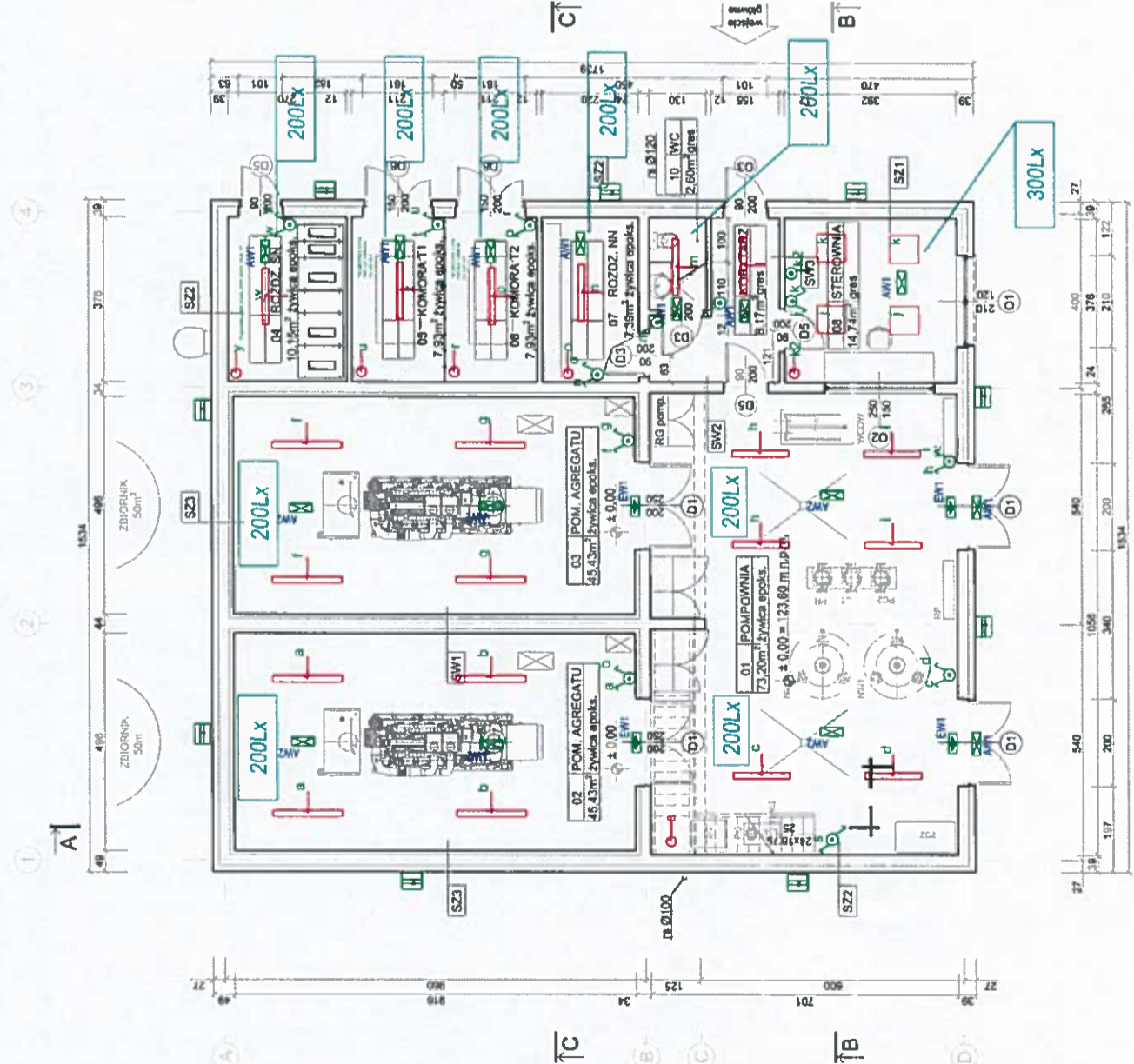
ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o.		CHWASZCZYNO	
Opr.	dr inż. Miroslaw Wlas	2017-11	
Proj.	mgr inż. Michał Wlas	2017-11	
Spr.	mgr inż. Jerzy Orlowski	2017-11	
Nr projektu	Projekt: Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej		
PT-645	Tom: Nr tomu		
PT-645	Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu		
Skala:	Tytuł rysunku: Instalacje gniazd wtyczkowych		
	1:100		
Inwestycja: Budowa układu wysokosprawnej kogeneracji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu.		Nr rysunku: PB-645-34	

**BUDYNEK U'KŁADU WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI GAZOWEJ**

na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o. o. we Wrocławiu

1:100

**RZUT PRZYZIEMIEMIA**



- LEGENDA:**
- 3 - Wyłączenie zasilania do resztkowej instalacji
  - 4 - Rozłączenie instalacji od umiarkowanej strefy, oraz 1 warunku dla dla klatki.
  - 5 - Opcja układu LAMPY akumulatora
  - 6 - Tabela
  - 7 - Opcja w bieżącej
  - 8 - Opcja w bieżącej
  - 9 - Opcja w bieżącej
  - 10 - Opcja w bieżącej
  - 11 - Opcja w bieżącej
  - 12 - Opcja w bieżącej
  - 13 - Opcja w bieżącej
  - 14 - Opcja w bieżącej
  - 15 - Opcja w bieżącej
  - 16 - Opcja w bieżącej
  - 17 - Opcja w bieżącej
  - 18 - Opcja w bieżącej
  - 19 - Opcja w bieżącej
  - 20 - Opcja w bieżącej
  - 21 - Opcja w bieżącej
  - 22 - Opcja w bieżącej
  - 23 - Opcja w bieżącej
  - 24 - Opcja w bieżącej
  - 25 - Opcja w bieżącej
  - 26 - Opcja w bieżącej
  - 27 - Opcja w bieżącej
  - 28 - Opcja w bieżącej
  - 29 - Opcja w bieżącej
  - 30 - Opcja w bieżącej
  - 31 - Opcja w bieżącej
  - 32 - Opcja w bieżącej
  - 33 - Opcja w bieżącej
  - 34 - Opcja w bieżącej
  - 35 - Opcja w bieżącej
  - 36 - Opcja w bieżącej
  - 37 - Opcja w bieżącej
  - 38 - Opcja w bieżącej
  - 39 - Opcja w bieżącej
  - 40 - Opcja w bieżącej
  - 41 - Opcja w bieżącej
  - 42 - Opcja w bieżącej
  - 43 - Opcja w bieżącej
  - 44 - Opcja w bieżącej
  - 45 - Opcja w bieżącej
  - 46 - Opcja w bieżącej
  - 47 - Opcja w bieżącej
  - 48 - Opcja w bieżącej
  - 49 - Opcja w bieżącej
  - 50 - Opcja w bieżącej
  - 51 - Opcja w bieżącej
  - 52 - Opcja w bieżącej
  - 53 - Opcja w bieżącej
  - 54 - Opcja w bieżącej
  - 55 - Opcja w bieżącej
  - 56 - Opcja w bieżącej
  - 57 - Opcja w bieżącej
  - 58 - Opcja w bieżącej
  - 59 - Opcja w bieżącej
  - 60 - Opcja w bieżącej
  - 61 - Opcja w bieżącej
  - 62 - Opcja w bieżącej
  - 63 - Opcja w bieżącej
  - 64 - Opcja w bieżącej
  - 65 - Opcja w bieżącej
  - 66 - Opcja w bieżącej
  - 67 - Opcja w bieżącej
  - 68 - Opcja w bieżącej
  - 69 - Opcja w bieżącej
  - 70 - Opcja w bieżącej
  - 71 - Opcja w bieżącej
  - 72 - Opcja w bieżącej
  - 73 - Opcja w bieżącej
  - 74 - Opcja w bieżącej
  - 75 - Opcja w bieżącej
  - 76 - Opcja w bieżącej
  - 77 - Opcja w bieżącej
  - 78 - Opcja w bieżącej
  - 79 - Opcja w bieżącej
  - 80 - Opcja w bieżącej
  - 81 - Opcja w bieżącej
  - 82 - Opcja w bieżącej
  - 83 - Opcja w bieżącej
  - 84 - Opcja w bieżącej
  - 85 - Opcja w bieżącej
  - 86 - Opcja w bieżącej
  - 87 - Opcja w bieżącej
  - 88 - Opcja w bieżącej
  - 89 - Opcja w bieżącej
  - 90 - Opcja w bieżącej
  - 91 - Opcja w bieżącej
  - 92 - Opcja w bieżącej
  - 93 - Opcja w bieżącej
  - 94 - Opcja w bieżącej
  - 95 - Opcja w bieżącej
  - 96 - Opcja w bieżącej
  - 97 - Opcja w bieżącej
  - 98 - Opcja w bieżącej
  - 99 - Opcja w bieżącej
  - 100 - Opcja w bieżącej

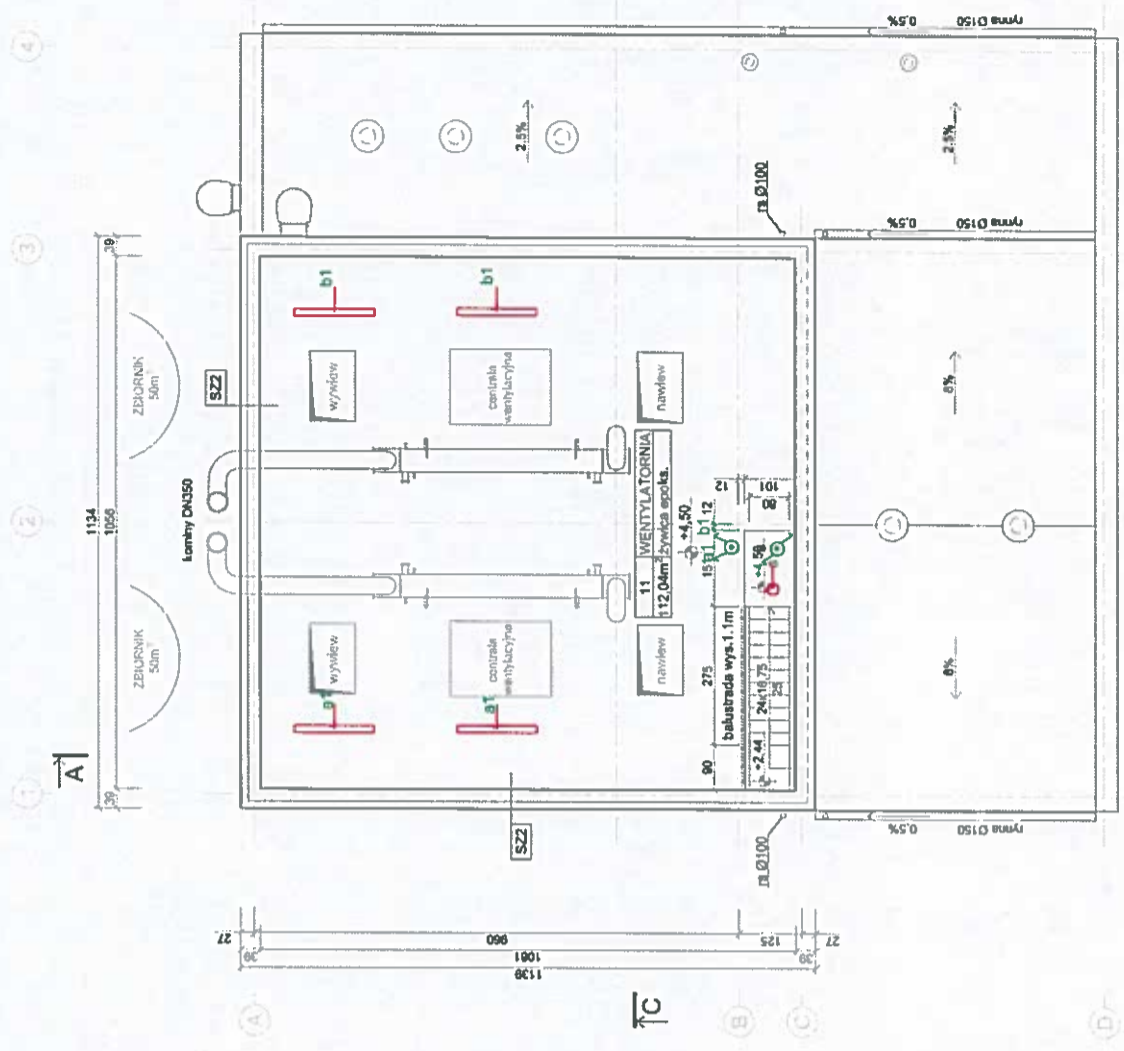
**INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO:**  
Instalacja oświetlenia zasilana będzie z rozdzielni głównej.  
Oświetlenie ogólne w pomieszczeniach z maszynami wirującymi  
zrealizowano za pomocą oprawy z elektronicznymi żarówkami energooszczędnymi.  
Oprawy oświetleniowe oraz instalacje elektryczne zrealizowano w sposób zgodny z normami i przepisami.  
Oświetlenie miejscowe realizowane będzie lampami zasilanymi prądem przemiennym transformatorowy bezpiecznik 230/24V z sieci gniazd wychodzących o napięciu 230V

Oświetlenie przybytno realizowane jest z pomocą rozdzielni oprawy z oświetlenia podstropowego.  
Oprawy zasilane będą z oprawy oświetlenia podstropowego, a po zrealizowaniu zasilania podstropowego oprawy przełączają się na zasilanie z własnego akumulatora.  
Ważnym środkiem zapobiegawczym jest wyłączenie oprawy, co najmniej przez 1 godzinę.  
Umiejscowienie oprawy dostosować do kierunku obserwacji frez.

**INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO:**  
Do oświetlenia zewnętrznej części budynku oprawy oświetlenia ulicznego TPP50W.

Oprawy oświetlenia zewnętrznej zasilana za pomocą sieci zasilającej z rozdzielni przybytno, i będą one zainstalowane w miejscach przewidzianych w projekcie.

**RZUT W POZIOMIE +4,50m**



Opł.:	dr inż. Mirosław Was	2017-11	ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. <b>PROMAT</b> CHWASZCZYNO	Inwestycja: Budowa układu wysokospawnej kogeneracji gazowej na terenie zakładów DOZAMEL sp. z o.o. we Wrocławiu Nr rysunku: PB-645-35
Proj.:	inż. inż. Mirosław Was	2017-11		
Spz.:	inż. inż. Jerzy Orlowski	2017-11		
Nr projektu:	Projekt: Budowa układu wysokospawnej kogeneracji gazowej			
Nr tomu:	Tom: Projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu			
Status:	Tytuł rysunku: Instalacja oświetlenia			
	1:100			