

## PROJEKT BUDOWLANY

EGZ. 5

**Branża:** Elektryczna

**Temat opracowania:** Dodatkowe instalacje sanitarne dla potrzeb Laboratorium innowacyjnych technologii elektroenergetycznych i integracji odnawialnych źródeł energii LINTe<sup>2</sup> – zasilanie elektryczne węzła

**Inwestor:** Politechnika Gdańska  
Wydział Elektrotechniki i Automatyki  
80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12

**Nazwa i adres inwestycji:** Instalacje ciepła technologicznego  
80-216 Gdańsk; ul. Jana Sobieskiego  
dz. nr 235 obręb 54 Gdańsk

**Data:** 07. 2012r.

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Marcin Kacprzak	POM/0207POOE/10 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<b>mgr inż. Marcin Kacprzak</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. POM/0207/POOE/10
Sprawdzający:	inż. Mariusz Trzeciak	89/Gd/01 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<b>inż. MARIUSZ TRZECIAK</b> UPR. BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH ORAZ ELEKTROENERGETYCZNYCH NR 89/GD/01

Dodatkowe instalacje sanitarne dla potrzeb Laboratorium innowacyjnych technologii elektroenergetycznych i integracji odnawialnych źródeł energii LINTE<sup>2</sup> – zasilanie elektryczne węzła

## **Spis treści:**

### **PROJEKT BUDOWLANY**

- 1. Spis treści**
- 2. Podstawa i zakres opracowania**
- 3. Opis techniczny**
- 4. Odpisy dokumentów**
- 5. Obliczenia techniczne**
- 6. Spis rysunków**

### **INFORMACJA BiOZ**

- 7. Informacja BiOZ**

## **2. Podstawa i zakres opracowania**

### **2.1 Inwestor**

Inwestorem i zleceniodawcą niniejszego projektu jest Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12.

### **2.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych zasilania węzła instalacji sanitarnych dla potrzeb Laboratorium innowacyjnych technologii elektroenergetycznych i integracji odnawialnych źródeł energii LINTE<sup>2</sup>.

### **2.3. Podstawa opracowania**

Projekt wykonano na podstawie:

- zlecenia inwestora;
- wizji lokalnej w terenie;
- projektu budowlanego instalacji sanitarnej węzła;
- aktualnych Polskich Norm i przepisów BiHP.

### **2.4 Zakres opracowania**

Projekt obejmuje:

- instalację zasilania węzła cieplnego;
- instalację sterowania technologią węzła.

### **3. Opis techniczny**

#### **3.1. Rozdzielnice zasilające technologię węzła**

Projektuje się wykonanie trzech rozdzielnic, służących do zasilania urządzeń technologicznych węzła. (TW-1, TW-2, TW-3). Rozdzielnice umieścić należy w pomieszczeniach: węzła ciepłego, mikroturbiny gazowej oraz pomieszczeniu silnika gazowego, zgodnie z rys. nr E01, E02. Rozdzielnice o stopniu ochrony IP44 wyposażać należy w aparaty modułowe, zgodnie ze schematami elektrycznym – rys. nr E05 - E10. Projektowane rozdzielnice zasilić należy z istniejących rozdzielnic oddziałowych obiektu. Zasilanie wykonać przewodami typu YDY 5x4mm<sup>2</sup>. Jako zabezpieczenie główne linii zasilających zastosować rozłączniki bezpiecznikowe 3-biegunowe z wkładkami bezpiecznikowymi D02 gG 16A.

#### **3.2. Zasilanie urządzeń technologii węzła**

Poszczególne urządzenia technologiczne zasilić należy, zgodnie ze schematem strukturalnym zasilania – rys. nr E03, E04. Przewody prowadzić w budynku wykorzystując istniejące oraz nowoprojektowane koryta kablowe oraz instalacyjne. W razie możliwości zachować odstęp min. 20cm przewodów zasilających od przewodów sterowniczych (niskoprądowych). Całość technologii projektowanego węzła ciepłego sterowana będzie za pomocą sterownika programowalnego. Dobór sterownika oraz algorytm jego działania przedstawić zostanie na etapie projektu wykonawczego. Dobór pozostałych urządzeń technologii węzła (przeliczniki ciepłomierzy, pompy technologiczne, moduły alarmowe, detektory gazu, centrala M-BUS itp.) przedstawiony został w dokumentacji branży sanitarnej.

#### **3.3. Ochrona przeciwporażeniowa**

Instalację elektryczną należy wykonać w układzie sieciowym TN-S. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przy uszkodzeniu realizowana jest przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych i bezpieczników instalacyjnych oraz poprzez urządzenia w II klasie ochronności. Przed przystąpieniem do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

### **3.4. Ochrona przeciwprzebieciowa**

Jako ochronę przeciwprzebieciową dla urządzeń w projektowanych rozdzielnicach oddziałowych zaprojektowano ograniczniki przepięć klasy C.

### **3.5. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe**

Szyny PE rozdzielnic połączyć należy z uziomem fundamentowym poprzez istniejącą główną szynę wyrównawczą linką LgY 1x16mm<sup>2</sup>, natomiast połączenia z pozostałymi częściami metalowymi wprowadzanymi do budynku linką LgY 1x6mm<sup>2</sup>.

### **3.6. Uwagi końcowe**

- całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz najnowszą wiedzą techniczną i z aktualnymi przepisami i normami,
- w trakcie robót wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania z inwestorem i projektantem ewentualnych odstępstw od projektu oraz zmian powstałych podczas wykonywania prac,
- przy wykonywaniu prac objętych projektem zapewnić nadzór osób uprawnionych,
- **po zakończeniu prac dostarczyć inwestorowi projekt powykonawczy oraz oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami oraz odpowiednie protokoły.**

Dodatkowe instalacje sanitarne dla potrzeb Laboratorium innowacyjnych technologii elektroenergetycznych i integracji odnawialnych źródeł energii LINTE<sup>2</sup> – zasilanie elektryczne węzła

#### **4. Odpisy dokumentów**

- uprawnienia projektowe projektanta;
- zaświadczenie projektanta z Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
- uprawnienia projektowe sprawdzającego;
- zaświadczenie sprawdzającego z Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,

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

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 224/POM/OKK/10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 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 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

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

**Pan MARCIN TOMASZ KACPRZAK**  
magister inżynier  
urodzony dnia 04.02.1981 r. w Gdańsku

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0207/POOE/10

**do projektowania 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. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

**Pan Marcin Tomasz Kacprzak upoważniony 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 elektrycznych i elektroenergetycznych, 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 24 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) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
  - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 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

*[Signature]*  
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Marek Wesolowski

**Otrzymują:**

- 1. Pan Marcin Tomasz Kacprzak  
83-000 Pruszcz Gdański, ul. Czesława Miłosza 12a/2
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Marcin Tomasz Kacprzak**  
83-000 Pruszcz Gdański ul. Miłosza 12a/2

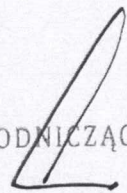
jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IE/0163/11  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2012-04-01 do 2012-09-30

Gdańsk 2012-03-07 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 41-44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
*Ryszard Kolasa*

Gdańsk, dnia 2001-05-28

AB-II-7131/41/01  
7132/93/01

DECYZJA NR 89/Gd/01

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1,2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz § 9 ust. 1 § - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r./

nadaję :

Pani/u. Mariuszowi Trzeciakowi  
inżynierowi elektrotechniki  
ur. w dniu 18 marca 1973 r w Gdańsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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



Otrzymuje:

1. Pan Mariusz Trzeciak  
ul. Sadowa 4  
80-180 Borkowo
2. a/a

**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Mariusz Trzeciak**  
80-180 Gdańsk ul.Sadowa 4

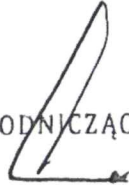
jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IE/5018/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2012-01-01 do 2012-12-31

Gdańsk 2011-12-29 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętońska 4. 44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
*Ryszard Kolasa*

Dodatkowe instalacje sanitarne dla potrzeb Laboratorium innowacyjnych technologii elektroenergetycznych i integracji odnawialnych źródeł energii LINTE<sup>2</sup> – zasilanie elektryczne węzła

## 5. Obliczenia techniczne

### 5.1. Bilans mocy

I.p.	Nazwa pomieszczenie	Ilość	Moc jedn. [W]	Moc [W]	Kj	Suma [W]
1	Pompa technologiczna – zasil. 1-faz	4	400	1600	0,5	800
2	Pompa technologiczna – zasil. 3-faz	1	750	750	1	750
3	Chłodnica wentylatorowa	1	1800	1800	1	1800
4	Moduł alarmowy MD-2.Z	2	100	200	1	200
5	Przelicznik ciepłomierzy 51/55	5	15	75	1	75
6	Centrala M-BUS	1	100	100	1	100
7	Sterownik R1	1	100	100	1	100
8	Rezerwa	1	2000	2000	1	2000
			<b>SUMA:</b>	<b>Pi=6,6 kW</b>		<b>Ps=3,8 kW</b>

### 5.2 Dobór przewodów i zabezpieczeń

Obciążalność długotrwała przewodów wyznaczona na podstawie normy PN-IEC 60364-5-523:2001. Dla głównej linii zasilającej przyjęto sposób ułożenia „E” – kable wielożyłowe ułożone na korytku perforowanym.

pkt początkowy	pkt końcowy	Typ i przekrój przewodu	Zabezpieczenie obwodu		Obciążenie szczytowe		Obciążalność długotrwała	Wartość prądu powodująca zadziałanie członu przeciążeniowego	Warunek 1: $I_n \geq I_b$	Warunek 2: $I_z \geq I_n$	Warunek 3: $1,45 \times I_z \geq I_2$
			TYP	$I_n$ [A]	$P_s$ [kW]	$I_b$ [A]					
TPA.1	TW-1	proj. YDY 5x4mm <sup>2</sup>	3xgG	16	1,3	2	34	25,6	ok	ok	ok
TWU.1	TW-2	proj. YDY 5x4mm <sup>2</sup>	3xgG	16	0,5	1	34	25,6	ok	ok	ok
TPA.3	TW-3	proj. YDY 5x4mm <sup>2</sup>	3xgG	16	1,5	2	34	25,6	ok	ok	ok

## **6. Spis rysunków**

E01 – Rzut parteru – Fragment budynku laboratorium oraz budynek techniczny – instalacje elektryczne zasilania

E02 – Rzut II piętra – Fragment budynku laboratorium – instalacje elektryczne zasilania

E03 – Schemat strukturalny zasilania węzła cieplnego – cz. 1

E04 – Schemat strukturalny zasilania węzła cieplnego – cz. 2

E05 – Schemat elektryczny rozdzielnicy TW-1

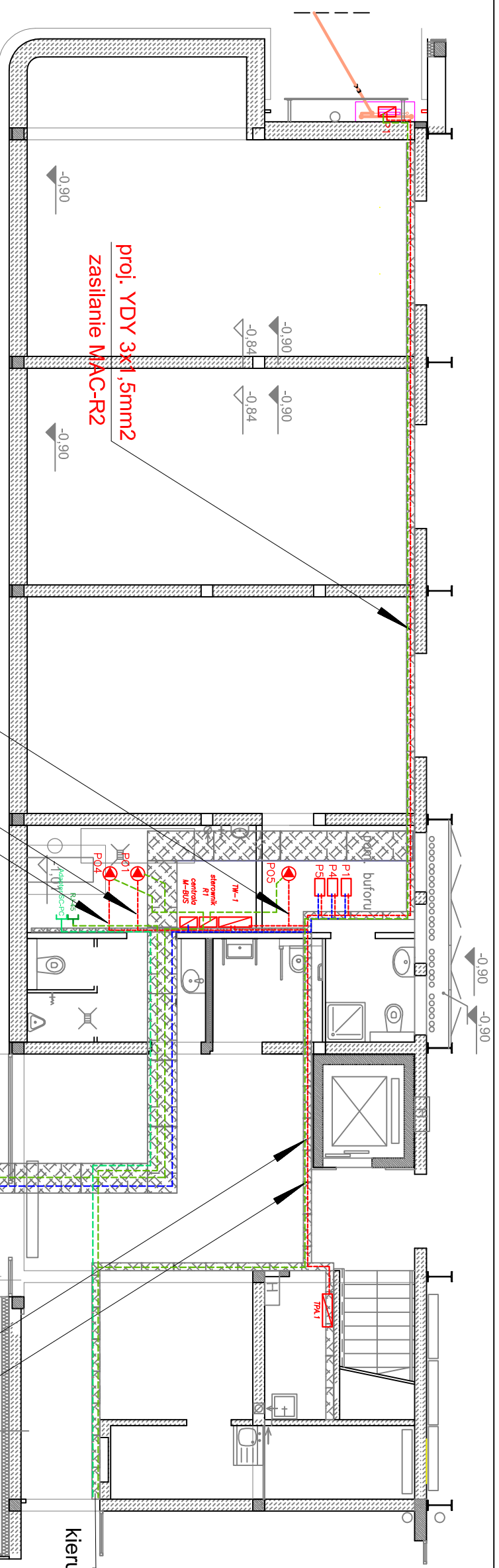
E06 – Widok rozdzielnicy TW-1

E07 – Schemat elektryczny rozdzielnicy TW-2

E08 – Widok rozdzielnicy TW-2

E09 – Schemat elektryczny rozdzielnicy TW-3

E10 – Widok rozdzielnicy TW-3



- LEGENDA:**
- J-Y(S)Y 2x2x0,8
  - 2xFTP 4x2x0,8
  - YDY 4x1
  - YTKSY 4x0,8
  - XoTksd 4J

proj. YDY 3x1,5mm2  
zasilanie pompy

proj. YDY 3x1,5mm2  
zasilanie pompy

proj. YDY 3x1,5mm2  
proj. YDY 5x1,5mm2  
zasilanie pomp

proj. koryta kablowe perforowane  
100mm

proj. YDY 3x1,5mm2  
zasilanie pompy

proj. YDY 5x4mm2

istn. koryta kablowe perforowane  
2x200mm

proj. YDY 5x4mm2

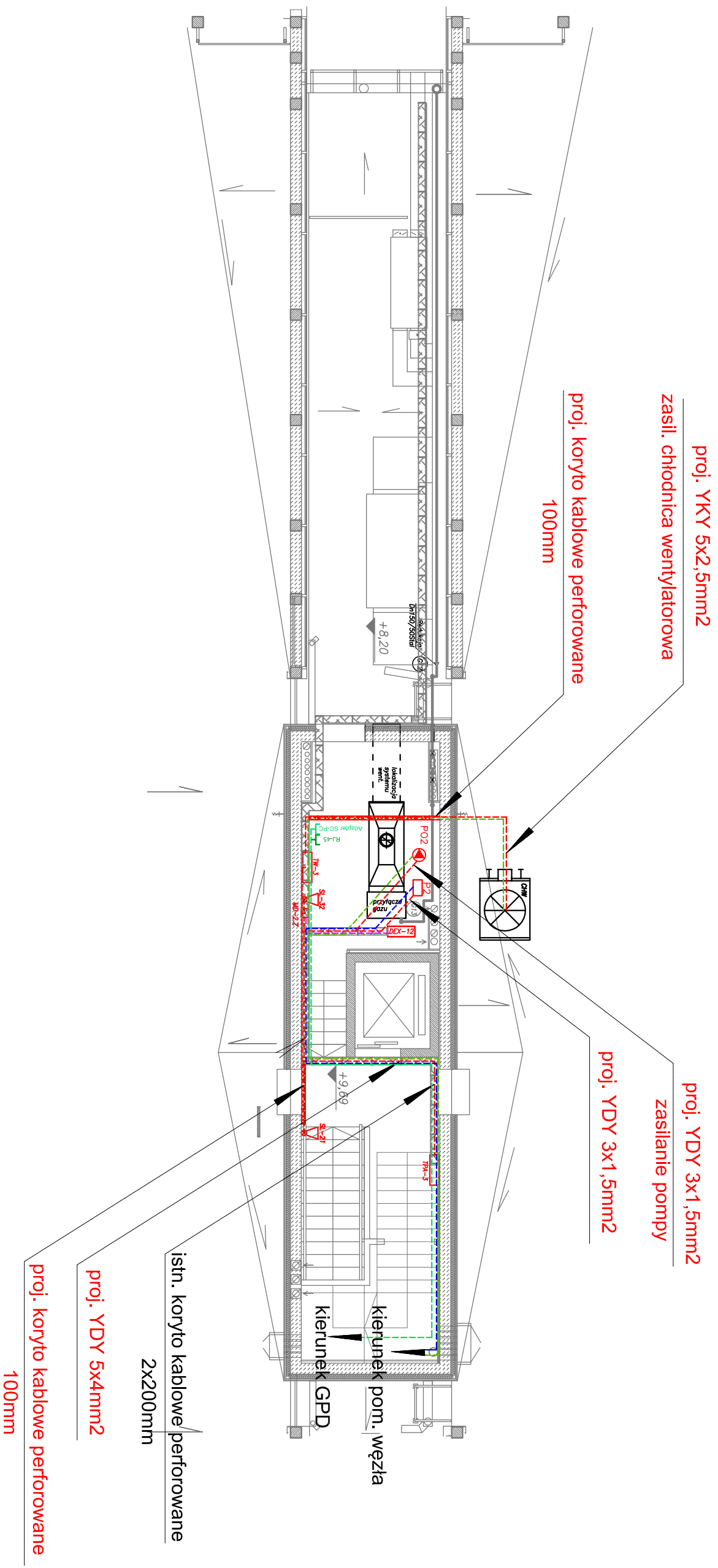
istn. koryta kablowe perforowane  
2x600mm

Stadium : Projekt budowlany	Branża : Elektryczna
Temat : Instalacja gazu dla potrzeb Laboratorium LINTe <sup>v</sup> 2	
Adres : 80-216 Gdańsk, ul. Jana Sobieskiego	
dz. nr 235 obręb 54 Gdańsk	
Zamawiający: Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12	
Jednostka projektowa: <b>TECHNOLOGIE</b> 83-000 Pruszczy Gdański ul. Cyprysowa 5B/20	
Projektował: mgr inż. Marcin Kaępczak upr. bud. POM/0207/P/OOE/10	Podpis:
Sprawdził: inż. Mariusz Tzedeak upr. bud. 89/Gd/01	Nazwa rysunku : RZUT PARTERU - FRAGMENT BUD. LABORATORIUM ORAZ BUDYNEK TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Data: lipiec 2012	Skala: 1 : 50
	Nr rysunku : E-01

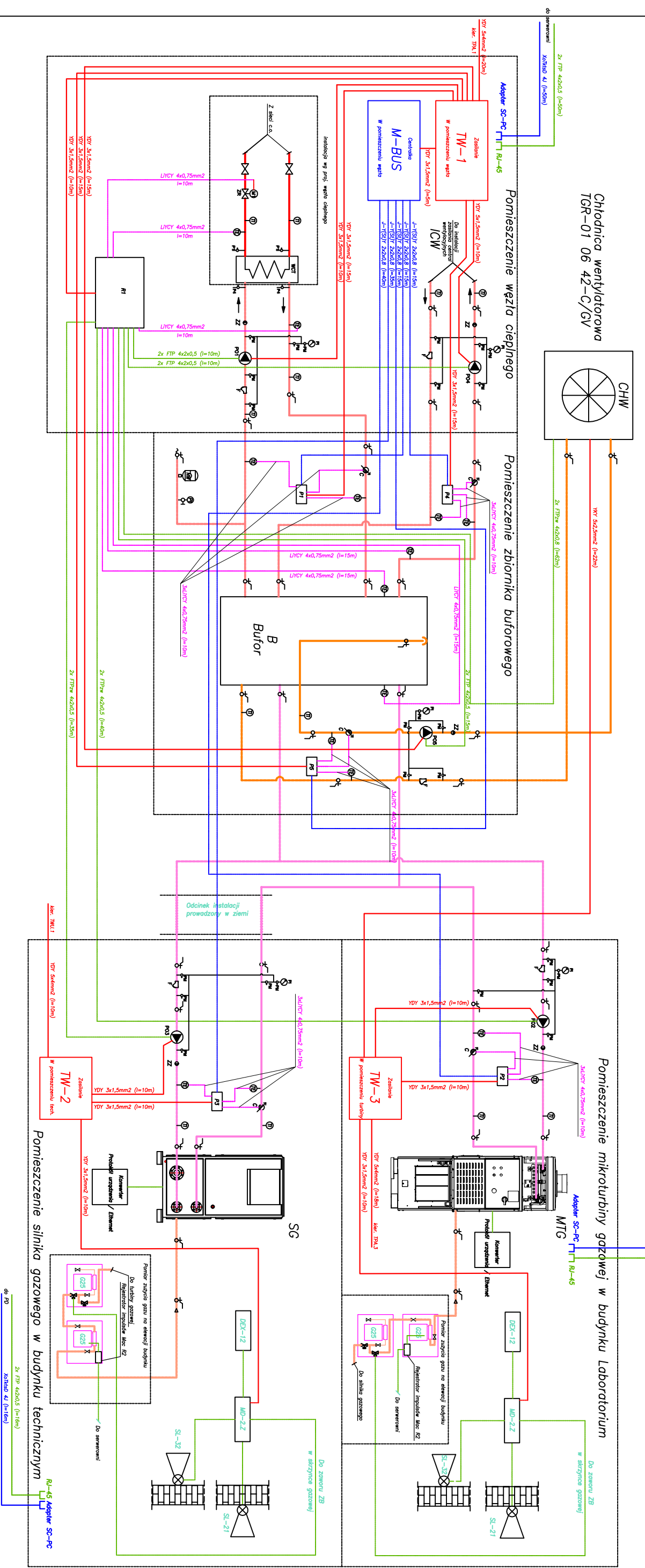


**LEGENDA:**

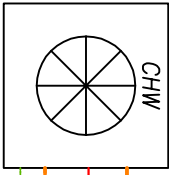
- J-Y(S)Y 2x2x0,8
- 2xFTP 4x2x0,8
- YDY 4x1
- YTKSY 4x0,8
- XOTKSD 4J



Stadium :	Projekt budowlany	Branża :	Elektryczna
Temat :	Instalacja gazu dla potrzeb Laboratorium LINTeV2		
Adres :	80-216 Gdańsk, ul. Jana Sobieskiego dz. nr 235 obręb 54 Gdańsk		
Zamawiający:	Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12		
Jednostka projektowa:	<b>TECNO</b> 83-000 Pruszcz Gdański ul. Cyprysowa 5B/20		
Projektował:	mgr inż. Marcin Kaoprzak upr. bud. POM/0207/POOE/10	Podpis:	Nazwa rysunku :
Sprawdził:	inż. Mariusz Trzeciak upr. bud. 89/Gd/01		RZUT II PIĘTRA - FRAGMENT BUD. LABORATORIUM INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Data:	lipiec 2012	Skala:	1 : 50
		Nr rysunku :	E-02



Chłodnica wentylatorowa  
TGR-01 06 42-C/GV



Pomieszczenie węzła ciepłego

Pomieszczenie zbiornika buforowego

Pomieszczenie mikroturbiny gazowej w budynku laboratorium

Pomieszczenie silnika gazowego w budynku technicznym

Stadium : Projekt budowlany Branża : Elektryczna

Temat : Instalacja gazu dla potrzeb Laboratorium LINTE'2

Adres : 80-216 Gdańsk, ul. Jana Sobieskiego

Zamawiający: Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki

Jednostka projektowa: 83-000 Pruszcz Gdański TECHNOLOGIE ul. Cyprysowa 5B/20

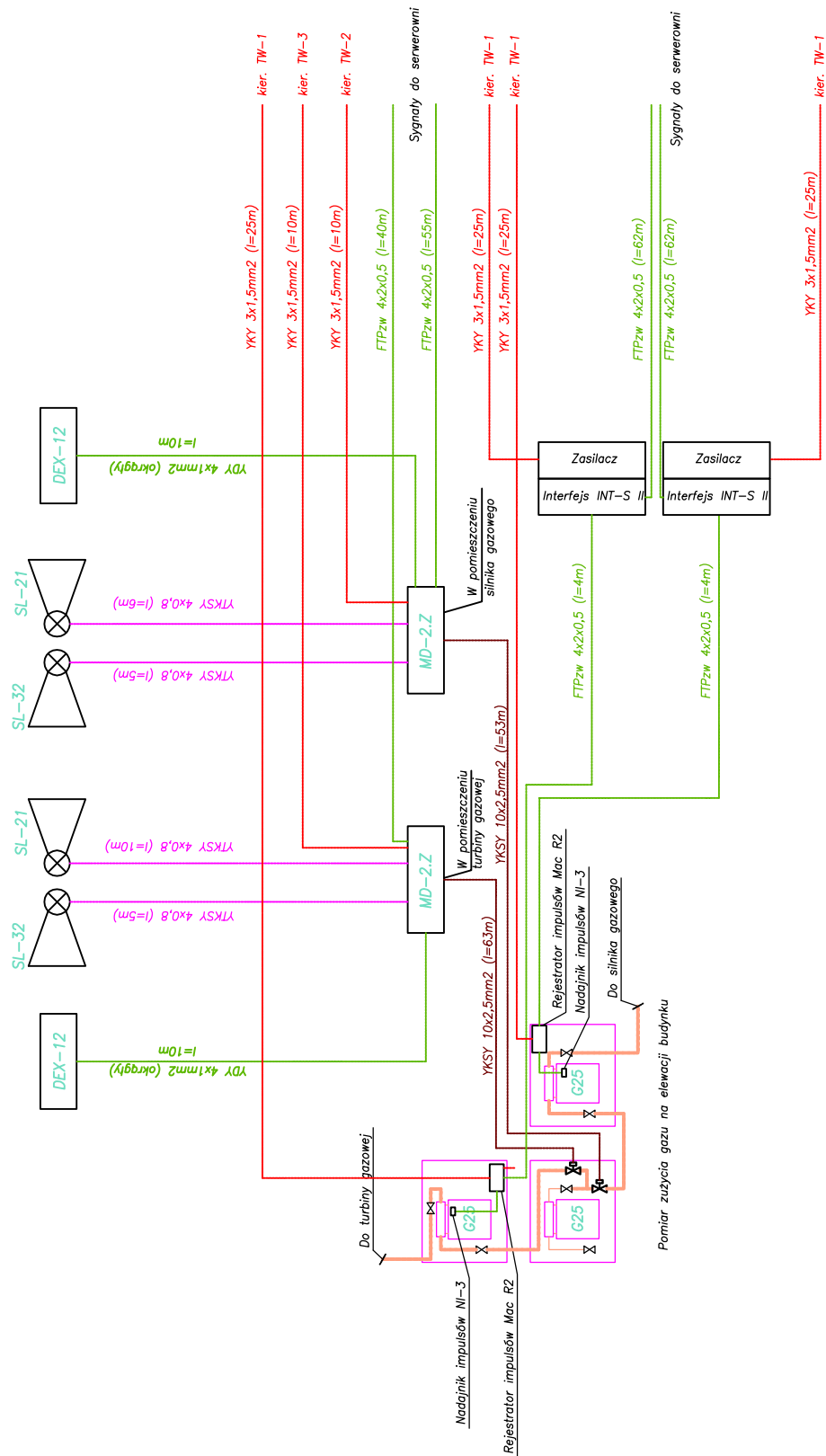
Projektował: mgr inż. Marcin Kaoprzak upr. bud. POM/0207/POOE/10

Sprawił: inż. Mariusz Trzeciak upr. bud. 89/Gd/01

Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA WĘZŁA CIEPLNEGO CZ.1

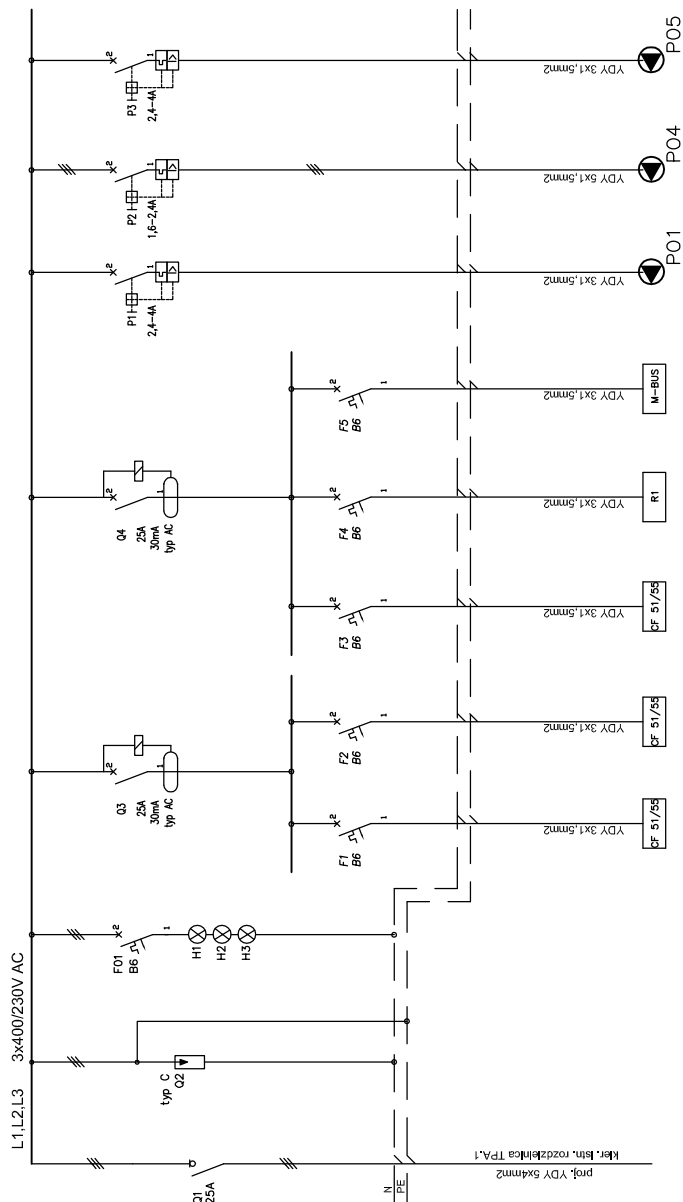
Data: lipiec 2012 Skala: 1 : 50 Nr rysunku: E-03





Stadium : Projekt budowlany	Branża : Elektryczna	
Temat : Instalacja gazu dla potrzeb Laboratorium LINTE <sup>2</sup>	Adres : 80-216 Gdańsk; ul. Jana Sobieskiego dz. nr 235 obręb 54 Gdańsk	
Zamawiający: Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12	Jednostka projektowa: <b>eco</b> 83-000 Pruszcz Gdański <b>TECHNOLOGIE</b> ul. Cyprysowa 5B/20	
Projektował : mgr inż. Marcin Kacprzak upr. bud. POM/0207/POOE/10 Sprawdził : inż. Mariusz Trzeciak upr. bud. 89/Gd/01	Podpis:	Nazwa rysunku : SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA WĘZŁA CIEPLNEGO CZ.2
Data: lipiec 2012	Skala: ----	Nr rysunku : <b>E-04</b>

# Rozdzielnica TW-1

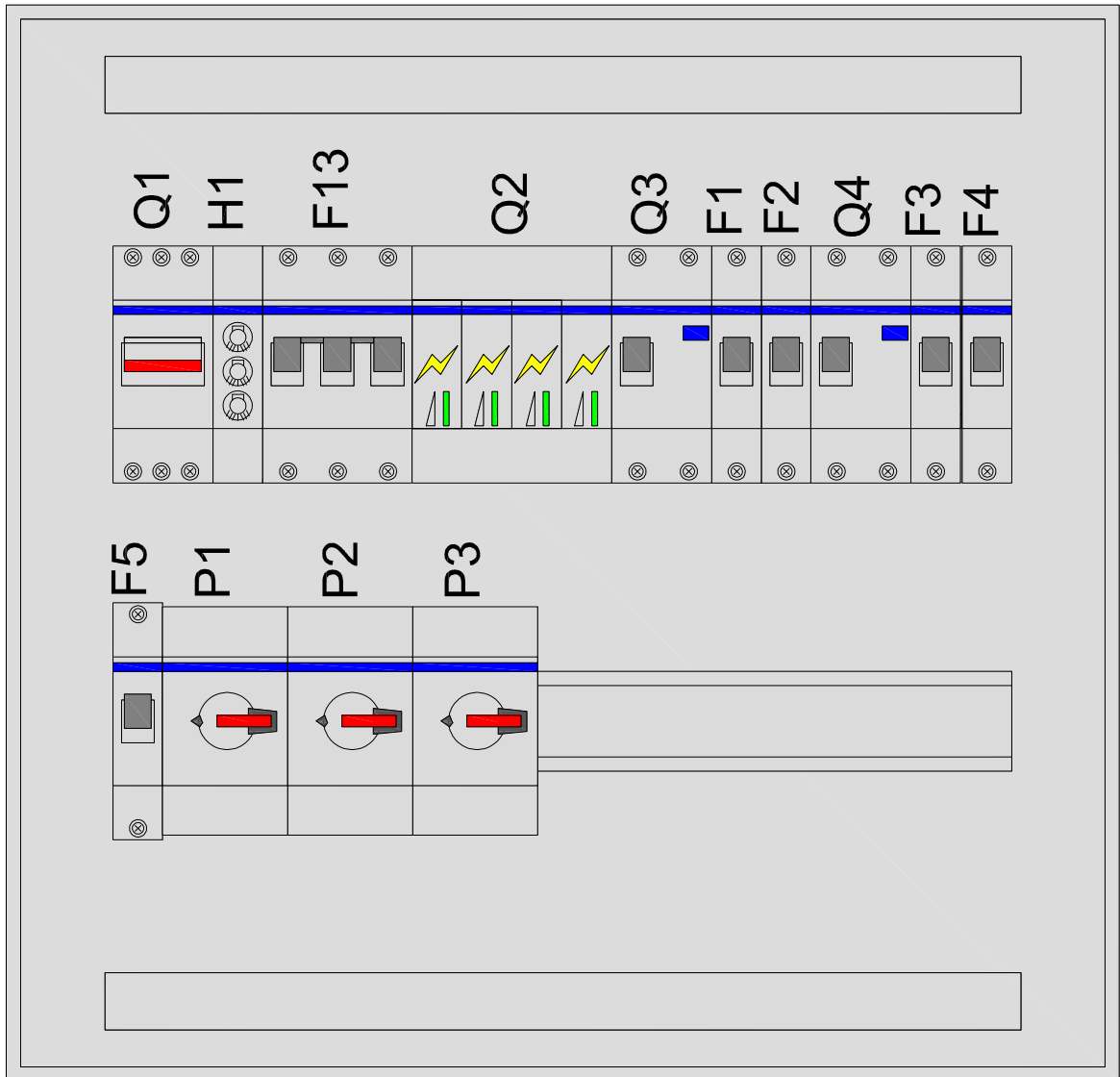


O1	proj. YDY 5x4mm <sup>2</sup>	PI = 2,1kW KI = 0,6 P <sub>gr</sub> = 1,3kW
O2	Ogranicznik przepięć typ C	
F01, H1	Kontrola napięcia	
O3, F1	Przełącznik do deploierzy CF 51/55	0,1kW
O3, F2	Przełącznik do deploierzy CF 51/55	0,1kW
O4, F3	Przełącznik do deploierzy CF 51/55	0,1kW
O4, F4	Sterownik R1	0,1kW
O4, F5	Centrala M-BUS	0,1kW
P1	Pompa P01	0,4kW
P2	Pompa P04	0,75kW
P3	Pompa P05	0,4kW

Stadium :	Projekt budowlany	Branża :	Elektryczna
Temat :	Instalacja gazu dla potrzeb Laboratorium LINTE <sup>2</sup>		
Adres :	80-216 Gdańsk; ul. Jana Sobieskiego dz. nr 235 obręb 54 Gdańsk		
Zamawiający:	Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12		
Jednostka projektowa:	 83-000 Pruszcz Gdański ul. Cyprysowa 5B/20		
Projektował :	Podpis:	Nazwa rysunku :	
mgr inż. Marcin Kacprzak upr. bud. POM/0207/POOE/10		Schemat elektryczny rozdzielnic TW-1	
Sprawdził :			
inż. Mariusz Trzeciak upr. bud. 89/Gd/01			
Data:	lipiec 2012	Skala:	----
		Nr rysunku :	E-05

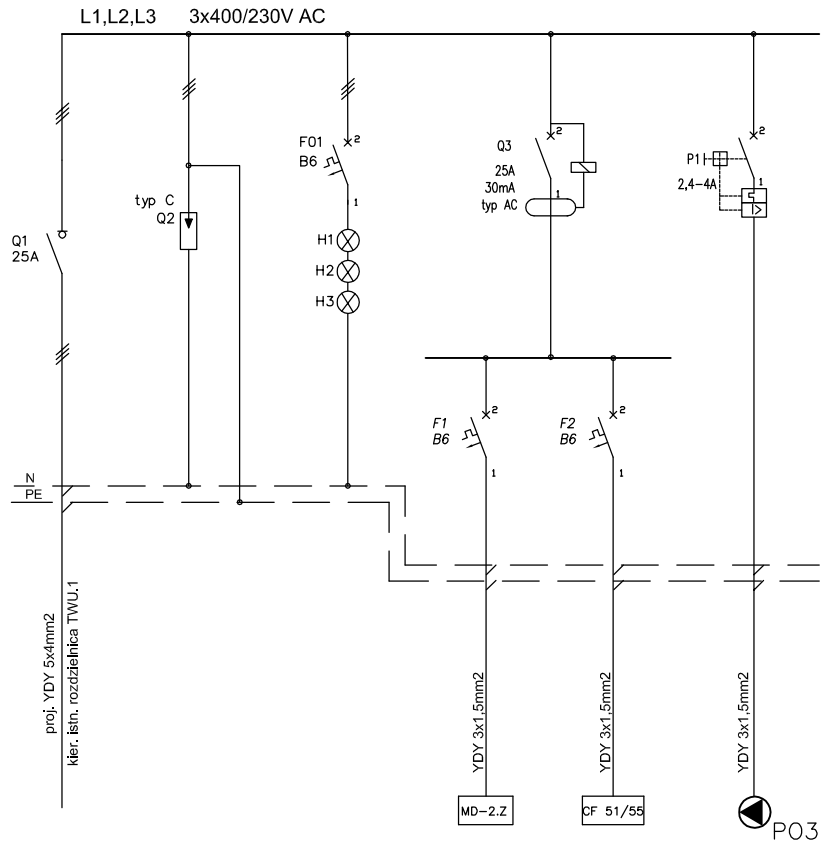
# Widok rozdzielnicy TW-1

VS218PD



Stadium : Projekt budowlany		Branża : Elektryczna
Temat : Instalacja gazu dla potrzeb Laboratorium LINTE <sup>2</sup>		
Adres : 80-216 Gdańsk; ul. Jana Sobieskiego dz. nr 235 obręb 54 Gdańsk		
Zamawiający: Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12		
Jednostka projektowa:		<b>eco</b> 83-000 Pruszcz Gdański TECHNOLOGIE ul. Cyprysowa 5B/20
Projektował : mgr inż. Marcin Kacprzak upr. bud. POM/0207/POOE/10	Podpis:	Nazwa rysunku :
Sprawdził : inż. Mariusz Trzeciak upr. bud. 89/Gd/01		Widok rozdzielnicy TW-1
Data: lipiec 2012	Skala: ----	Nr rysunku : <b>E-06</b>

# Rozdzielnica TW-2

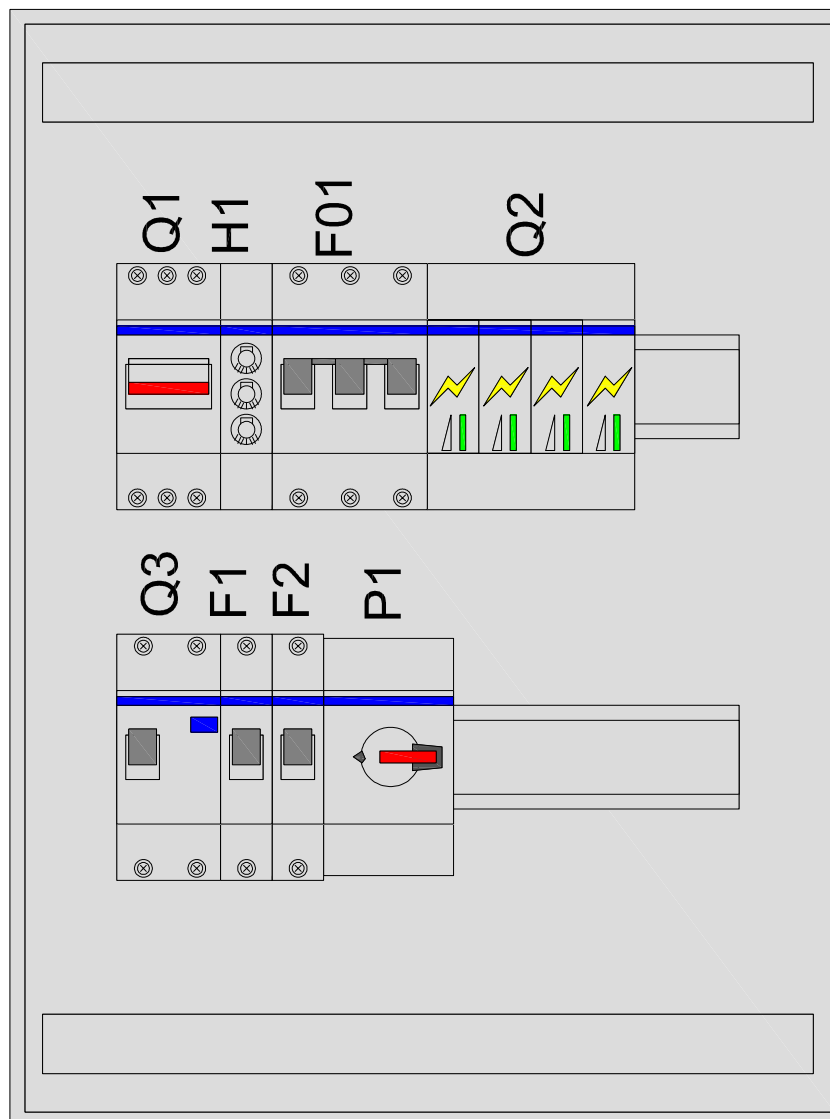


Q1	Q2	F01, H1	Q3, F1	Q3, F2	P1
proj. YDY 5x4mm2	Ogranicznik przepięć typ C	Kontrola napięcia	Moduł Alarmowy MD-2.Z	Przelicznik do ciepłomierzy CF 51/55	Pompa P03
Pi = 0,6kW ki = 0,6 Ps=0,4kW			0,1kW	0,1kW	0,4kW

Stadium : Projekt budowlany		Branża : Elektryczna
Temat : Instalacja gazu dla potrzeb Laboratorium LINTE^2		
Adres : 80-216 Gdańsk; ul. Jana Sobieskiego dz. nr 235 obręb 54 Gdańsk		
Zamawiający: Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12		
Jednostka projektowa:		<b>eco</b> 83-000 Pruszcz Gdański TECHNOLOGIE ul. Cyprysowa 5B/20
Projektował : mgr inż. Marcin Kacprzak upr. bud. POM/0207/POOE/10 Sprawdził : inż. Mariusz Trzeciak upr. bud. 89/Gd/01	Podpis:	Nazwa rysunku : Schemat elektryczny rozdzielnic TW-2
Data: lipiec 2012	Skala: ----	Nr rysunku : <b>E-07</b>

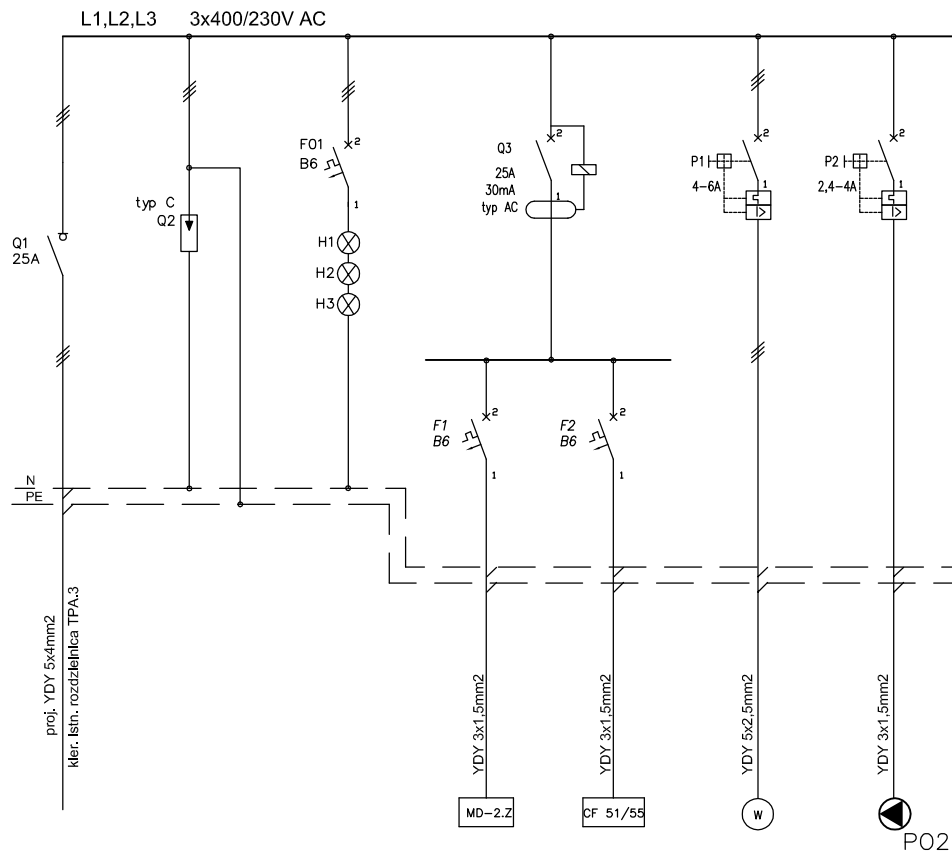
# Widok rozdzielnicy TW-2

VS212PD



Stadium : Projekt budowlany		Branża : Elektryczna
Temat : Instalacja gazu dla potrzeb Laboratorium LINTE^2		
Adres : 80-216 Gdańsk; ul. Jana Sobieskiego dz. nr 235 obręb 54 Gdańsk		
Zamawiający: Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12		
Jednostka projektowa:		<b>eco</b> 83-000 Pruszcz Gdański TECHNOLOGIE ul. Cyprysowa 5B/20
Projektował : mgr inż. Marcin Kacprzak upr. bud. POM/0207/POOE/10 Sprawdził : inż. Mariusz Trzeciak upr. bud. 89/Gd/01	Podpis:	Nazwa rysunku :  Widok rozdzielnicy TW-2
Data: lipiec 2012	Skala: ----	Nr rysunku : <b>E-08</b>

# Rozdzielnica TW-3

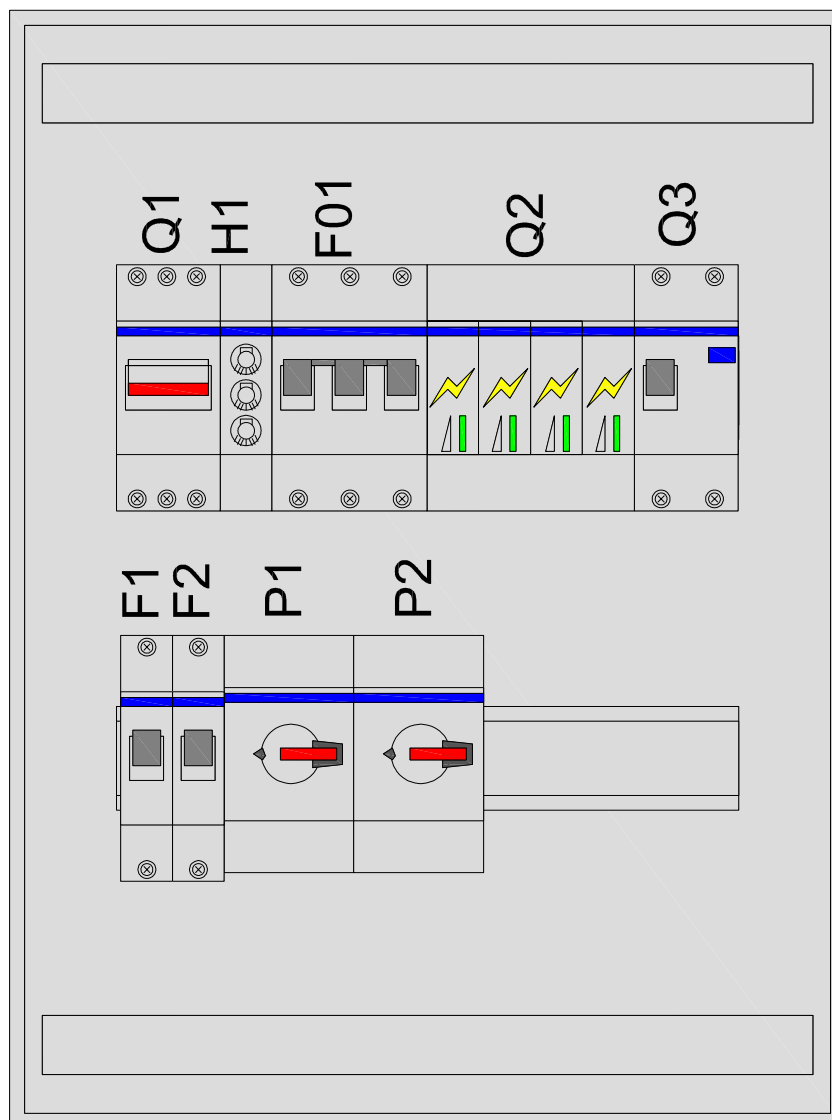


Q1	Q2	F01, H1	Q3, F1	Q3, F2	P1	P2
proj. YDY 5x4mm2	Ogranicznik przepięć typ C	Kontrola napięcia	Moduł Alarmowy MD-2.Z	Przelicznik do ciepłomierzy CF 51/55	Chłodnica wentylatorowa	Pompa P02
Pi = 2,4kW ki = 0,6 Ps=1,5kW			0,1kW	0,1kW	1,8kW	0,4kW

Stadium : Projekt budowlany		Branża : Elektryczna
Temat : Instalacja gazu dla potrzeb Laboratorium LINTE^2		
Adres : 80-216 Gdańsk; ul. Jana Sobieskiego dz. nr 235 obręb 54 Gdańsk		
Zamawiający: Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12		
Jednostka projektowa:		<b>eco</b> 83-000 Pruszcz Gdański TECHNOLOGIE ul. Cyprysowa 5B/20
Projektował : mgr inż. Marcin Kacprzak upr. bud. POM/0207/POOE/10 Sprawdził : inż. Mariusz Trzeciak upr. bud. 89/Gd/01	Podpis:	Nazwa rysunku : Schemat elektryczny rozdzielnic TW-3
Data: lipiec 2012	Skala: ----	Nr rysunku : <b>E-09</b>

# Widok rozdzielnicy TW-3

## VS212PD



Stadium : Projekt budowlany		Branża : Elektryczna
Temat : Instalacja gazu dla potrzeb Laboratorium LINTE^2		
Adres : 80-216 Gdańsk; ul. Jana Sobieskiego dz. nr 235 obręb 54 Gdańsk		
Zamawiający: Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12		
Jednostka projektowa:		<b>eco</b> 83-000 Pruszcz Gdański TECHNOLOGIE ul. Cyprysowa 5B/20
Projektował : mgr inż. Marcin Kacprzak upr. bud. POM/0207/POOE/10	Podpis:	Nazwa rysunku :
Sprawdził : inż. Mariusz Trzeciak upr. bud. 89/Gd/01		Widok rozdzielnicy TW-3
Data: lipiec 2012	Skala: ----	Nr rysunku : <b>E-10</b>