NR ARK.	TYTUŁ SCHEMATU	REWIZJA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Zestawienie schematów	-	A							
2	Schemat funkcjonalny	-								
3	Schemat koordynacyjny. Część 1/5	-								
4	Schemat koordynacyjny. Część 2/5	-								
5	Schemat koordynacyjny. Część 2/5	-								
6	Schemat koordynacyjny. Część 3/5	-								
7	Schemat koordynacyjny. Część 4/5	-								
8	Schemat koordynacyjny. Część 5/5	-								
9	Diagram zabezpieczenia odległościowego e²TANGO-2000-ODL. Część 1/2	-								
10	Diagram zabezpieczenia odległościowego e²TANGO-2000-ODL. Część 2/2	-								
11	Diagram ster. polowego i zabezp. nadprądowego e²TANGO-2000-STP. Część 1/2	-								
12	Diagram ster. polowego i zabezp. nadprądowego e²TANGO-2000-STP. Część 2/2	-								
13	Diagram przełączników i przycisków	-								
14	Obwody okrężne	-								
15	Obwody zasilania napędów	-								
16	Obwody ogrzewania napędów	-								
17	Obwody prądowe. Część 1/2	-								
18	Obwody prądowe. Część 2/2	-								
19	Obwody napięciowe. Część 1/4	-								
20	Obwody napięciowe. Część 2/4	-								
21	Obwody napięciowe. Część 3/4	-								
22	Obwody napięciowe. Część 4/4	-								
23	Obwody sterownicze podstawowe. Część 1/3	-								
24	Obwody sterownicze podstawowe. Część 2/3	-								
25	Obwody sterownicze podstawowe. Część 3/3	-								
26	Obwody sterownicze rezerwowe. Część 1/3	-								
27	Obwody sterownicze rezerwowe. Część 2/3	-								
28	Obwody sterownicze rezerwowe. Część 3/3	-								
29	Obwody ZS i LRW	-								
30	Obwody sygnalizacyjne. Sterowanie i blokady odłączników	-								

NR ARK.	TYTUŁ SCHEMATU	REWIZJA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
31	Obwody sygnalizacyjne. Sterowanie i blokady uziemników Część 1/2	-								
32	Obwody sygnalizacyjne. Sterowanie i blokady uziemników Część 2/2	-								
33	Obwody sygnalizacyjne. Część 1/4	-								
34	Obwody sygnalizacyjne. Część 2/4	-								
35	Obwody sygnalizacyjne. Część 3/4	-								
36	Obwody sygnalizacyjne. Część 4/4	-								
37	Obwody pól związanych. Część 1/2	-								
38	Obwody pól związanych. Część 2/2	-								
39	Obwody sygnalizacji ogólnej	-								
40	Obwody telemechaniki	-								
41	Obwody łącza inżynierskiego. Część 1/2	-	A							
42	Obwody łącza inżynierskiego. Część 2/2	-	A							
43	Podstawowa instalacja elektryczna szafy ster.-przekaźnikowej FR	-								
44	Podstawowa instalacja elektryczna szafy kablowej FS	-								

Opracował:	-	-	-	Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17	
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12	Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Zestawienie schematów

Rewizja: A

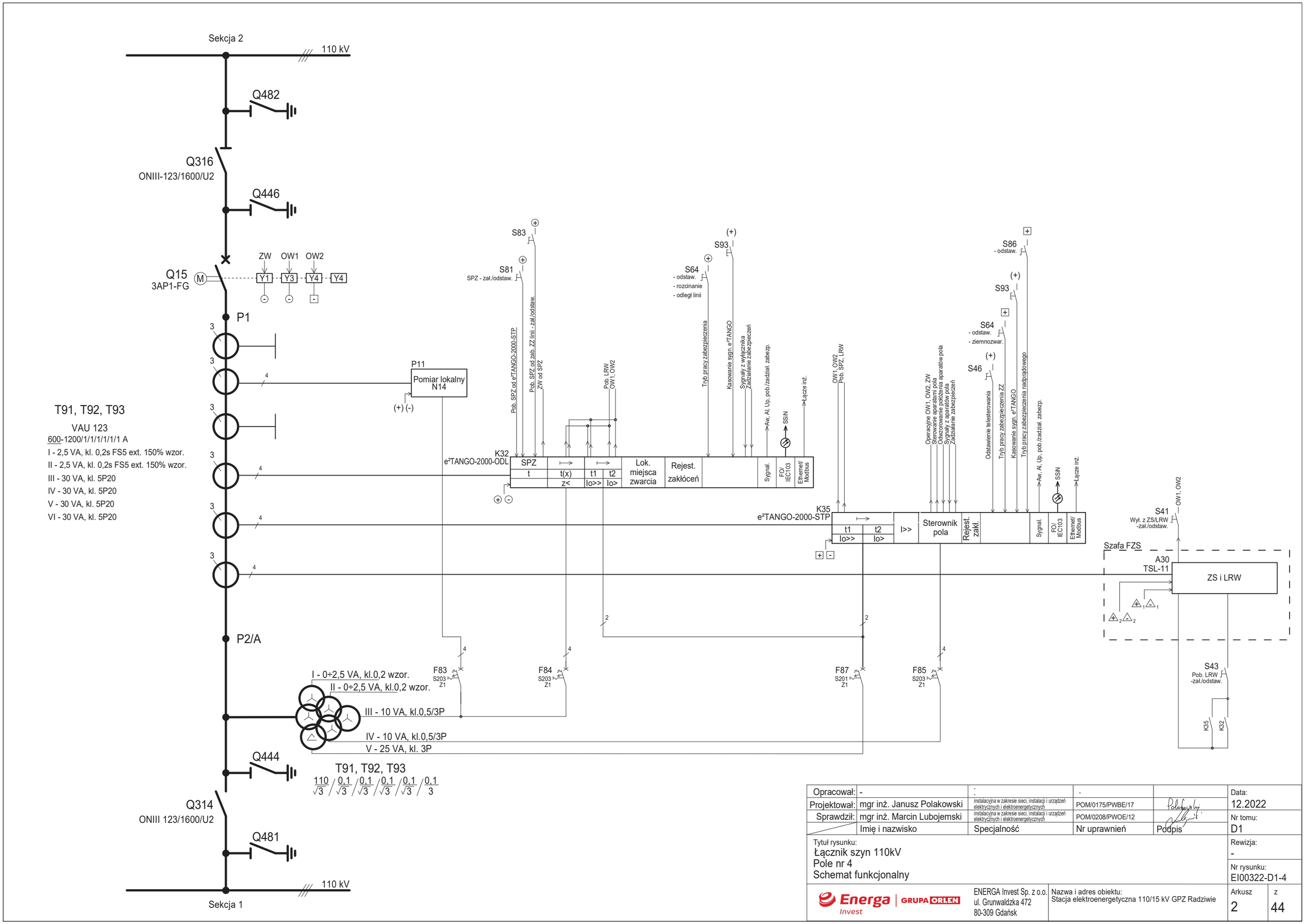
Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 1 z 44



Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		Nr tomu: D1
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Schemat funkcjonalny

Rewizja: -

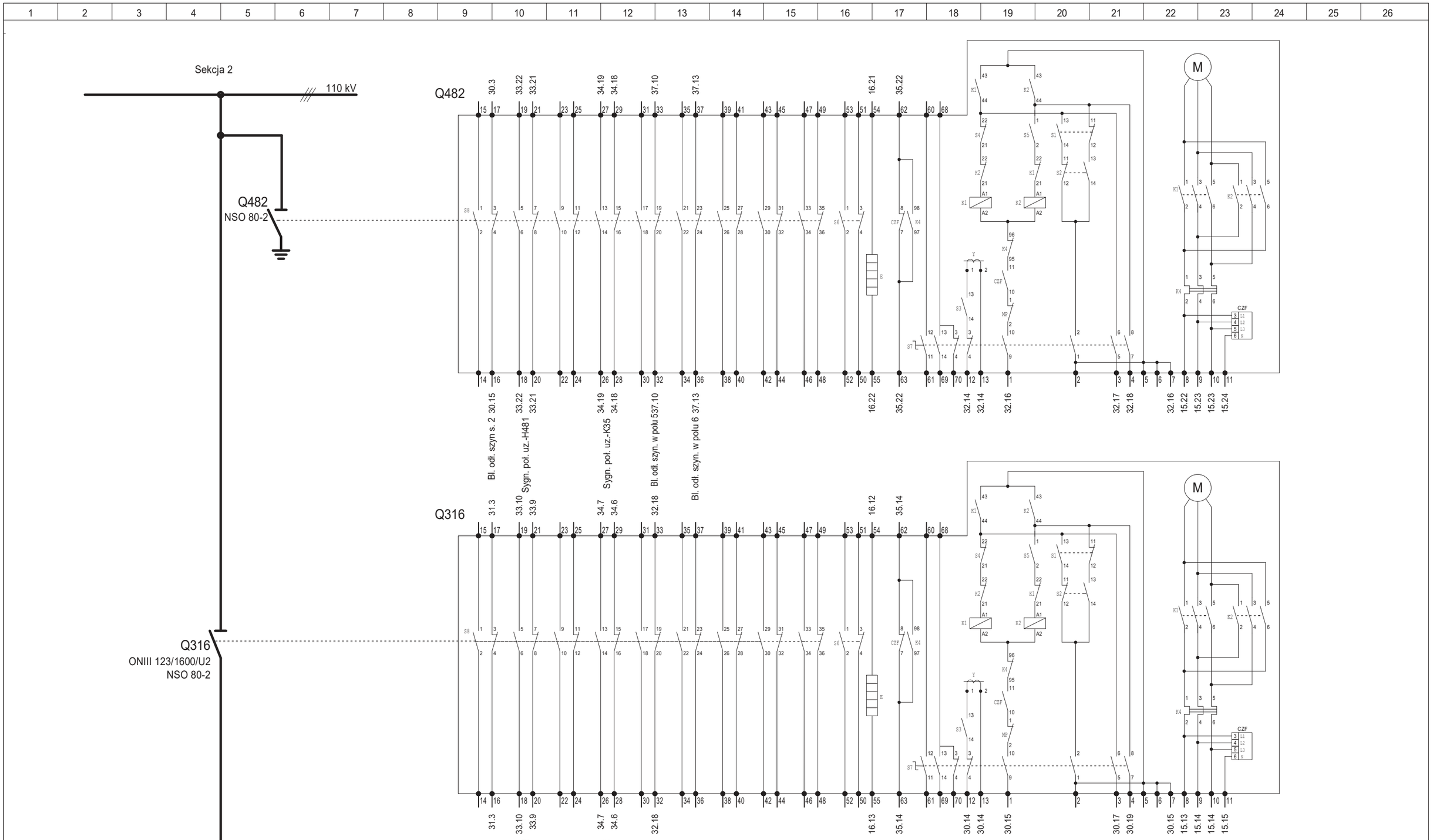
Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 2 z 44



Opracował:	-	-	-	Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17	
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12	Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Schemat koordynacyjny. Część 1/5

Rewizja: -

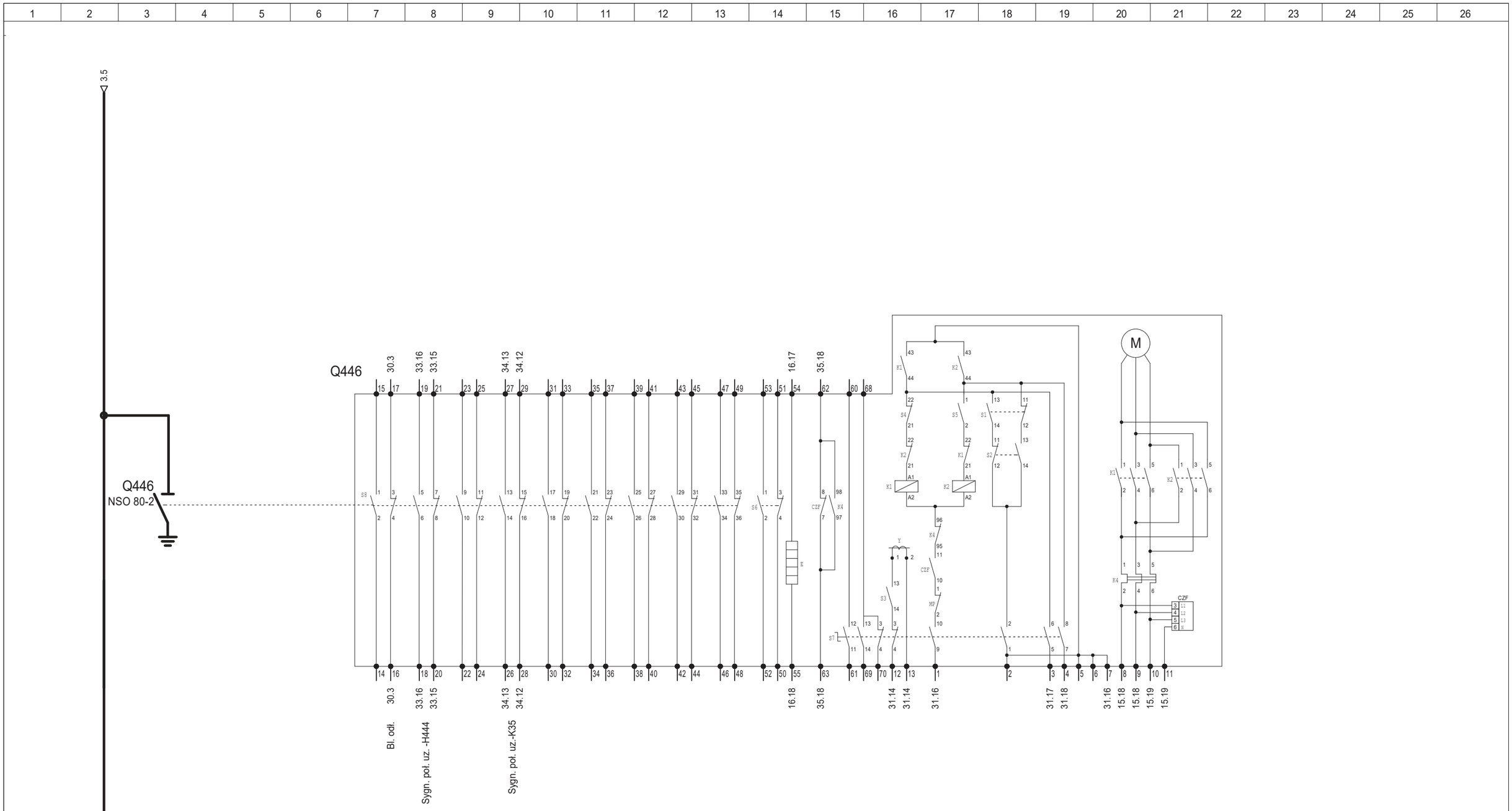
Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 3 z 44



Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Schemat koordynacyjny. Część 2/5

Rewizja: -

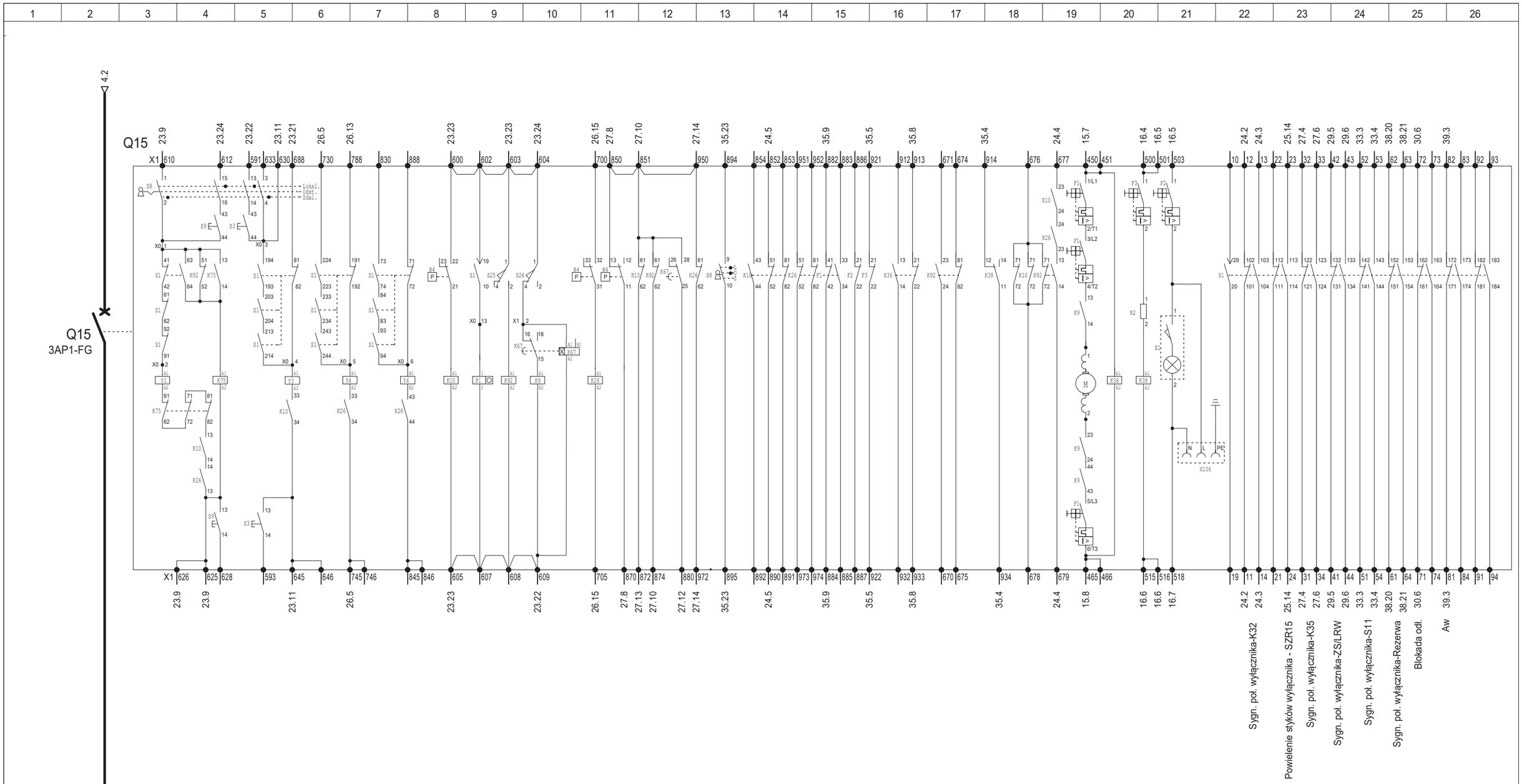
Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 4 z 44



Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		Nr tomu: D1
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Schemat koordynacyjny. Część 2/5

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

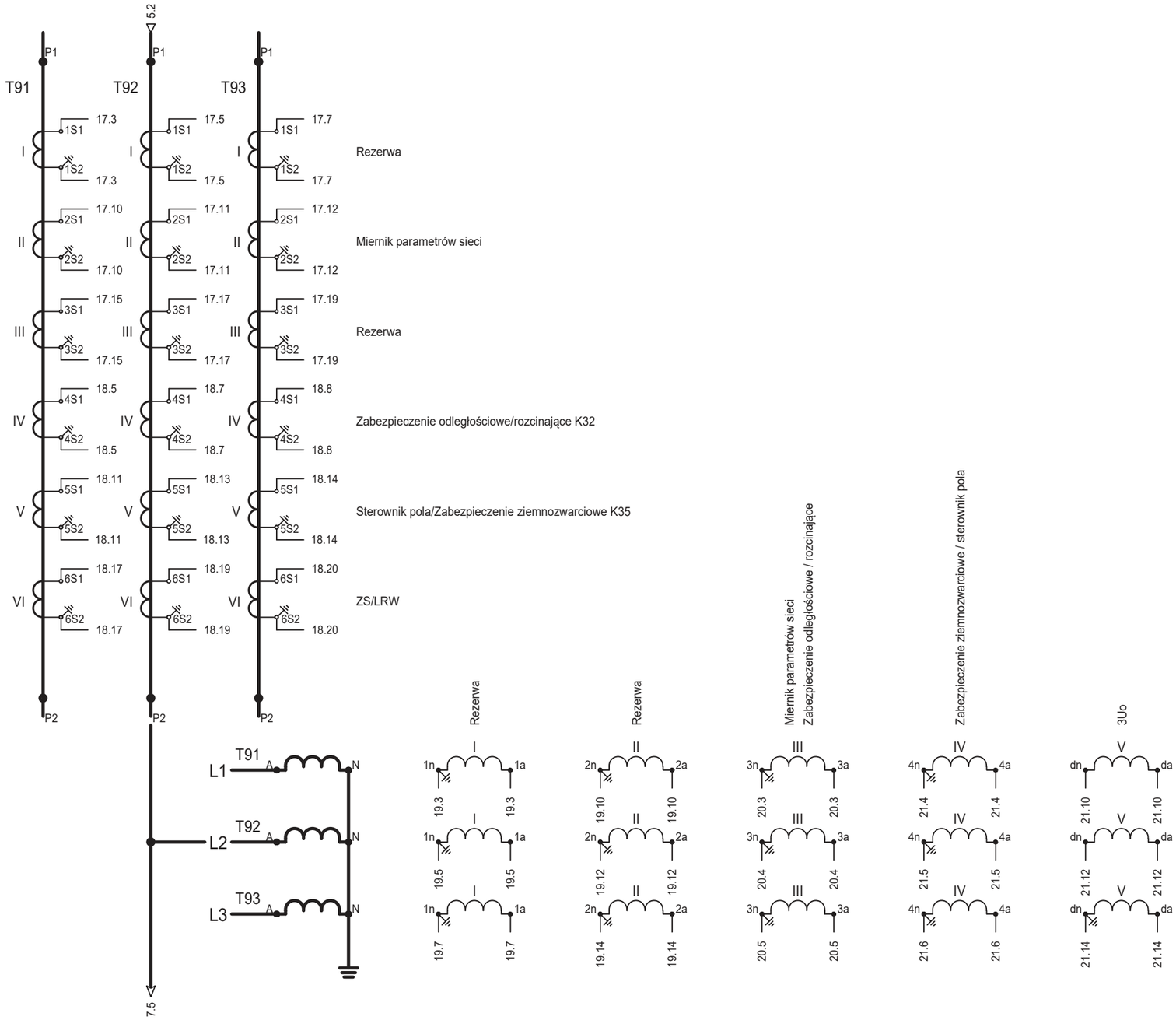
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 5 z 44

T91, T92, T93
VAU 123
600-1200/1/1/1/1/1/1 A
I - 2,5 VA, kl. 0,2s FS5 ext. 150% wzor.
II - 2,5 VA, kl. 0,2s FS5 ext. 150% wzor.
III - 30 VA kl. 5P20
IV - 30 VA, kl. 5P20
V - 30 VA, kl. 5P20
VI - 30 VA, kl. 5P20



$\frac{110}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{3}$

I - 0÷2,5 VA, kl. 0,2 wzor.
II - 0÷2,5 VA, kl. 0,2 wzor.
III - 10 VA, kl. 0,5/3P
IV - 10 VA, kl. 0,5/3P
V - 25 VA, kl. 3P

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Schemat koordynacyjny. Część 3/5

Rewizja: -

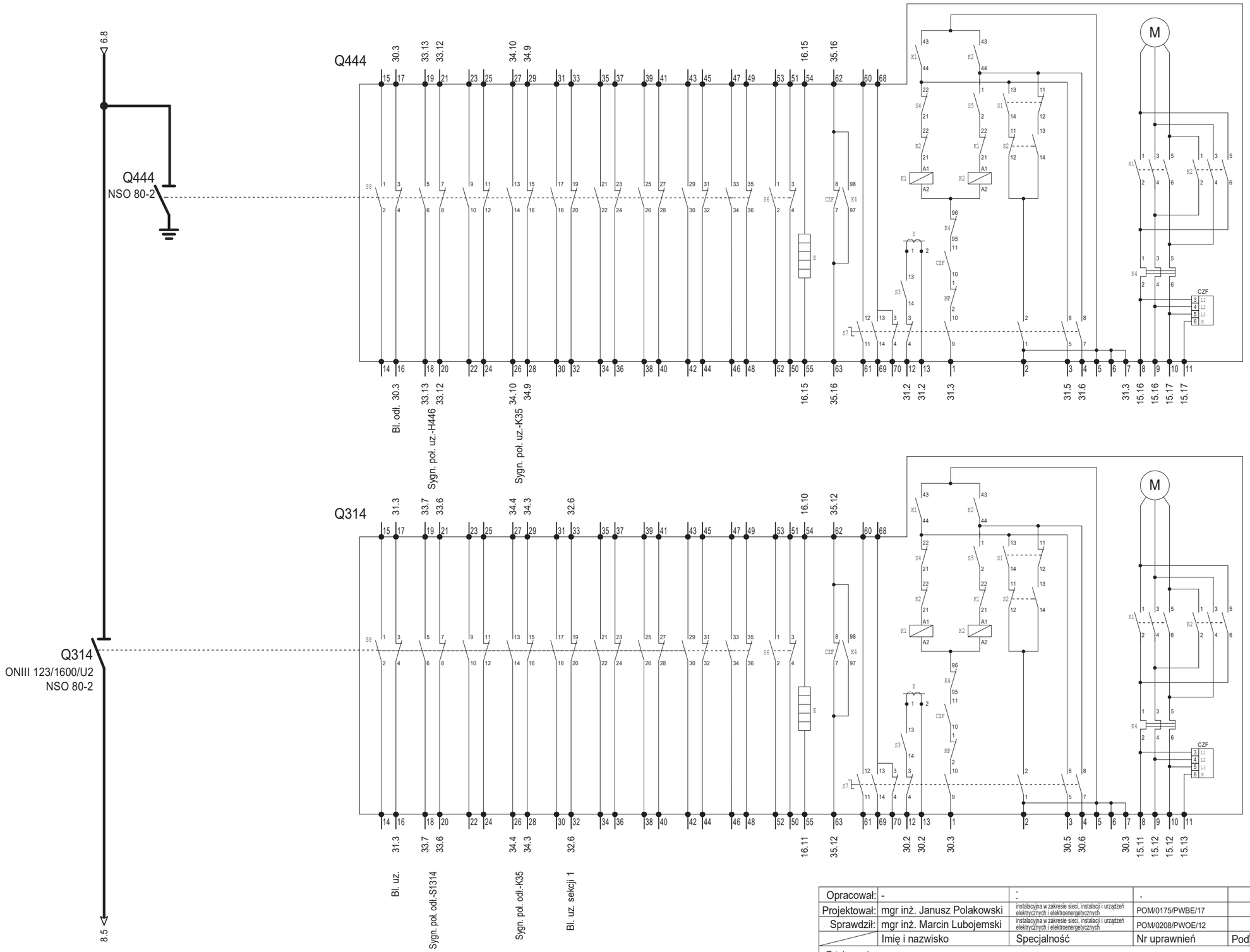
Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 6 z 44



Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		Nr tomu: D1
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Schemat koordynacyjny. Część 4/5

Rewizja: -

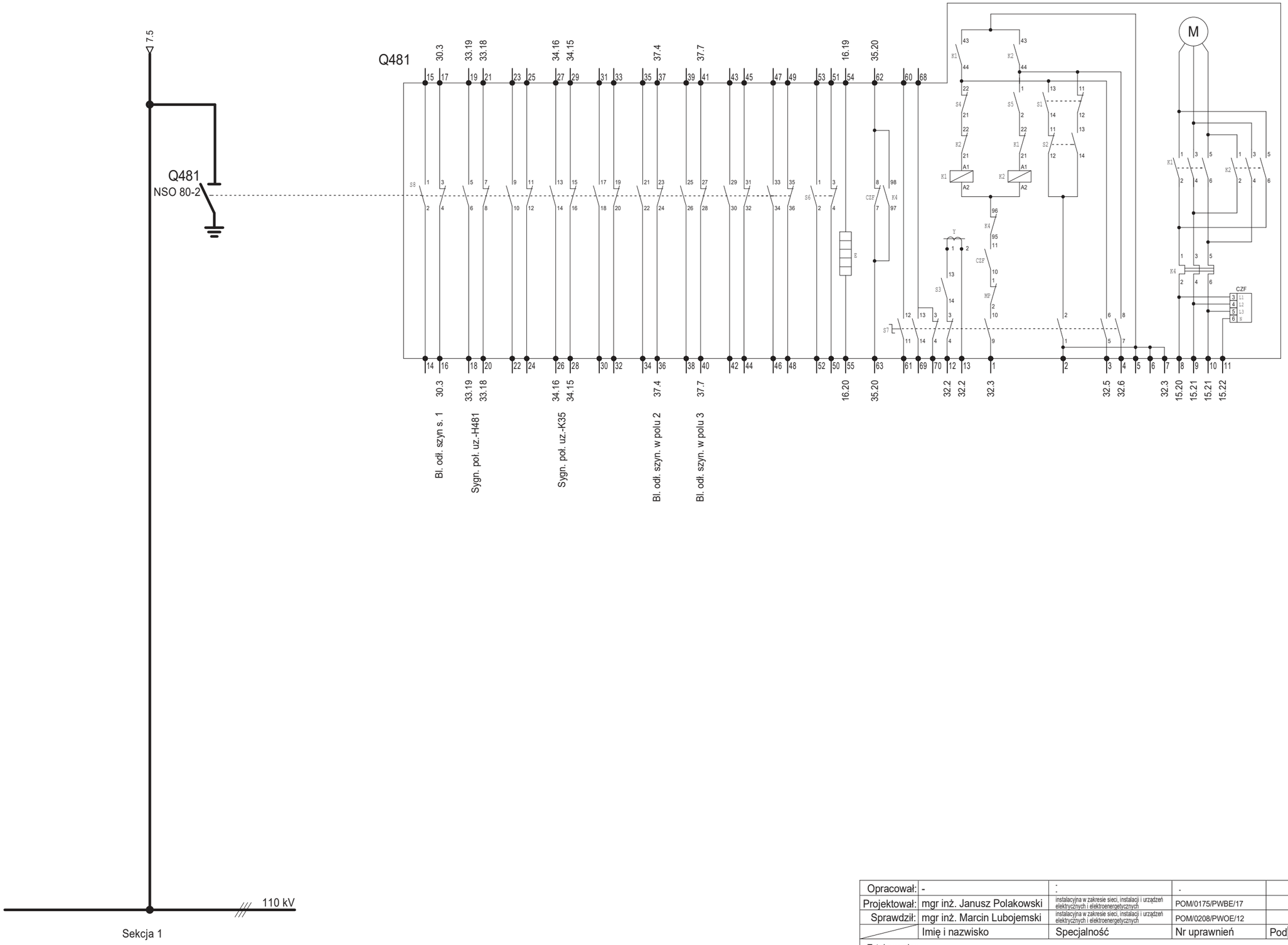
Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 7 z 44



Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Schemat koordynacyjny. Część 5/5

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

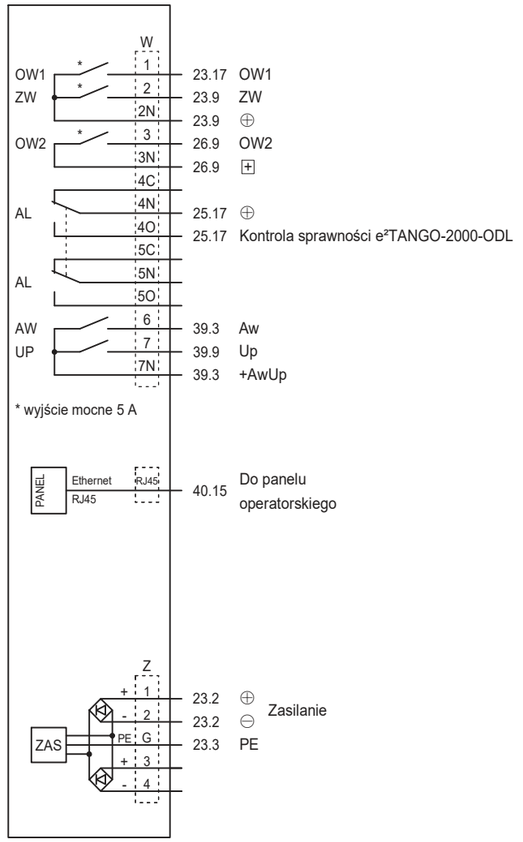
Energa Invest | GRUPA ORLEN

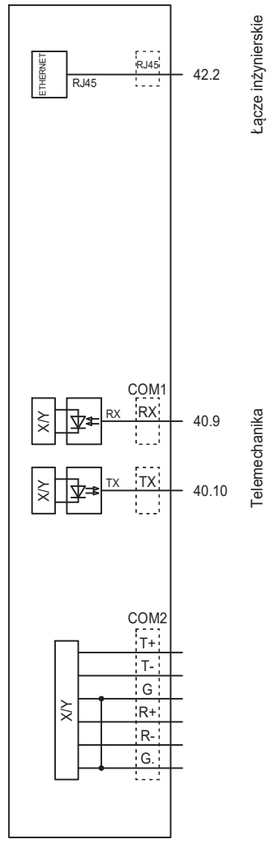
ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

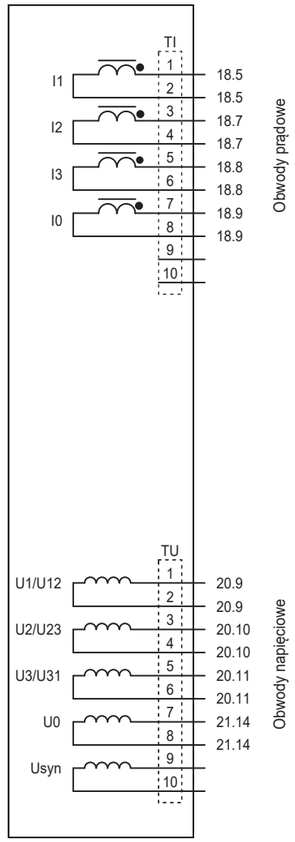
Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

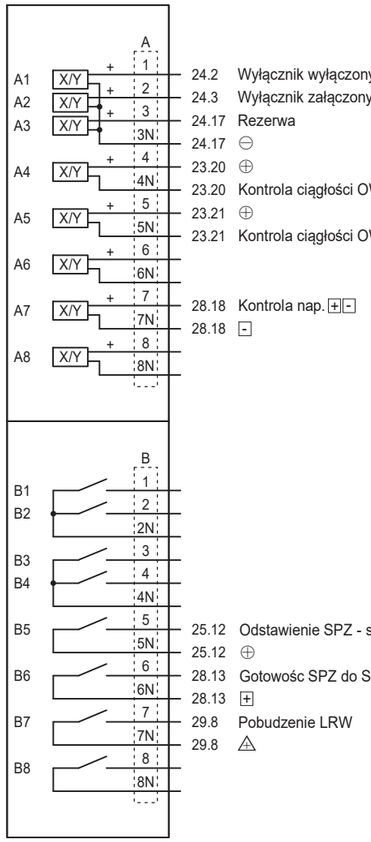
Arkusz 8 z 44

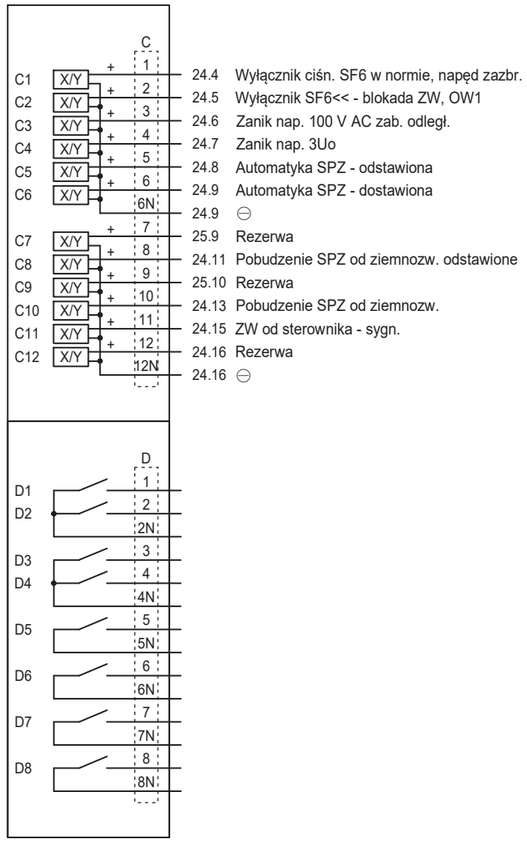
K32
e²TANGO-2000-ODL



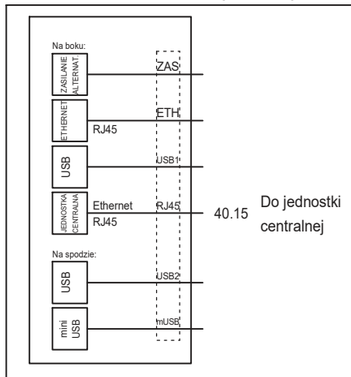








K32*
e²TANGO-2000-ODL - panel operatorski



LEDy konfigurowalne
czerwone

- LED 1 Pobudzenie L1,L2,L3
- LED 2 Pobudzenie E
- LED 3 Wyłączenie strefa 1N
- LED 4 Wyłączenie strefa 1W
- LED 5 Wyłączenie strefa 2,3,4
- LED 6 ZAZW
- LED 7 Brak ciągłości OW1
- LED 8 Zanik ⊞⊟
- LED 9 Zanik SF6 2° - blokada ZW, OW1
- LED 10 Zanik 100 V AC/3Uo zab. ODL
- LED 11 Up
- LED 12 Zabezpieczenie - odstawione
- LED 13 Zabezpieczenie - praca na rozcinanie
- LED 14 Zabezpieczenie - praca jako zab. odległ.

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Diagram zabezpieczenia odległościowego e²TANGO-2000-ODL. Część 1/2

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

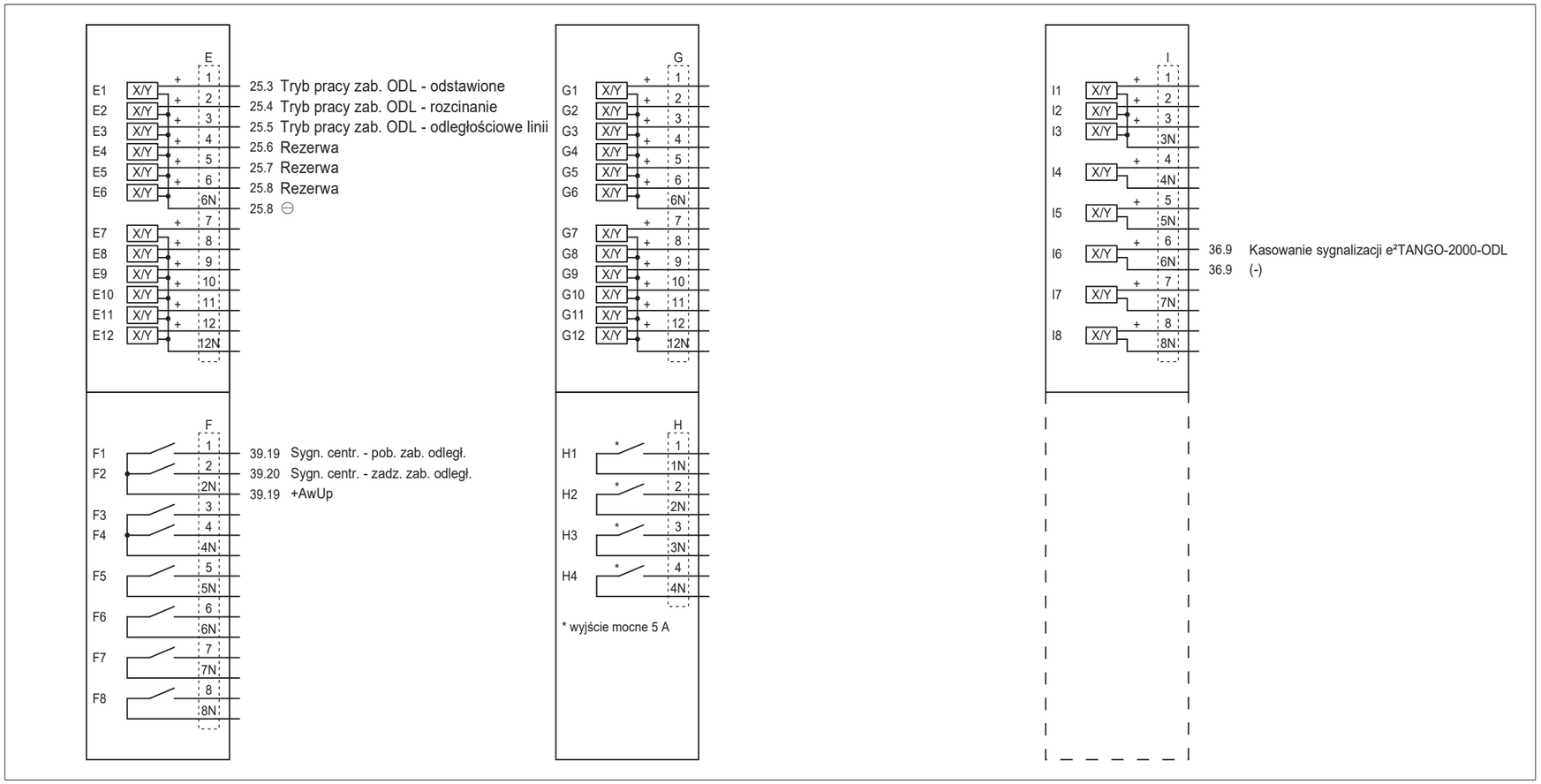
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

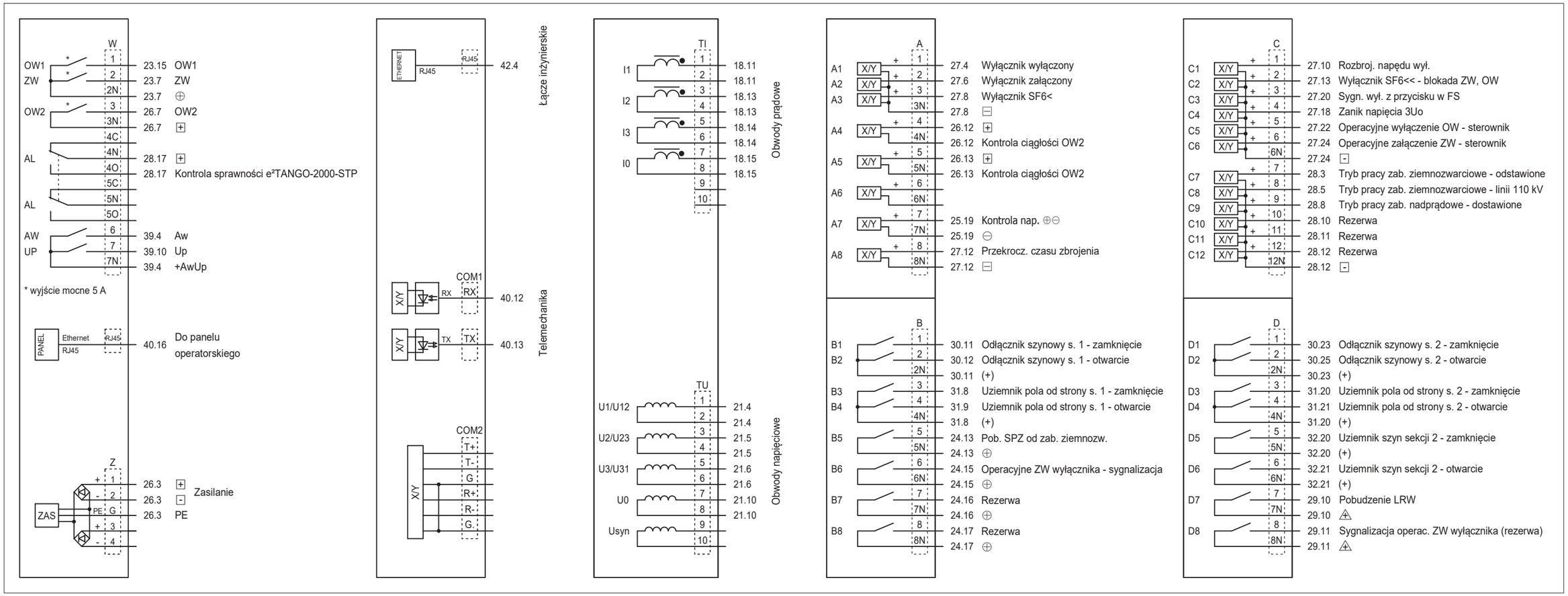
Arkusz 9 z 44

K32
e²TANGO-2000-ODL

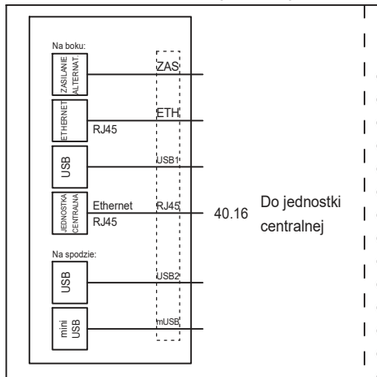


Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Diagram zabezpieczenia odległościowego e²TANGO-2000-ODL. Część 2/2					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 10 z 44

K35
e²TANGO-2000-STP



K35*
e²TANGO-2000-STP - panel operatorski



LEDy konfigurowalne czerwone

LED 1	Zadziałanie Io>,Io>>
LED 2	Zadziałanie I>>
LED 3	Zanik SF6 1° - sygnalizacja/Zanik SF6 2° - blokada OW2
LED 4	RN wyłącznika
LED 5	Brak ciągłości OW2
LED 6	Zab. nadprądowe dostawione
LED 7	Zanik 220 V DC napędu lub ogrzew. wył.
LED 8	Zanik 400 V AC napędu lub ogrzewania łączników
LED 9	Zanik ⊕⊖
LED 10	Zanik 100 V AC, 3Uo, pomiarów
LED 11	Zanik napięcia (+)(-)
LED 12	Up
LED 13	-
LED 14	-

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Diagram ster. polowego i zabezp. nadprądowego e²TANGO-2000-STP. Część 1/2

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

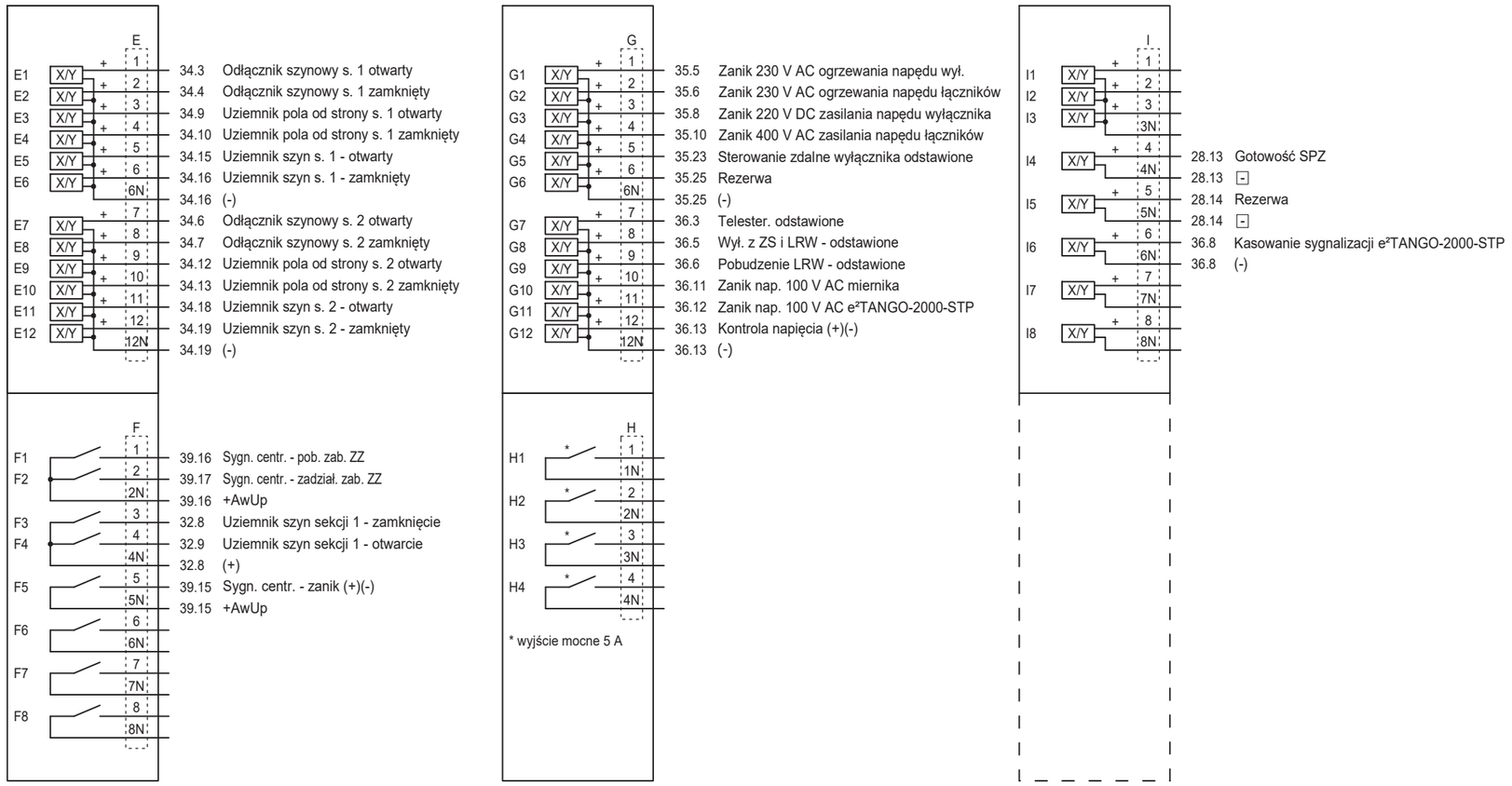
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 11 z 44

K35
e²TANGO-2000-STP



Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Diagram ster. polowego i zabezp. nadprądowego e²TANGO-2000-STP. Część 2/2					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 12 z 44

Przyciski i przełączniki w szafie sterowniczo-przekaźnikowej FR4

S11

Diagram połączeń łącznika typu
SOD-5-SMT SZYLDZIK 5

.	0	1	.	Zestyki	Położenie
X	X			2-3	33.4
		X	X	4-3	33.3
			X	5-8	23.5
X				6-7	23.13
		X		9-11	- -
	X			10-12	27.24
			X	13-16	27.22
X				14-15	- -
		X		17-19	- -
	X			18-20	33.3
				31-32	

Sterownik wyłącznika Q15

S1314

Diagram połączeń łącznika typu
SOD-2-SMT SZYLDZIK 7

.	0	1	.	Zestyki	Położenie
X	X			2-3	33.7
		X	X	4-3	33.6
			X	5-8	30.8
X				6-7	30.9
				31-32	33.6

Sterownik odłącznika szynowego Q314

S1316

Diagram połączeń łącznika typu
SOD-2-SMT SZYLDZIK 7

.	0	1	.	Zestyki	Położenie
X	X			2-3	33.10
		X	X	4-3	33.9
			X	5-8	30.21
X				6-7	30.22
				31-32	33.9

Sterownik odłącznika szynowego Q316

S41

Diagram połączeń łącznika typu
4G10-69-U-R014

1	2	Zestyki	Położenie
	X	2-1	23.19
X		3-4	- -
	X	6-5	26.10
X		7-8	- -
	X	10-9	- -
X		11-12	36.5
	X	14-13	- -
X		15-16	- -

Wyłączenie z ZS i LRW
1 - odstawione
2 - dostawione

S43

Diagram połączeń łącznika typu
4G10-69-U-R014

1	2	Zestyki	Położenie
	X	2-1	29.8
X		3-4	- -
	X	6-5	- -
X		7-8	- -
	X	10-9	- -
X		11-12	36.6
	X	14-13	- -
X		15-16	- -

Pobudzenie LRW
1 - odstawione
2 - dostawione

S12

Diagram połączeń łącznika typu
SOD-4-SMT SZYLDZIK 5

.	0	1	.	Zestyki	Położenie
X	X			2-3	38.7
		X	X	4-3	38.6
			X	5-8	38.4
X				6-7	38.3
		X		9-11	- -
	X			10-12	- -
			X	13-16	- -
X				14-15	38.5
				31-32	38.6

Sterownik łącznika szyn 15 kV

S451

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KC - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	38.11
	X	23-24	- -

Zablokowanie SZR 15 kV
(rezerwa)

S452

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KZ - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	38.13
	X	23-24	- -

Odblokowanie SZR 15 kV
(rezerwa)

S46

Diagram połączeń łącznika typu
4G10-55-U-R014

1	2	Zestyki	Położenie
	X	2-1	- -
X		3-4	36.3
	X	6-5	- -
X		7-8	- -

Telesterowanie
1 - odstawione
2 - dostawione

S64

Diagram połączeń łącznika typu
4G10-86-U-R014

1	2	3	Zestyki	Położenie
X			2-1	25.3
	X		3-4	25.4
		X	6-5	25.5
		X	7-8	28.5
X			10-9	28.3
	X		11-12	28.4

Tryb pracy zabezpieczeń e²TANGO-2000
1-odstawione
2-rozcinanie
3-odległ./ziemnozwarc. linia 110 kV

S86

Diagram połączeń łącznika typu
4G10-55-U-R014

1	2	Zestyki	Położenie
	X	2-1	28.8
X		3-4	- -
	X	6-5	- -
X		7-8	- -

Zabezpieczenie nadprądowe STP
1 - odstawione
2 - dostawione

S81

Diagram połączeń łącznika typu
4G10-56-U-R014

1	2	Zestyki	Położenie
	X	2-1	24.9
X		3-4	24.8
	X	6-5	- -
X		7-8	- -
	X	10-9	- -
X		11-12	- -

Automatyka SPZ
1-odstawiona
2-dostawiona

S83

Diagram połączeń łącznika typu
4G10-55-U-R014

1	2	Zestyki	Położenie
	X	2-1	- -
X		3-4	24.11
	X	6-5	- -
X		7-8	- -

Pobudzenie SPZ od zab.ziemnozwarciowego
1 - odstawione
2 - dostawione

S93

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KN - 4X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	36.8
	X	23-24	36.9
	X	33-34	- -
	X	43-44	- -

Kasowanie sygnalizacji zabezp.

Przyciski w szafie kablowej FS204

S22

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KC - 4X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	23.11
	X	23-24	26.5
	X	33-34	27.20
	X	43-44	- -

Awaryjne wyłączenie Q15

S3141

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KC - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	30.6
	X	23-24	

Otwarcie odłącznika szynowego od sekcji 1
Q314

S3142

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KZ - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	30.5
	X	23-24	

Zamknięcie odłącznika szynowego od sekcji 1
Q314

S3161

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KC - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	30.19
	X	23-24	

Otwarcie odłącznika szynowego od sekcji 2
Q316

S3162

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KZ - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	30.17
	X	23-24	

Zamknięcie odłącznika szynowego od sekcji 2
Q316

S4441

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KC - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	31.6
	X	23-24	

Otwarcie uziemnika pola od strony sekcji 1
Q444

S4442

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KZ - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	31.5
	X	23-24	

Zamknięcie uziemnika pola od strony sekcji 1
Q444

S4461

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KC - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	31.18
	X	23-24	

Otwarcie uziemnika pola od strony sekcji 2
Q446

S4462

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KZ - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	31.17
	X	23-24	

Zamknięcie uziemnika pola od strony sekcji 2
Q446

S4811

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KC - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	32.6
	X	23-24	

Otwarcie uziemnika sekcji 1
Q481

S4812

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KZ - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	32.5
	X	23-24	

Zamknięcie uziemnika sekcji 1
Q481

S4821

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KC - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	32.18
	X	23-24	

Otwarcie uziemnika sekcji 2
Q482

S4822

Diagram połączeń przycisku typu
NEF30-KZ - 2X

0	1	Zestyki	Położenie
	X	13-14	32.17
	X	23-24	

Zamknięcie uziemnika sekcji 2
Q482

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Diagram przełączników i przycisków

Rewizja: -

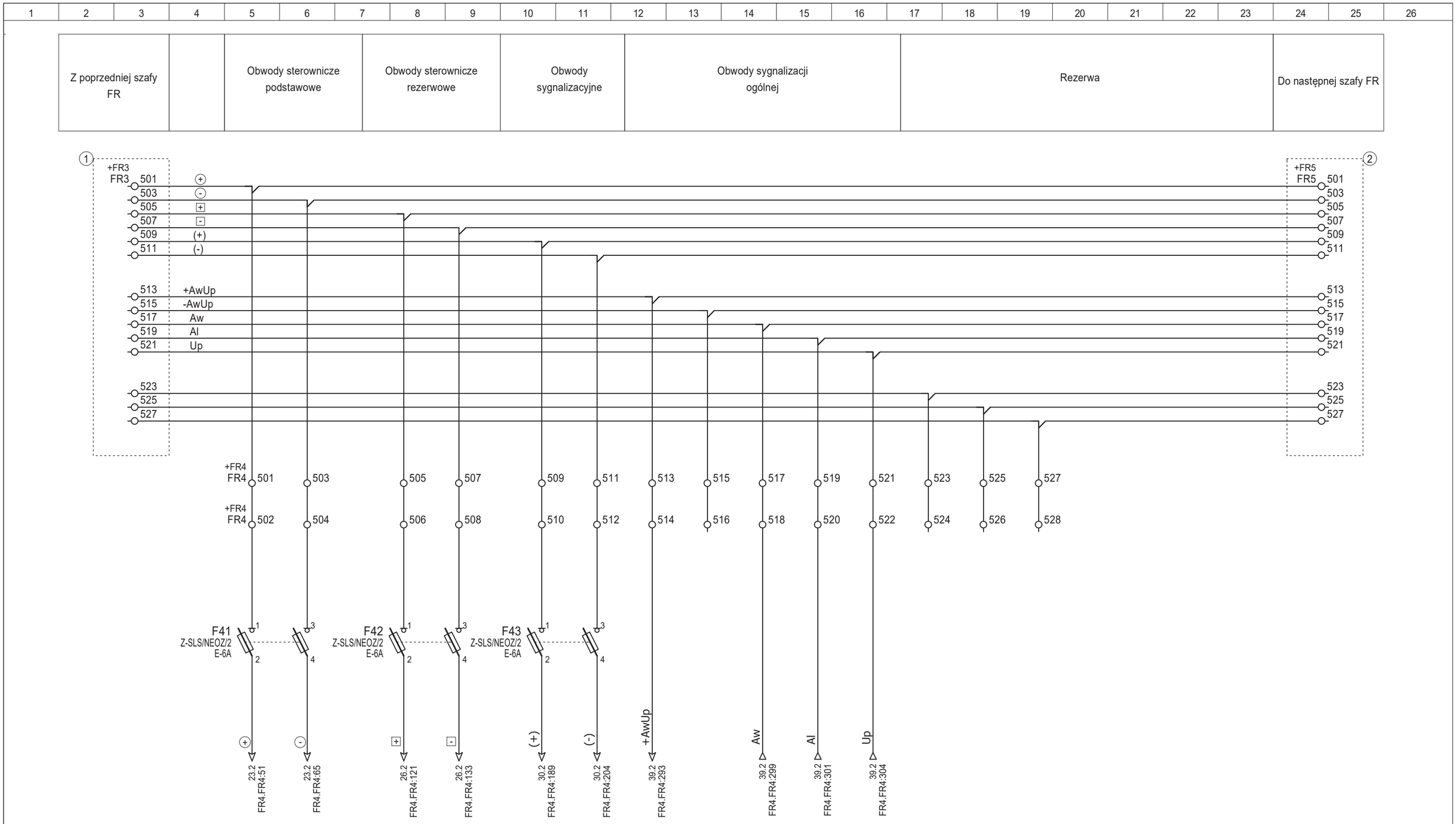
Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 13 z 44

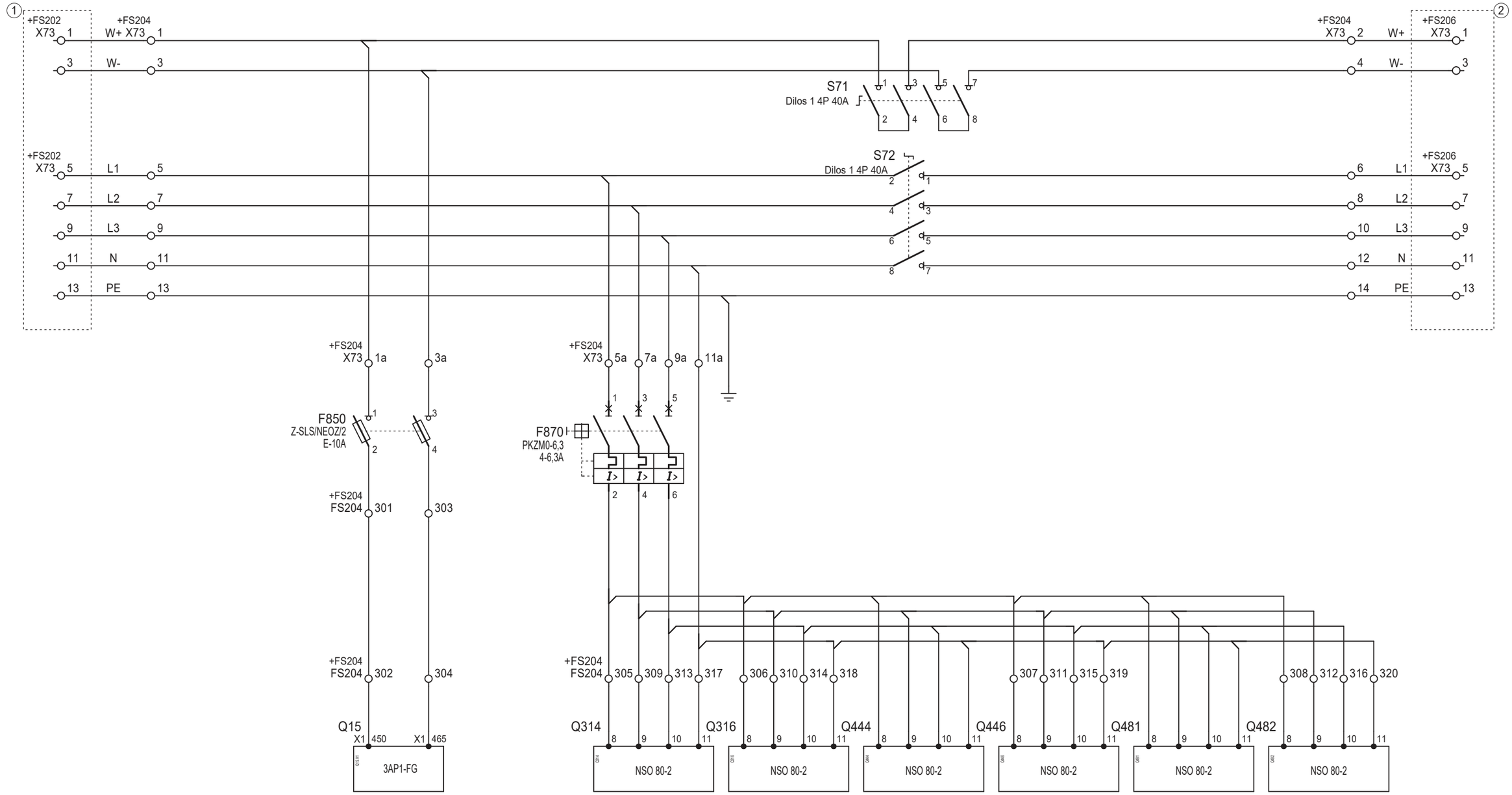


1 Pole nr 3. Transformator 110/15 kV TR1. Tom D1

2 Pole nr 5. Transformator 110/15 kV TR2. Tom D1

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Obwody okrężne					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 14 z 44

Z poprzedniej szafy FS		Zasilanie napędu wyłącznika Q15		Zasilanie napędu odłącznika Q314	Zasilanie napędu odłącznika Q316	Zasilanie napędu uziemnika Q444	Zasilanie napędu uziemnika Q446	Zasilanie napędu uziemnika Q481	Zasilanie napędu uziemnika Q482		Do następnej szafy FS



Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody zasilania napędów

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

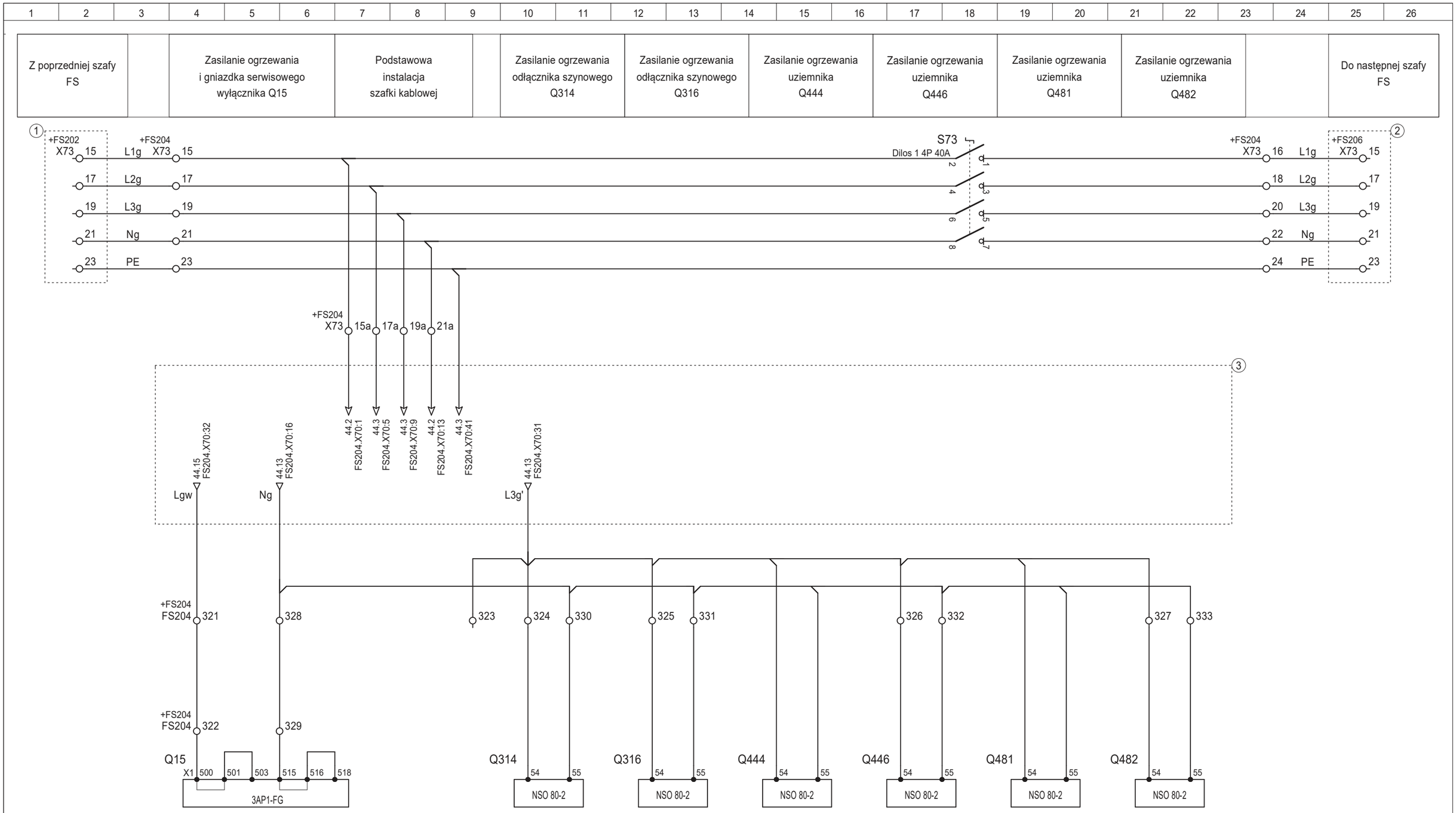
ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 15 z 44

(1) Pole nr 2. Linia 110 kV Podolszyce. Tom D1

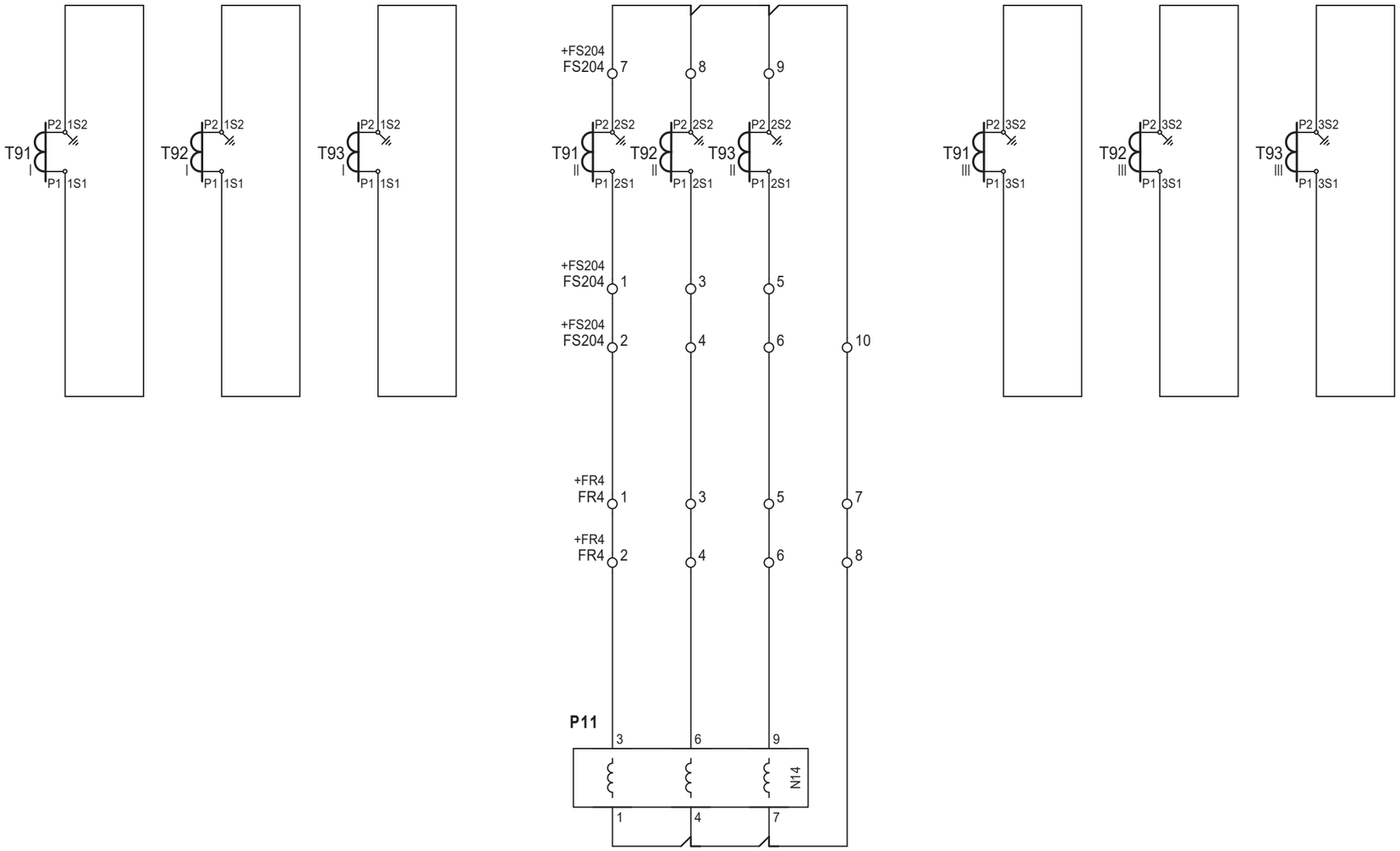
(2) Pole nr 6. Linia 110 kV Góry. Tom D1



1. Pole nr 2. Linia 110 kV Podolszyce. Tom D1
2. Pole nr 6. Linia 110 kV Góry. Tom D1
3. Podstawowa instalacja elektryczna szafy kablowej

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Obwody ogrzewania napędów					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 16 z 44

Rdzeń I	Rdzeń II	Rdzeń III
Rezerwa (Rdzeń zwarty)	Pomiar lokalny - Miernik parametrów sieci	Rezerwa (Rdzeń zwarty)



Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody prądowe. Część 1/2

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

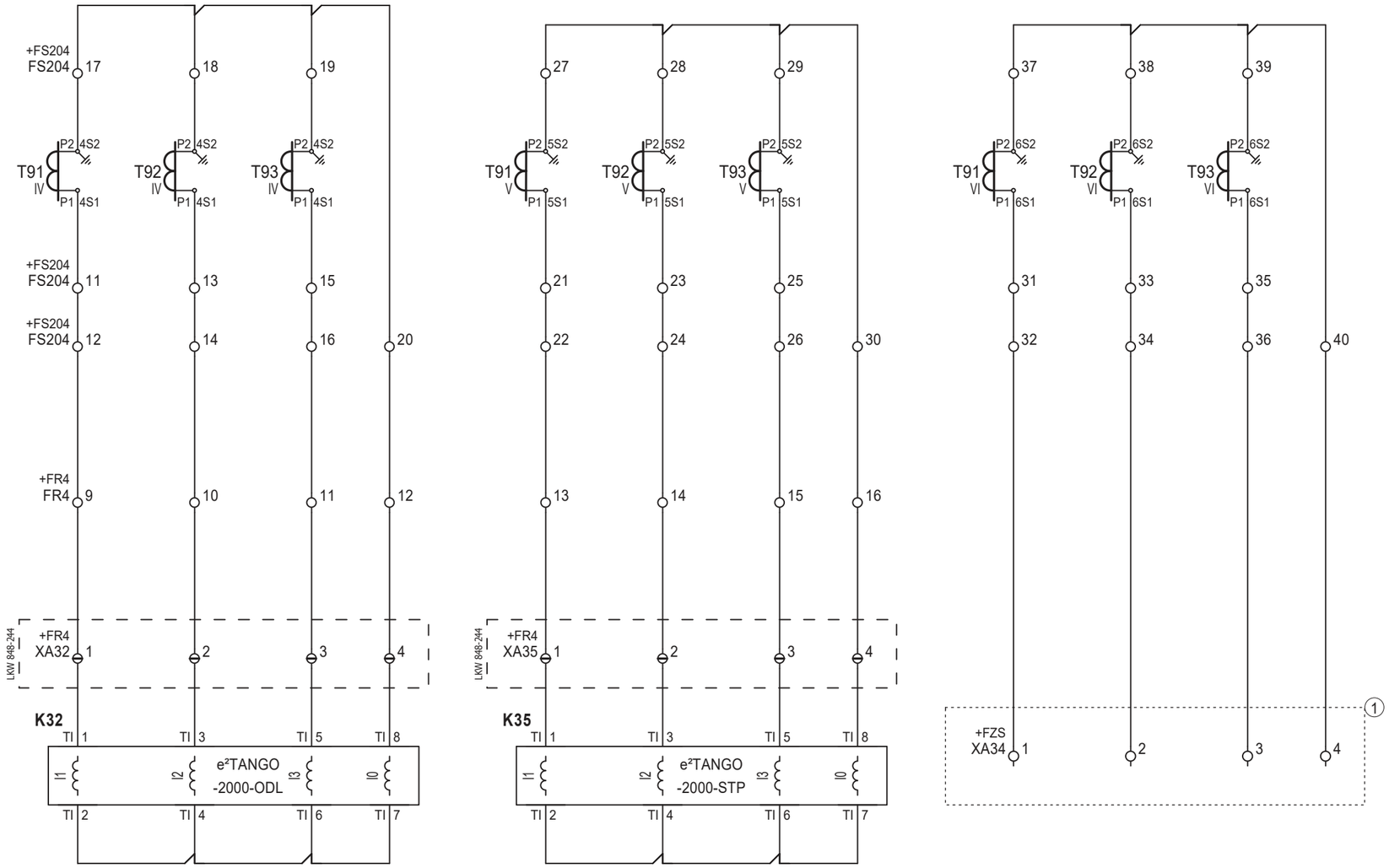
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 17 z 44

Rdzeń IV	Rdzeń V	Rdzeń VI
Zabezpieczenie odległościowe / rozcinające e²TANGO-2000-ODL	Sterownik pola / Zabezpieczenie ziemnozwarciowe e²TANGO-2000-STP	Zabezpieczenie szyn (ZS) i lokalna rezerwa wyłącznikowa (LRW) TSL-11



(1) Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa R110 kV. Tom D1

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody prądowe. Część 2/2

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 18 z 44

Uzwojenie I	Uzwojenie II
Rezerwa	Rezerwa

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody napięciowe. Część 1/4

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

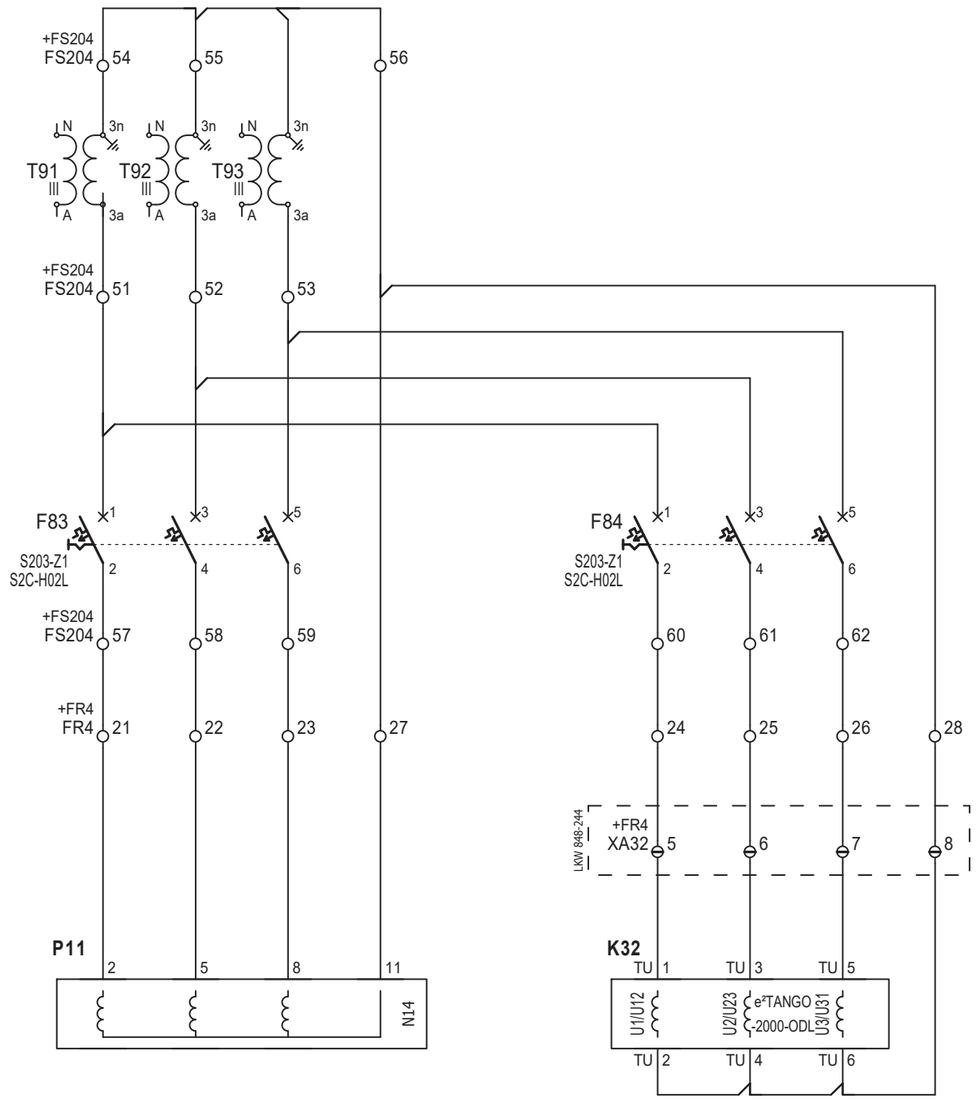
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

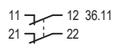
Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 19 z 44

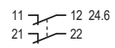
Uzwojenie III	
Miernik parametrów sieci N14	Zabezpieczenie odległościowe / rozcinające e²TANGO-2000-ODL



F83



F84



Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody napięciowe. Część 2/4

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

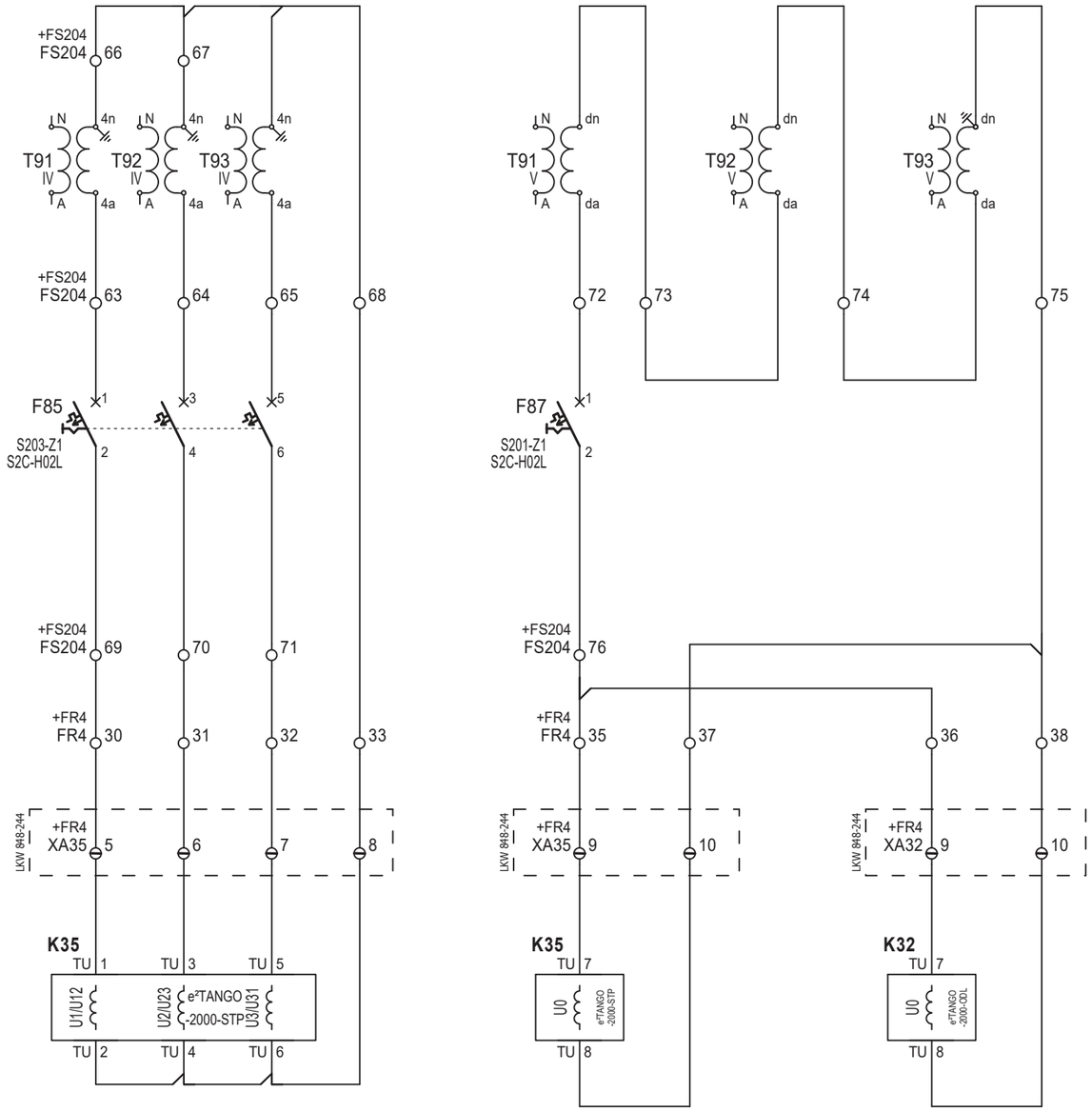
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 20 z 44

Uzwojenie IV	Uzwojenie V	
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe / sterownik pola e²TANGO-2000-STP	Zab. ziemnozwarciowe e²TANGO-2000-STP	Zab. ziemnozwarciowe e²TANGO-2000-ODL



F85

11 12 36.12
21 22

F87

11 12 27.18
21 22 24.7

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody napięciowe. Część 3/4

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

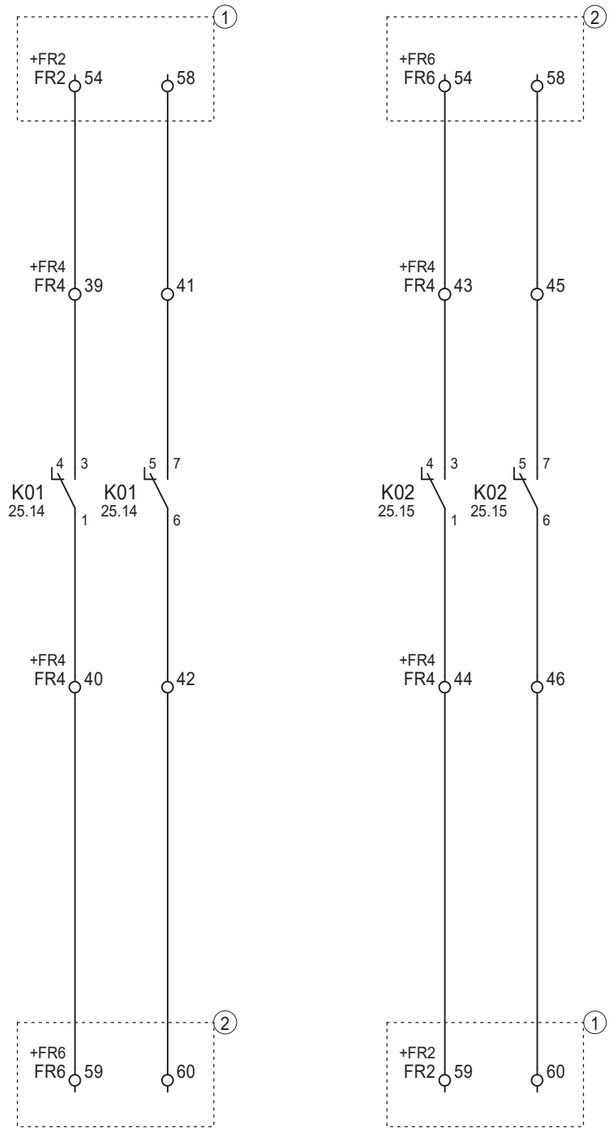
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 21 z 44

Obwody napięciowe		
Pomiar napięcia 110kV dla SZR 15kV sekcja 2		Pomiar napięcia 110kV dla SZR 15kV sekcja 1

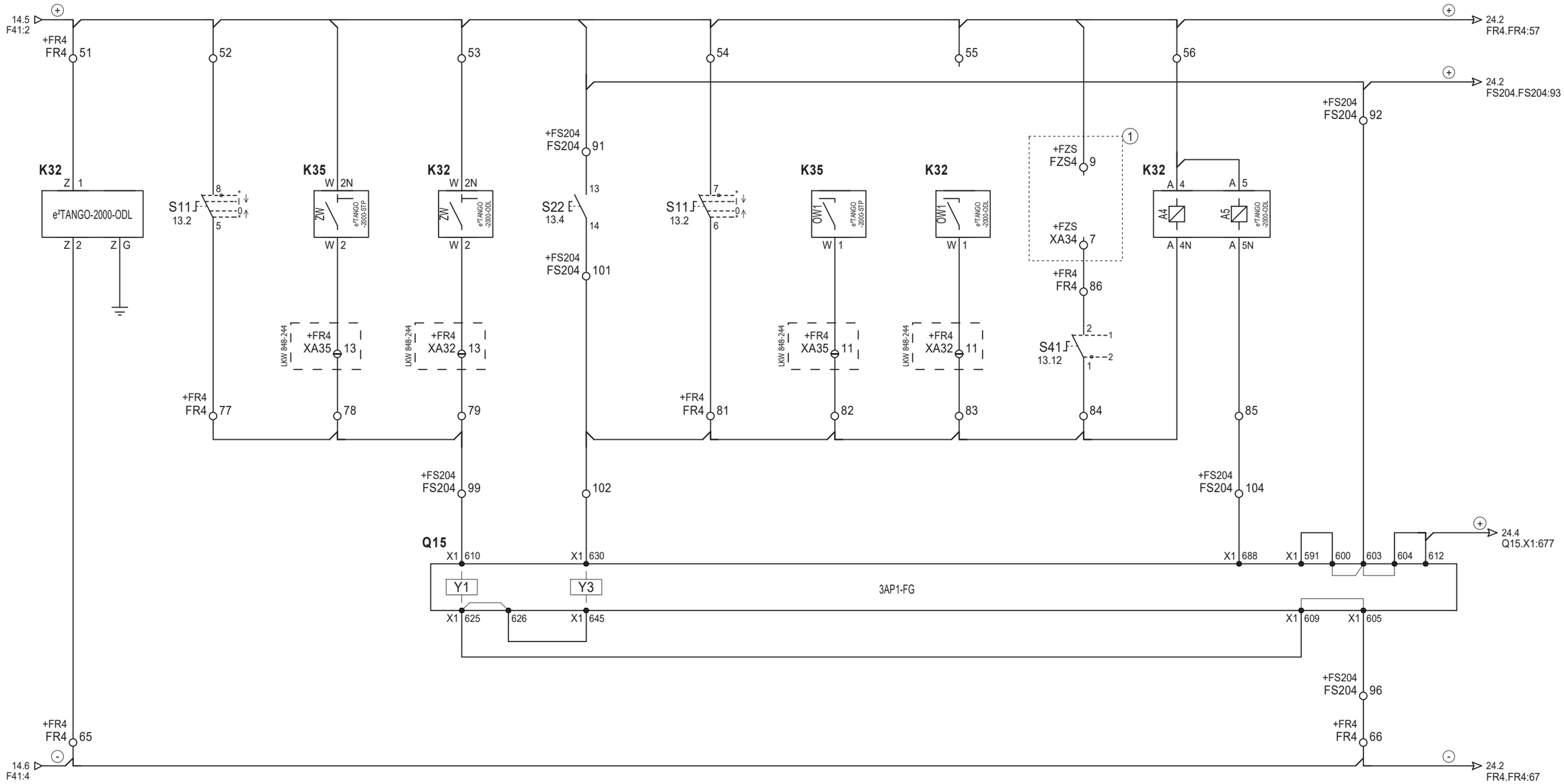


1 Pole nr 2. Linia 110 kV Podolszyce. Tom D1

2 Pole nr 6. Linia 110 kV Góry. Tom D1

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Obwody napięciowe. Część 4/4					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie		Arkusz 22 z 44

Zasilanie e²TANGO-2000-ODL	Załączenie wyłącznika ZW			Wyłączenie wyłącznika OW1					Kontrola ciągłości cewki		Kontrola ciśnienia SF6 - blok. OW1, ZW. Sterowanie lokalne, zbrojenie
	Operacyjnie Sterowanie szafa FR	Od e²TANGO -2000-STP	Od e²TANGO -2000-ODL	Awaryjnie z szafki kablowej	Operacyjnie Sterowanie szafa FR	Od e²TANGO -2000-STP	Od e²TANGO -2000-ODL	Od ZS / LRW R110	OW1		



(1) Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa R110 kV. Tom D1

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody sterownicze podstawowe. Część 1/3

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

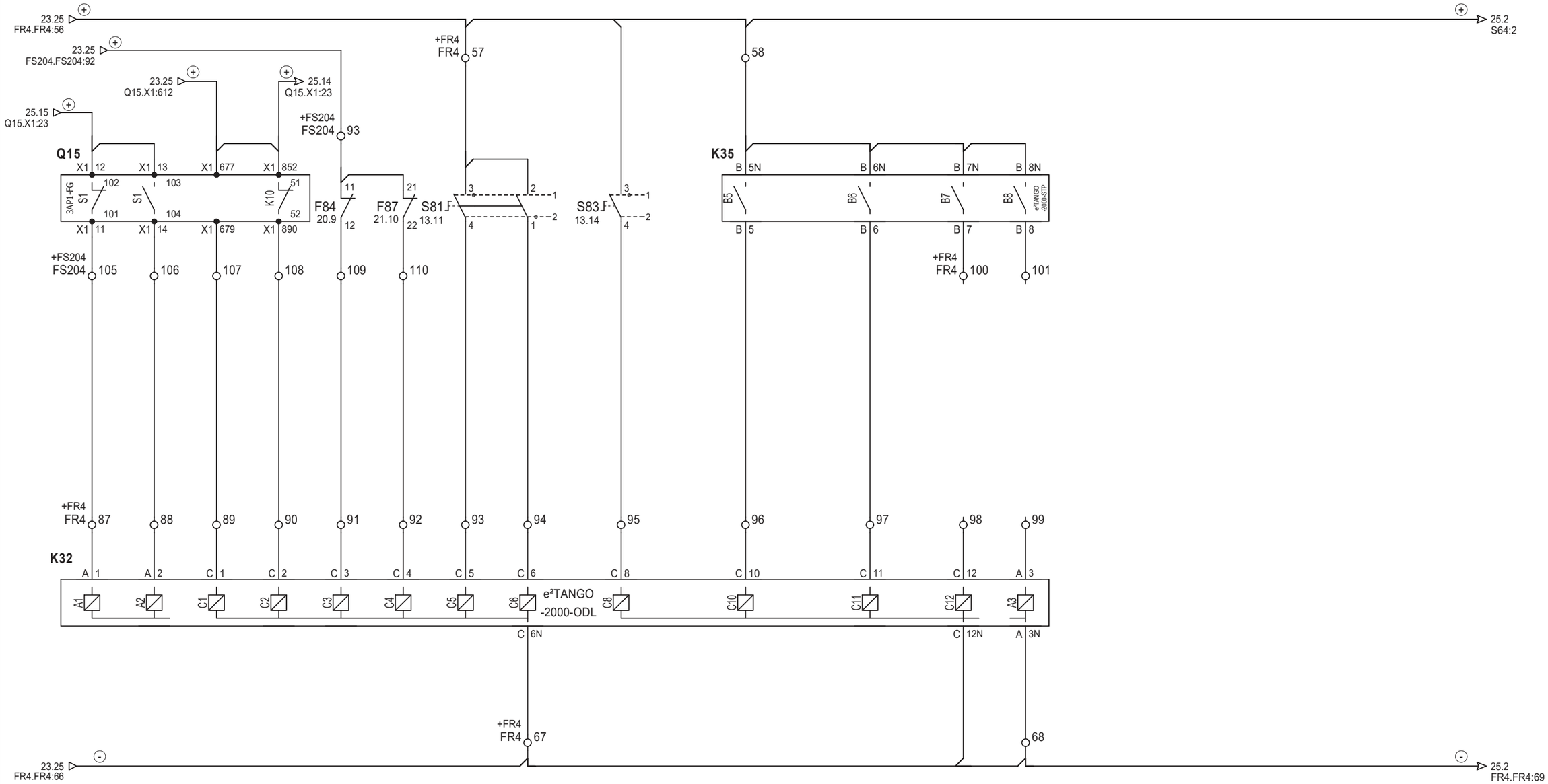
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 23 z 44

Sygn. stanu wyłącznika				Zanik napięcia 100 V AC e²TANGO -2000-ODL	Zanik napięcia 3Uo e²TANGO -2000-ODL	Automatyka SPZ				Operacyjne załączenie wyłącznika	Rezerwa	Rezerwa
Stan położenia		Ciś. SF6 w normie, napęd zazbrojony	Blokada ZW, OW1, od SF6<<									
Wyłączony	Załączony					Odstawiona	Dostawiona	Pobudzenie od zab. ziemnozwarciowego odstawione	Pobudzenie od zab. ziemnozwarciowego	Sygnalizacja ze sterownika - szafa FR		



Opracował:	-	-	-	Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17	
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12	Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody sterownicze podstawowe. Część 2/3

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

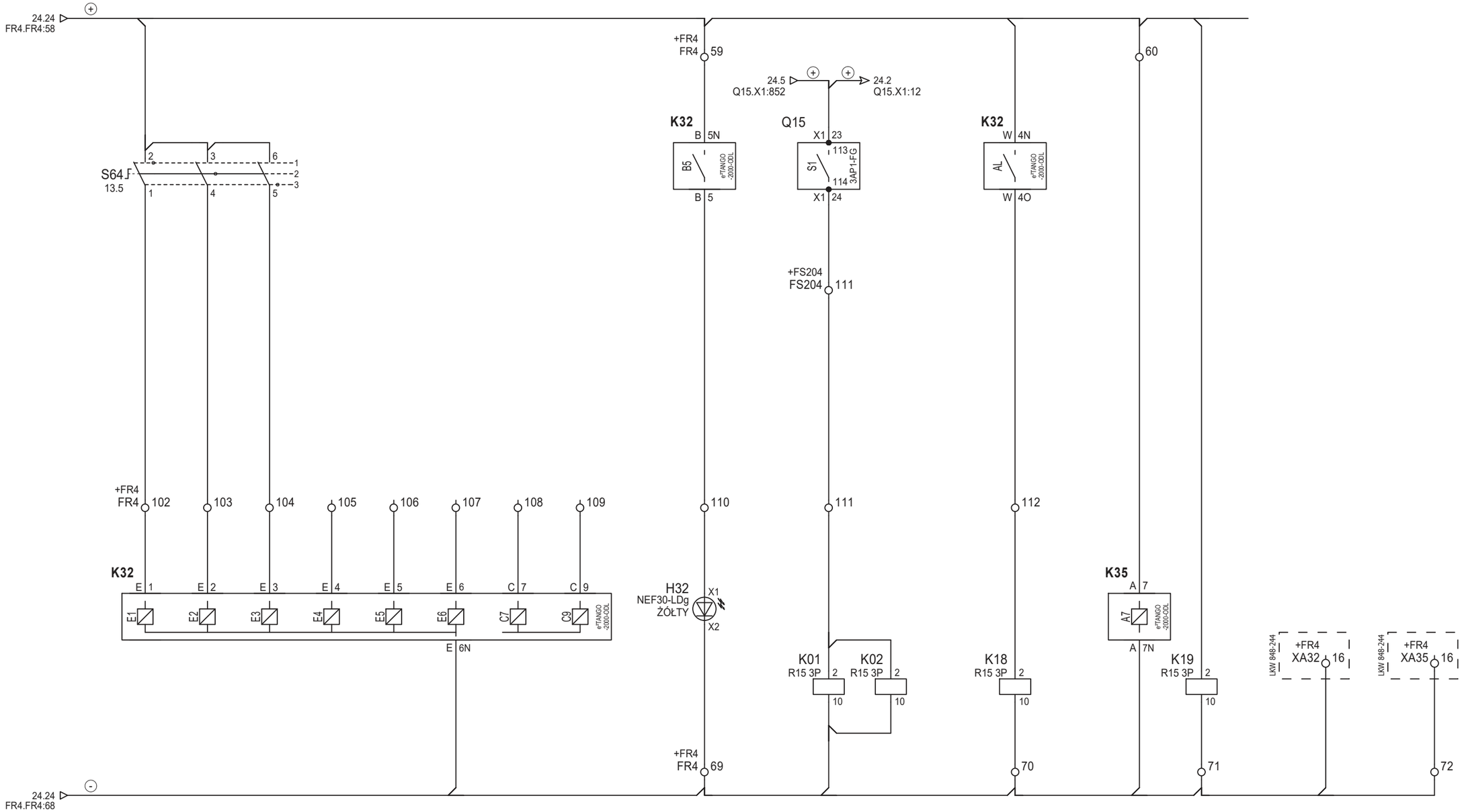
Energa Invest | GRUPA ORLEN

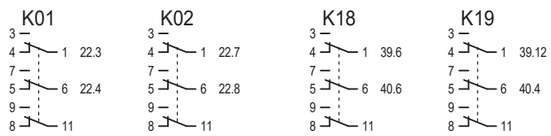
ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 24 z 44

Tryb pracy zabezp. e²TANGO-2000-ODL																		
Odstawione	Rozcinanie	Odległ. linii 110kV	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Automatyka SPZ Odstawiona - sygnalizacja		Powielenie styków wyłącznika		Kontrola sprawności zabezp. e²TANGO-2000-ODL	Kontrola obecności napięcia ⊕⊖					
										Załączony								





Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		Nr tomu: D1
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody sterownicze podstawowe. Część 3/3

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

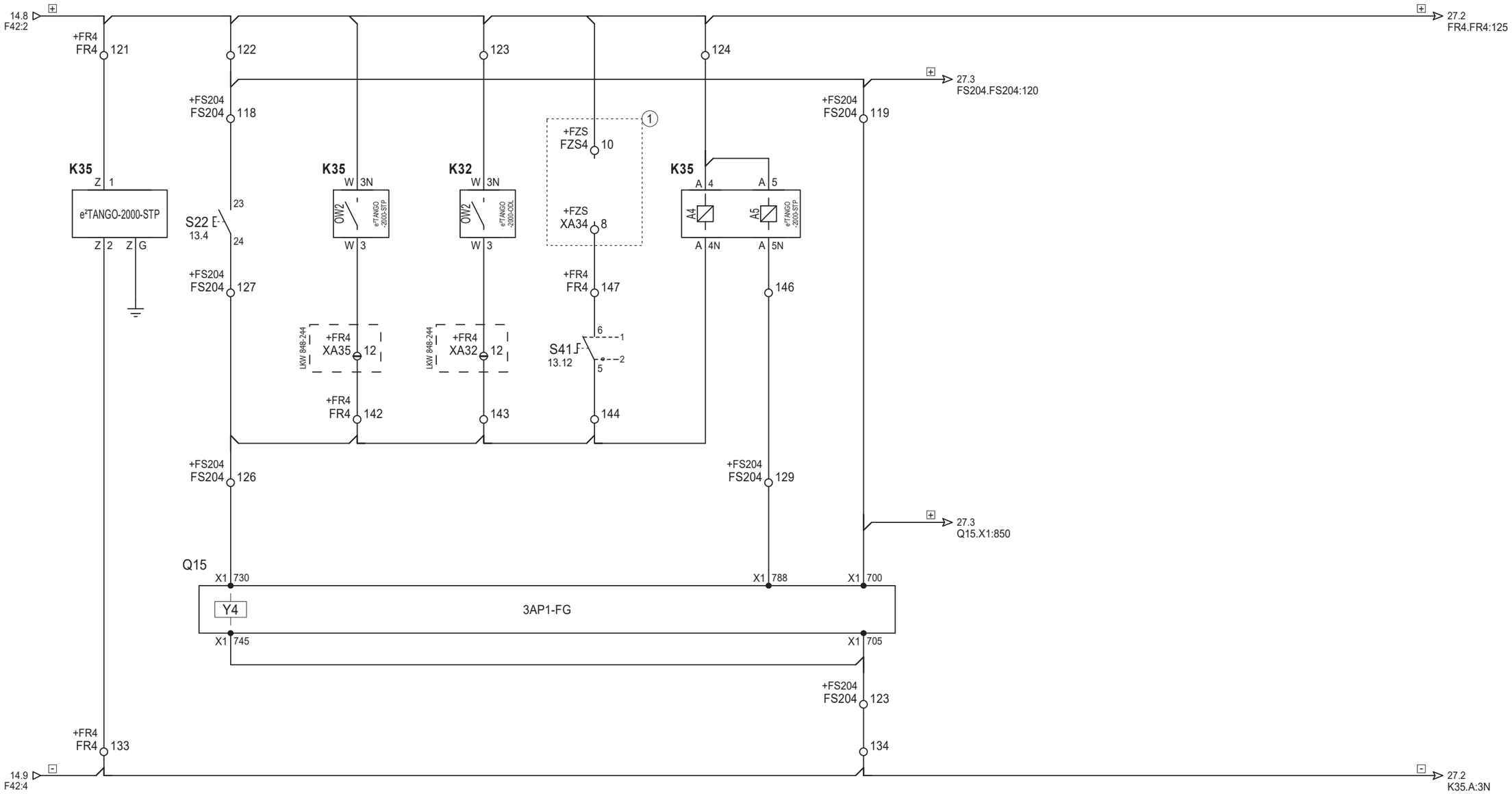
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 25 z 44

Zasilanie e²TANGO-2000-STP	Wyłączenie wyłącznika OW2				Kontrola ciągłości cewki	Zasilanie obwodów blokady ZW, OW2
	Awaryjnie z szafy kablowej pola	Od e²TANGO-2000-STP	Od e²TANGO-2000-ODL	Od ZS / LRW	OW2	



1 Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa R110 kV. Tom D1

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody sterownicze rezerwowe. Część 1/3

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

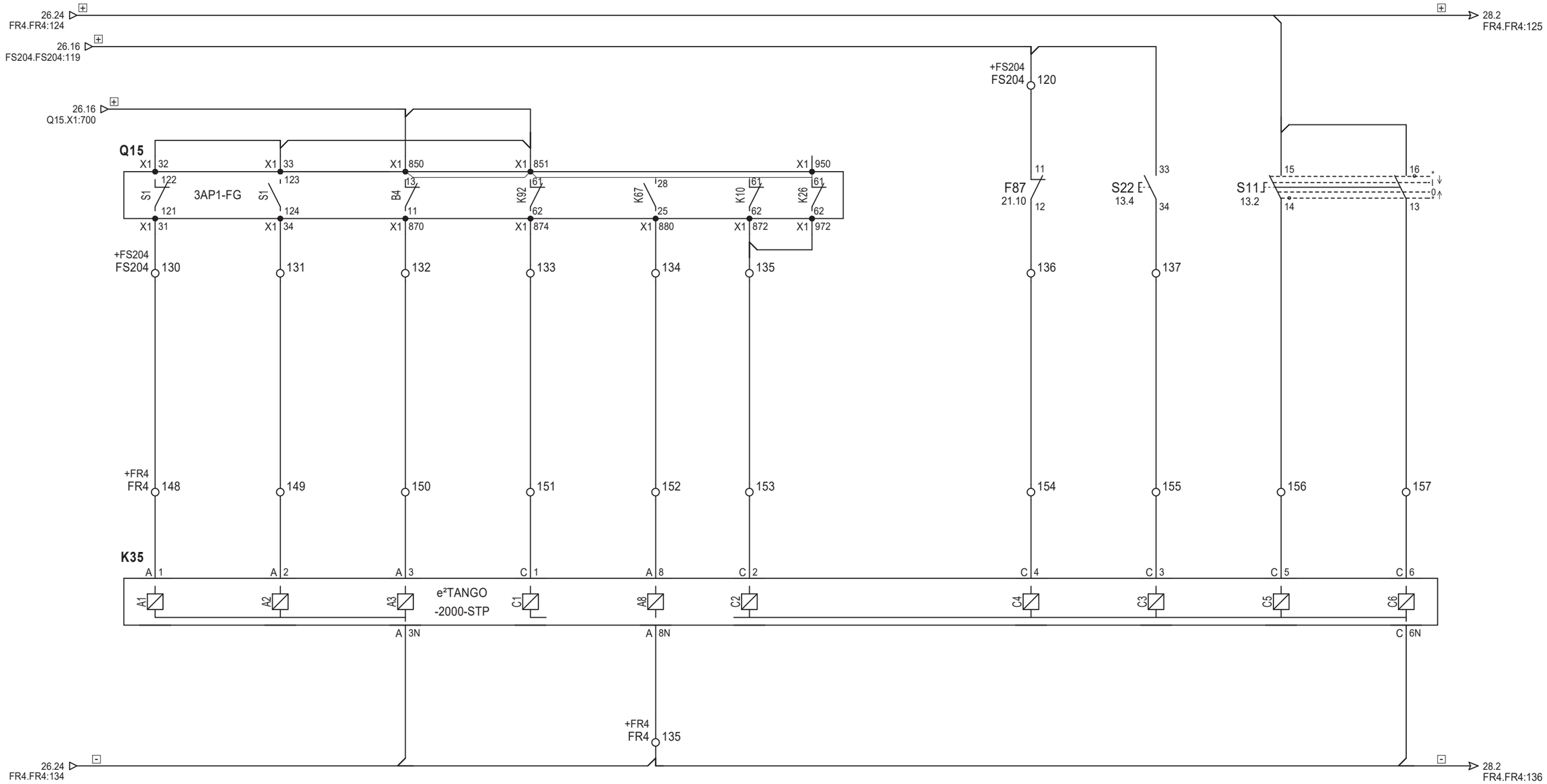
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 26 z 44

Sygn. stanu wyłącznika										
Stan położenia		Obniżenie ciśnienia SF6<	Napęd wyłącznika rozbrojony	Przekroczenie czasu zbrojenia	Obniżenie ciśnienia SF6<< blok. ZW, OW1	Obniżenie ciśnienia SF6<< blok. ZW, OW2 OW3		Zanik napięcia 3Uo e²TANGO-2000-STP	Wyłączenie wyłącznika - sygn.		Załączenie wyłącznika - sygn. - sterownik w szafie FR
Wyłączony	Załączony								Awaryjnie przycisk w szafie FS	Sterownik w szafie FR	



Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody sterownicze rezerwowe. Część 2/3

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

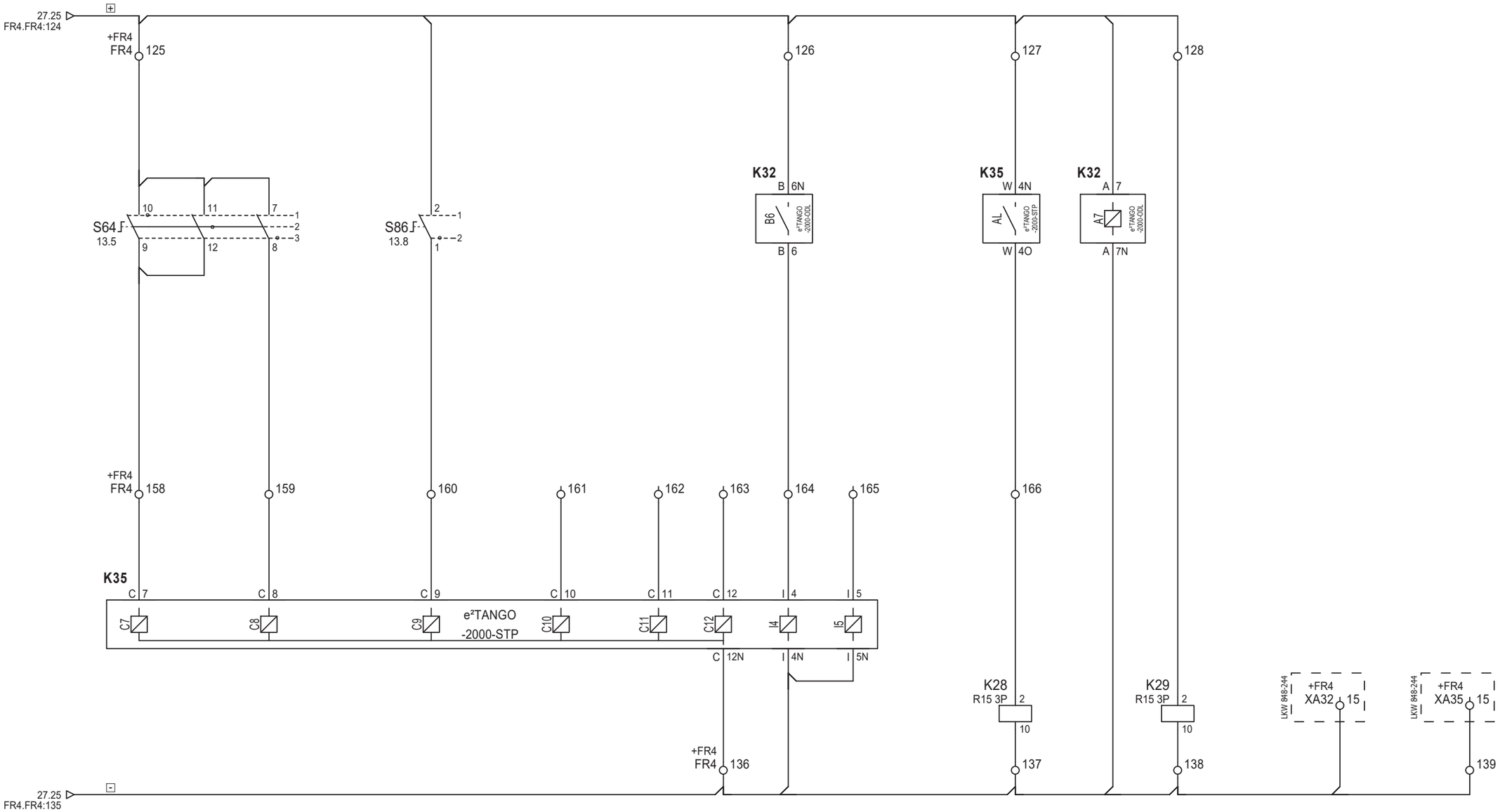
Energa Invest | GRUPA ORLEN

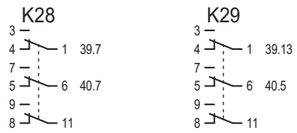
ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 27 z 44

Tryb pracy zabezpieczenia e²TANGO-2000-STP										
Zab. ziemnozwarciowe odstawione	Ziemnozwarciowe linii 110kV	Zabezpieczenie nadprądowe dostawione	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Gotowość SPZ	Rezerwa		Kontrola sprawności zabezp. e²TANGO -2000-STP	Kontrola obecności napięcia ⊞⊟





Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody sterownicze rezerwowe. Część 3/3

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

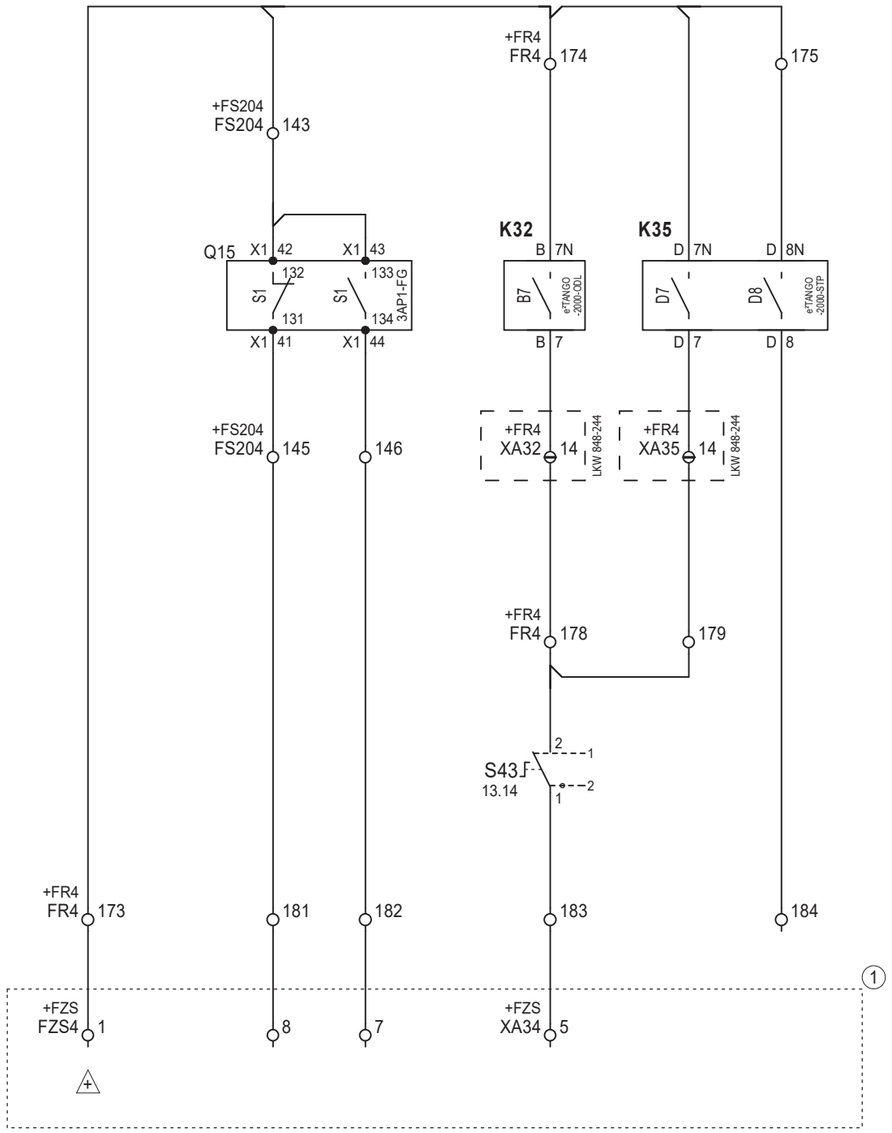
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 28 z 44

Zasilanie	Sygnalizacja stanu położenia		Pobudzenie LRW		
	Wyłącznik		Od e²TANGO -2000-ODL	Od e²TANGO -2000-STP	Sygnalizacja operac. ZW wył. (rezerwa)
	Wyłączony	Załączony			

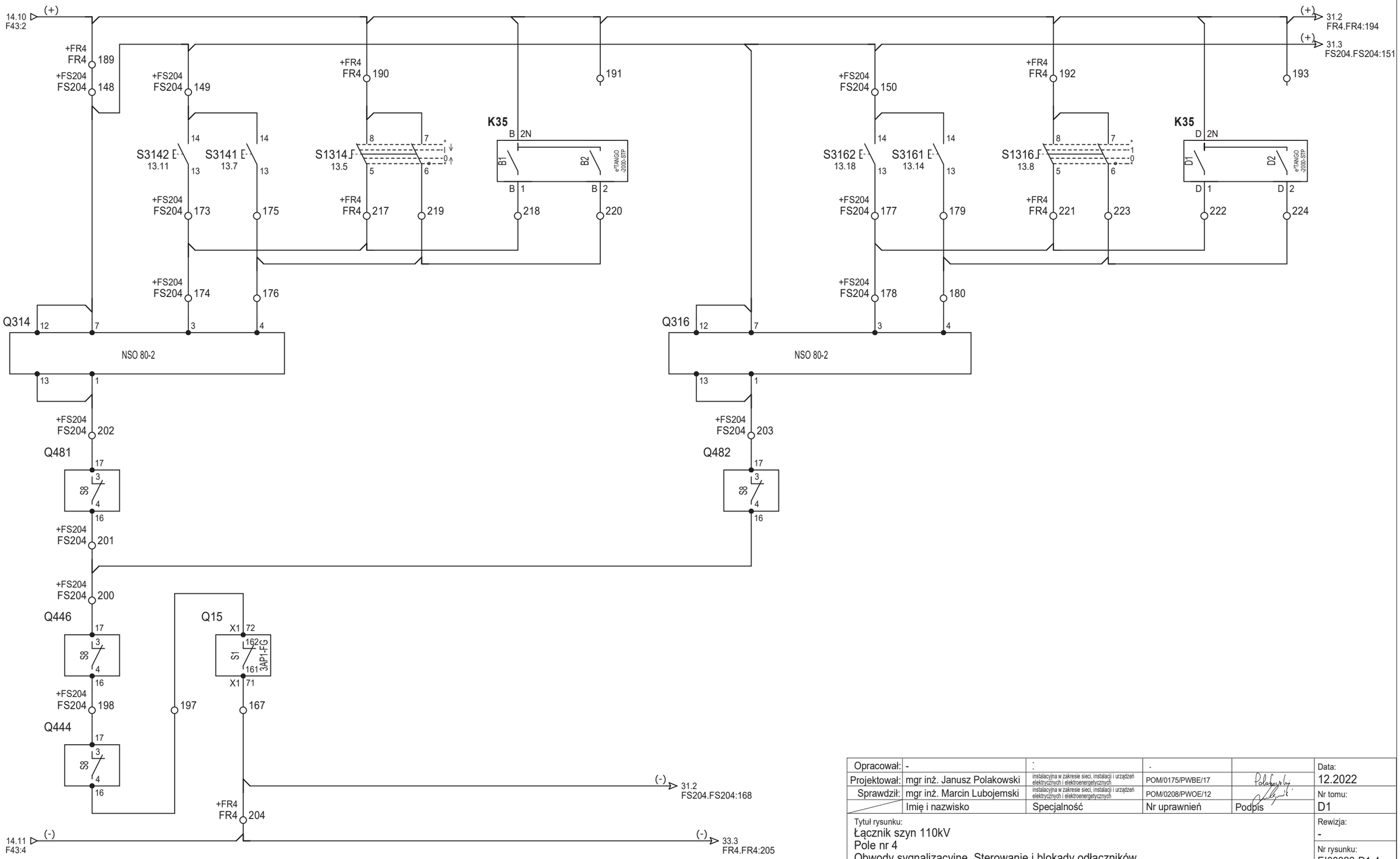


(1) Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa R110 kV. Tom D1

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Obwody ZS i LRW					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 29 z 44

Odłącznik szynowy sekcji 1									
Blokada korby napędu ręcznego	Zasilanie sterowania łącznika		Przyciski w szafie kablowej		Sterownik w szafie FR		Lokalnie i zdalnie z e²TANGO-2000-STP		
			Zamknięcie	Otwarcie	Zamknięcie	Otwarcie	Zamknięcie	Otwarcie	

Odłącznik szynowy sekcji 2								
Blokada korby napędu ręcznego	Zasilanie sterowania łącznika		Przyciski w szafie kablowej		Sterownik w szafie FR		Lokalnie i zdalnie z e²TANGO-2000-STP	
			Zamknięcie	Otwarcie	Zamknięcie	Otwarcie	Zamknięcie	Otwarcie



Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		Nr tomu: D1
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody sygnalizacyjne. Sterowanie i blokady odłączników

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

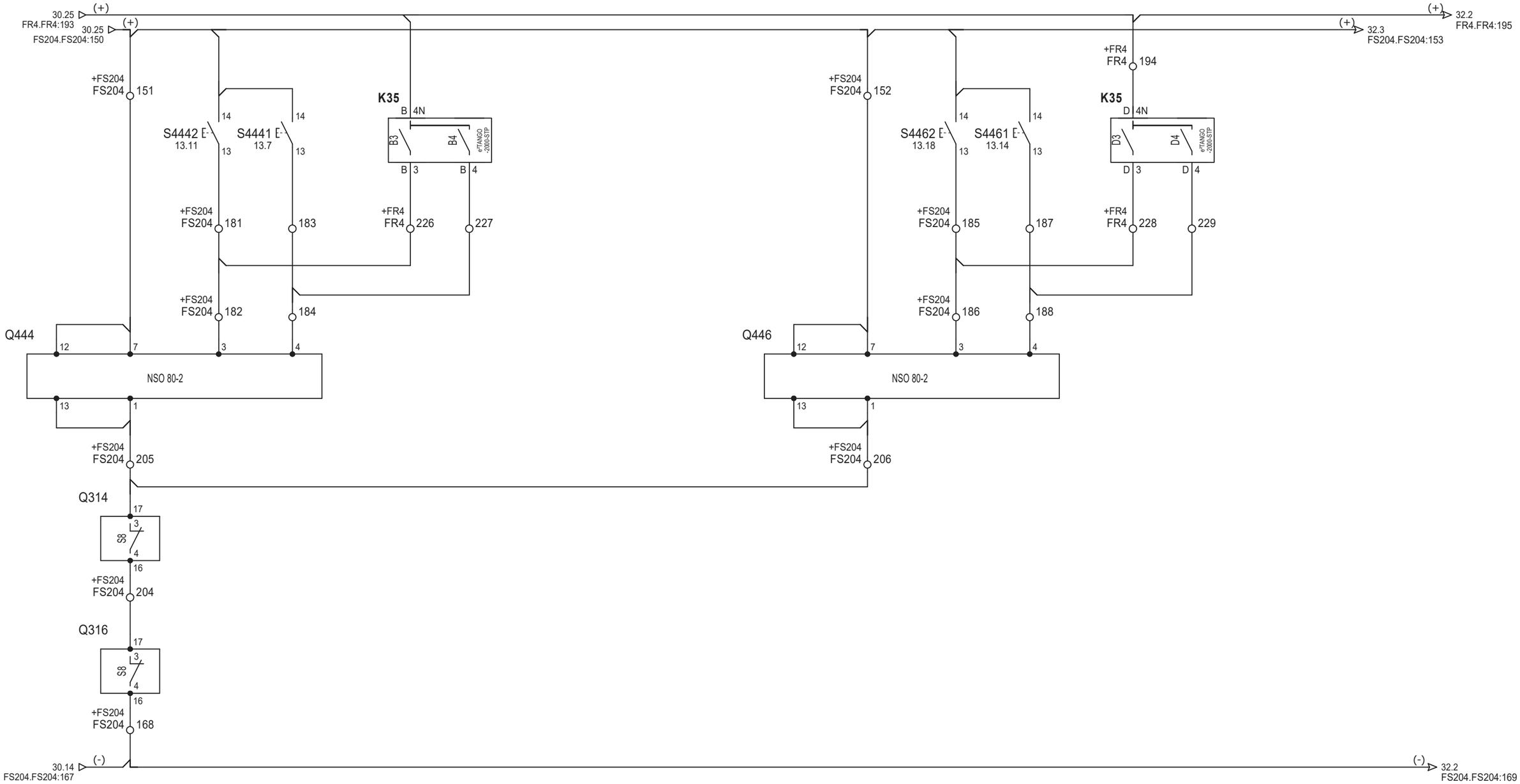
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 30 z 44

Uziemnik pola od strony sekcji 1						Uziemnik pola od strony sekcji 2					
Blokada korby napędu ręcznego	Zasilanie sterowania łącznika	Przyciski w szafie kablowej		Lokalnie i zdalnie z e²TANGO-2000-STP		Blokada korby napędu ręcznego	Zasilanie sterowania łącznika	Przyciski w szafie kablowej		Lokalnie i zdalnie z e²TANGO-2000-STP	
		Zamknięcie	Otwarcie	Zamknięcie	Otwarcie			Zamknięcie	Otwarcie	Zamknięcie	Otwarcie



Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody sygnalizacyjne. Sterowanie i blokady uziemników Część 1/2

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

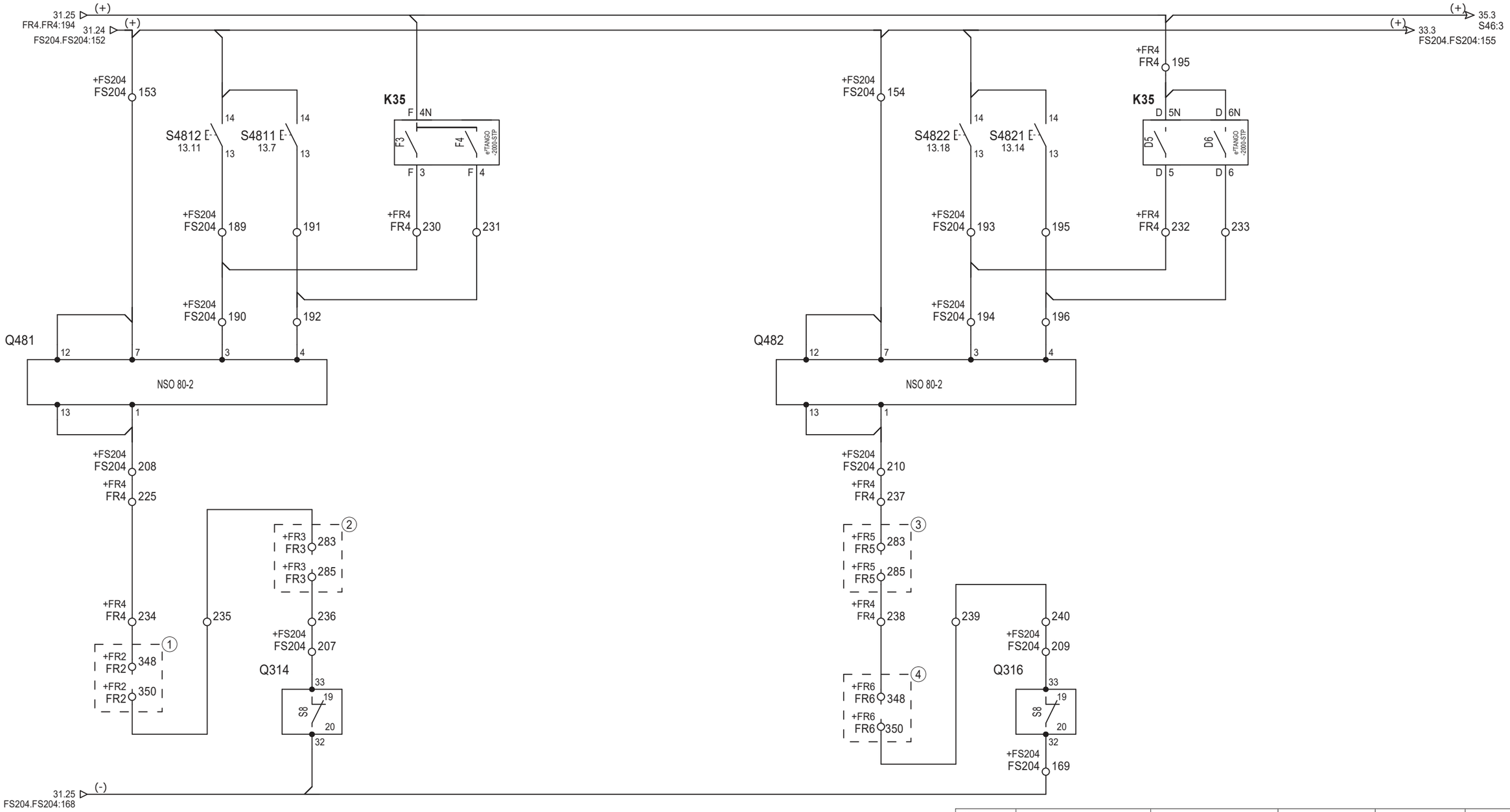
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 31 z 44

Uziemnik sekcji 1						Uziemnik sekcji 2					
Blokada korby napędu ręcznego	Zasilanie sterowania łącznika	Przyciski w szafie kablowej		Lokalnie i zdalnie z e²TANGO-2000-STP		Blokada korby napędu ręcznego	Zasilanie sterowania łącznika	Przyciski w szafie kablowej		Lokalnie i zdalnie z e²TANGO-2000-STP	
		Zamknięcie	Otwarcie	Zamknięcie	Otwarcie			Zamknięcie	Otwarcie	Zamknięcie	Otwarcie



① Pole nr 2. Linia 110 kV Podolszyce. Tom D1

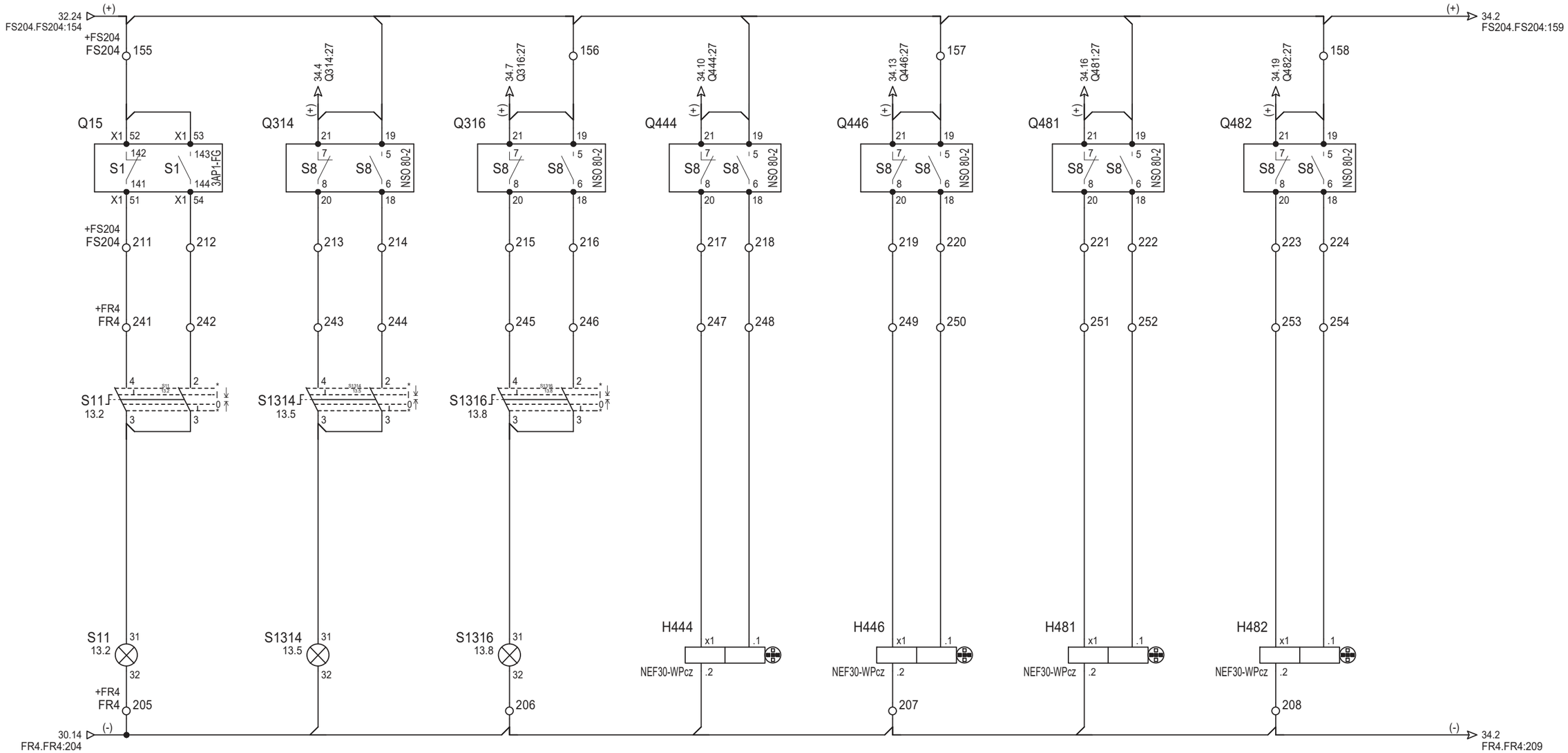
② Pole nr 3. Transformator 110/15 kV TR1. Tom D1

③ Pole nr 5. Transformator 110/15 kV TR2. Tom D1

④ Pole nr 6. Linia 110 kV Góry. Tom D1

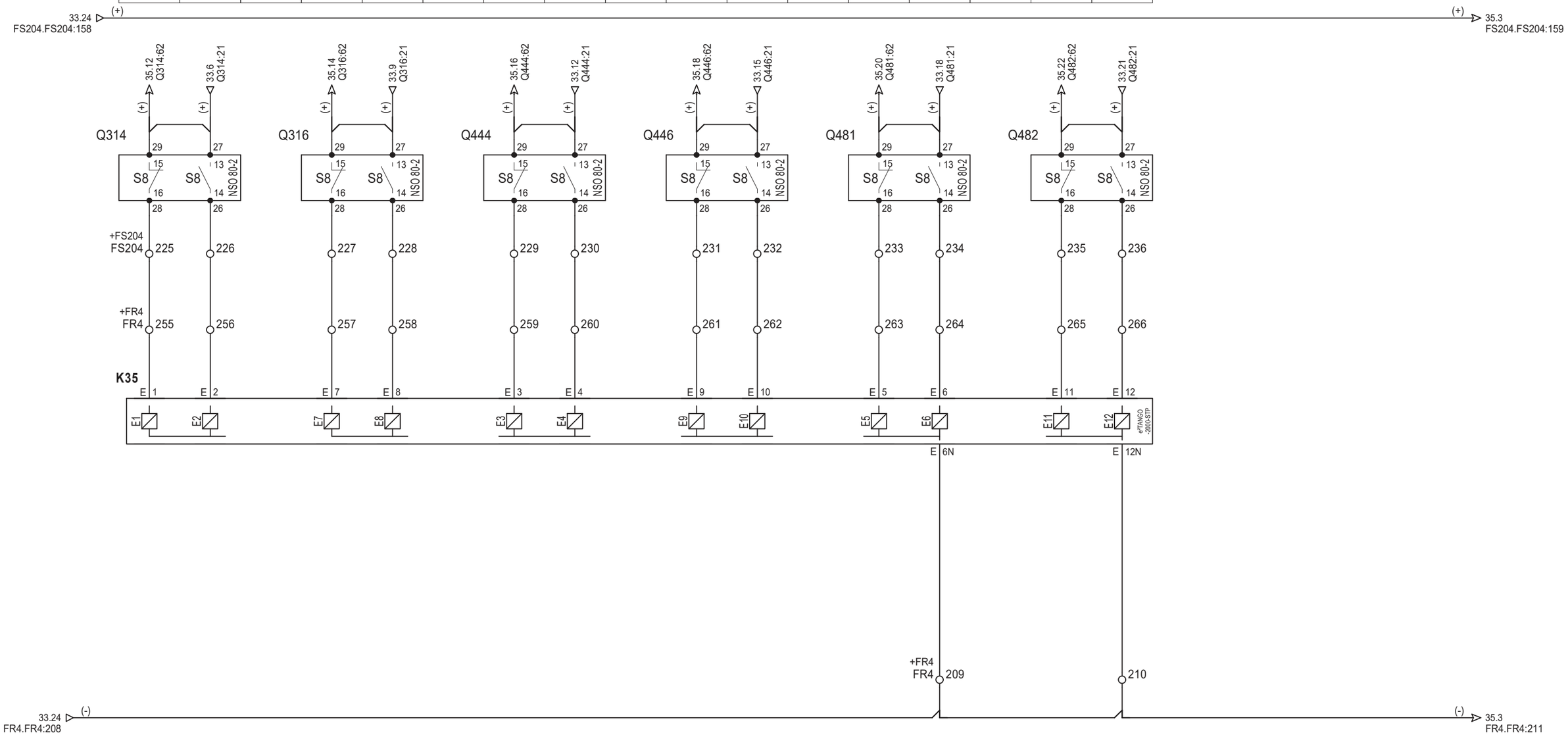
Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Obwody sygnalizacyjne. Sterowanie i blokady uziemników Część 2/2					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 32 z 44

Sygnalizacja stanu położenia																							
Wyłącznik			Odłącznik szynowy s. 1 Q314			Odłącznik szynowy s. 2 Q316			Uziemnik pola od str. s. 1 Q444			Uziemnik pola od str. s. 2 Q446			Uziemnik sekcji 1 Q481			Uziemnik sekcji 2 Q482	
Wyłączony	Załączony		Otwarty	Zamknięty		Otwarty	Zamknięty		Otwarty	Zamknięty		Otwarty	Zamknięty		Otwarty	Zamknięty		Otwarty	Zamknięty

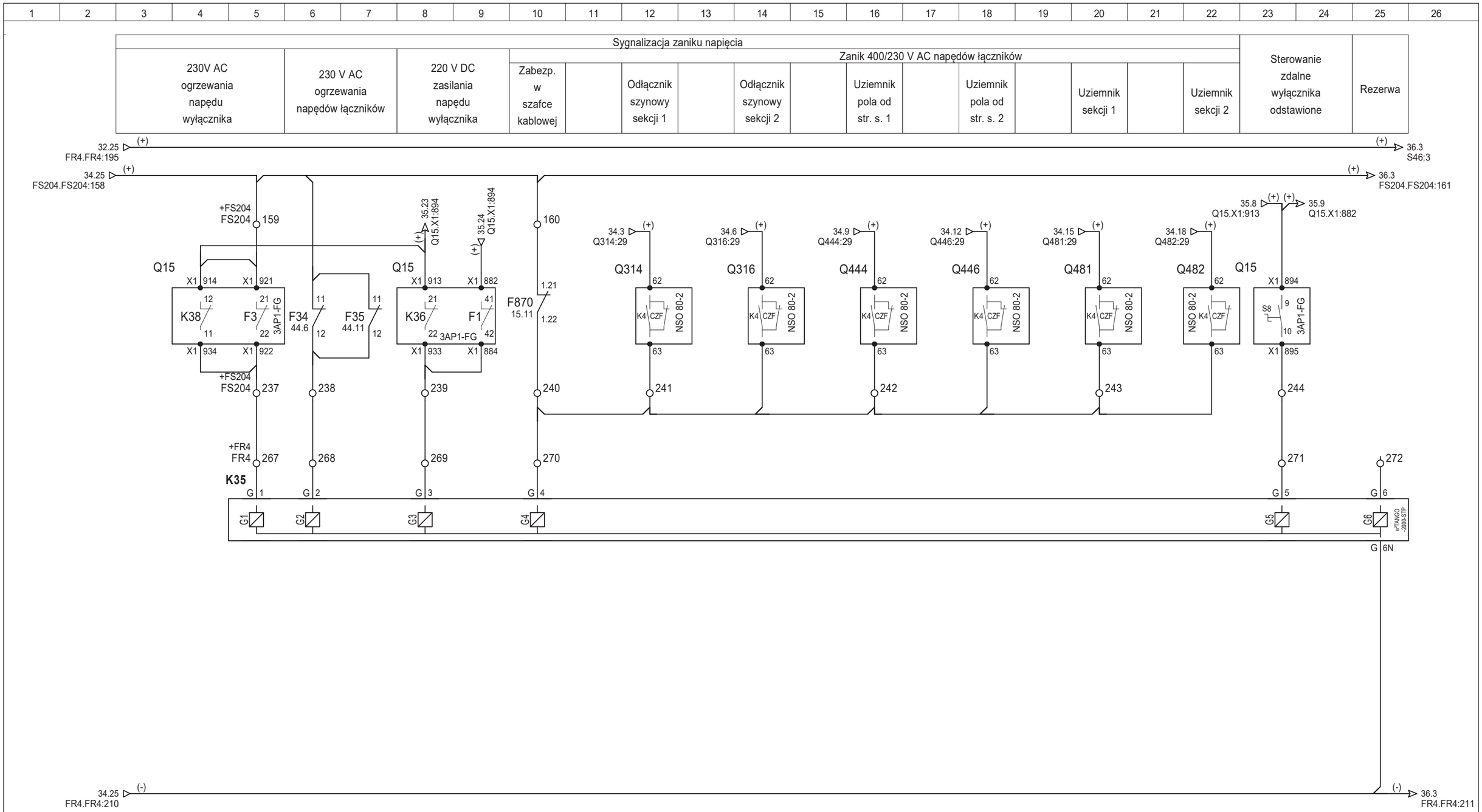


Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		Nr tomu: D1
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Obwody sygnalizacyjne. Część 1/4					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 33 z 44

Sygnalizacja stanu położenia																	
Odłącznik szynowy s. 1			Odłącznik szynowy s. 2			Uziemnik pola od str. s. 1			Uziemnik pola od str. s. 2			Uziemnik sekcji 1			Uziemnik sekcji 2	
Otwarty	Zamknięty		Otwarty	Zamknięty		Otwarty	Zamknięty		Otwarty	Zamknięty		Otwarty	Zamknięty		Otwarty	Zamknięty



Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Obwody sygnalizacyjne. Część 2/4					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 34 z 44



Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody sygnalizacyjne. Część 3/4

Rewizja: -

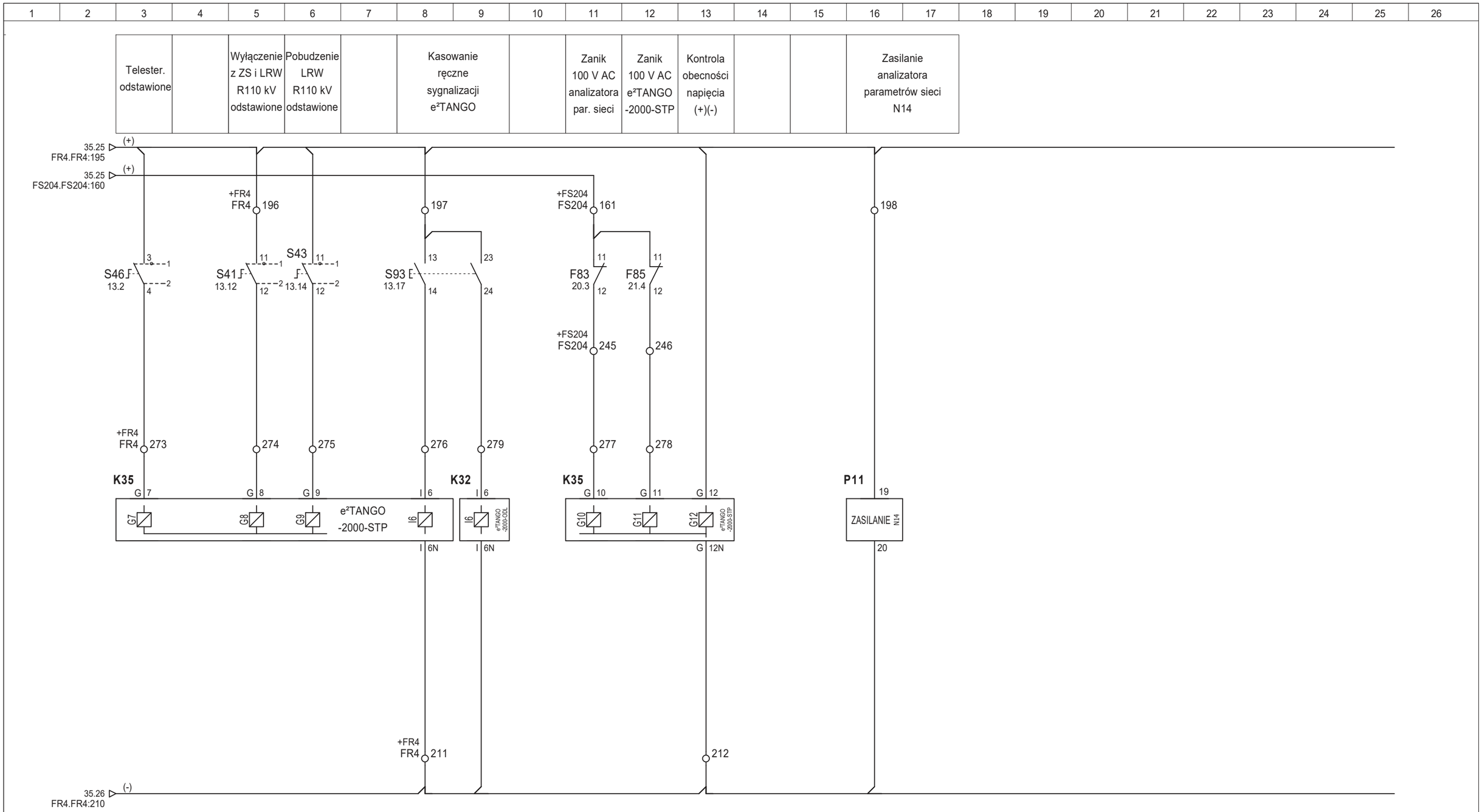
Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa | GRUPA ORLEN Invest

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 35 z 44



Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody sygnalizacyjne. Część 4/4

Rewizja: -

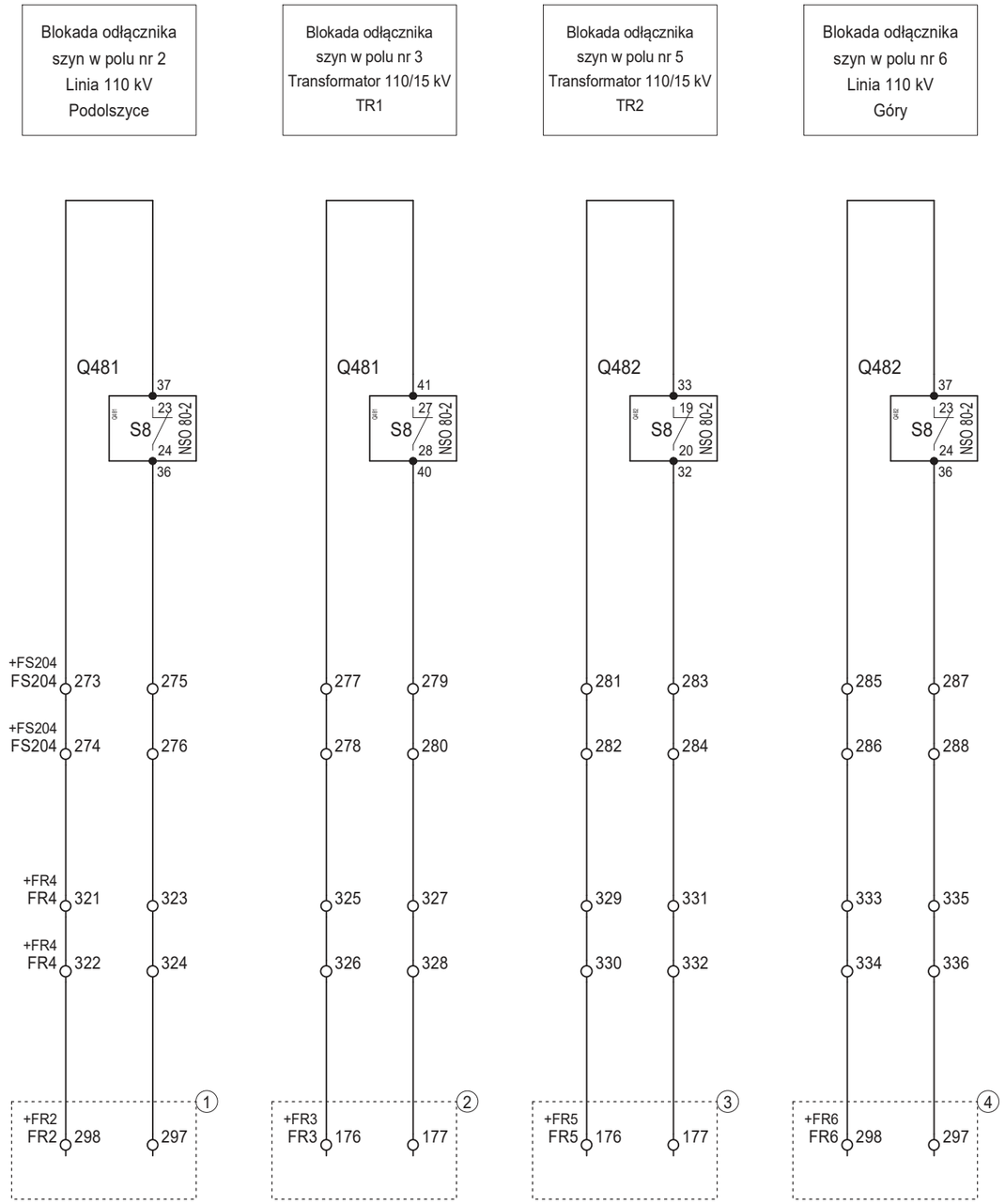
Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 36 z 44



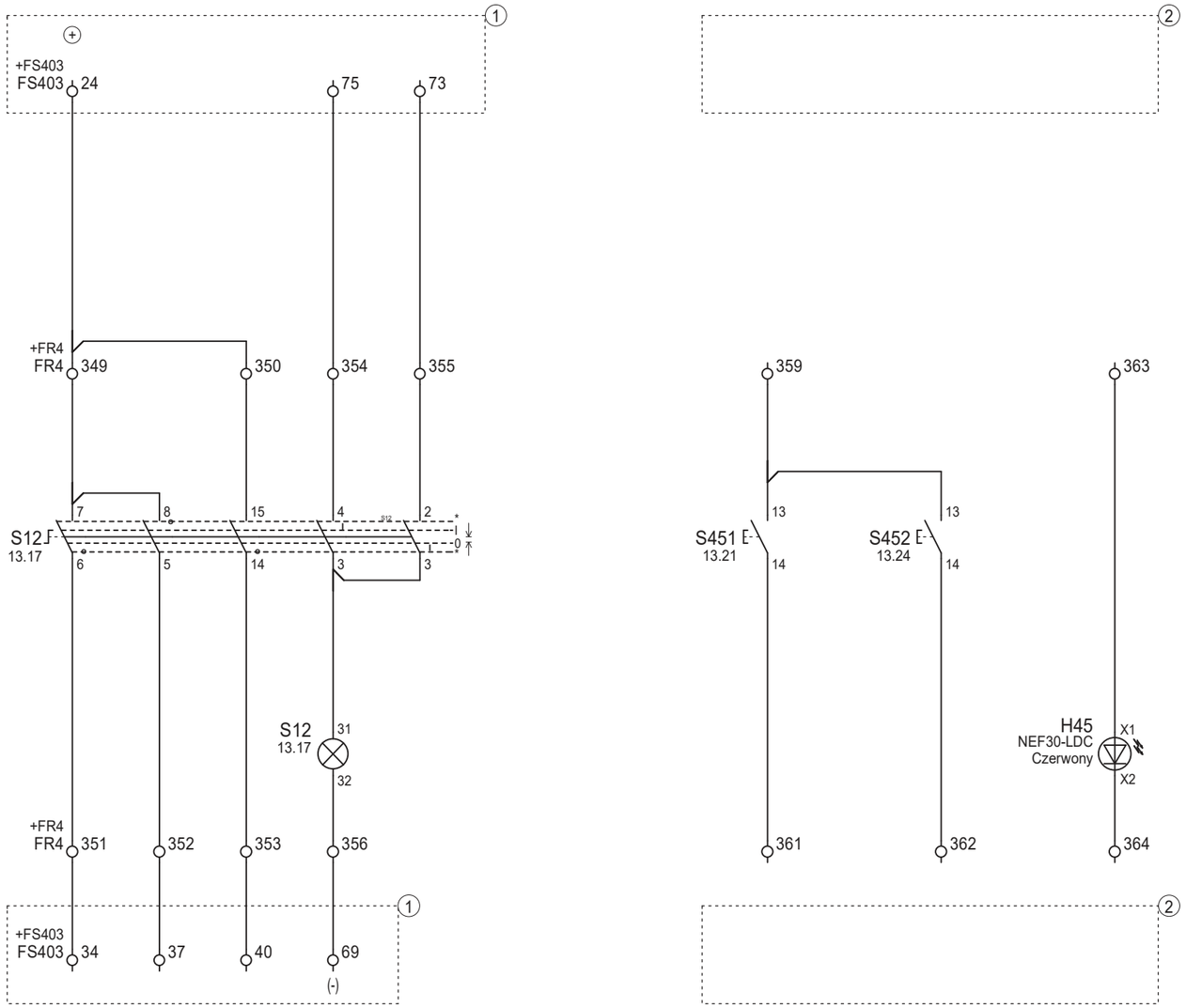
1. Pole nr 2. Linia 110 kV Podolszyce. Tom D1
2. Pole nr 3. Transformator 110/15 kV TR1. Tom D1
3. Pole nr 5. Transformator 110/15 kV TR2. Tom D1
4. Pole nr 6. Linia 110 kV Góry. Tom D1

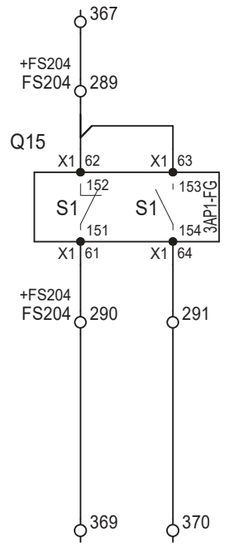
Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Obwody pól związanych. Część 1/2					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 37 z 44

Wyłącznik w polu łącznika szyn R15 kV				
Sterowanie		Sygnaliz. wyłaczenia do ster. pola	Stan położenia	
Wyłączenie	Załączenie		Wyłączony	Załączony

Automatyka SZR 15 kV (rezerwa)		
Zablokowanie	Odblokowanie	Zablokowana

Rezerwa	
Odwzorow. wyłącznika łącznika szyn	
Wyłączony	Załączony





1. Pole 15 kV łącznika szyn. Tom D9
2. Automatyka SZR rozdzielni 15 kV

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody pól związanych. Część 2/2

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

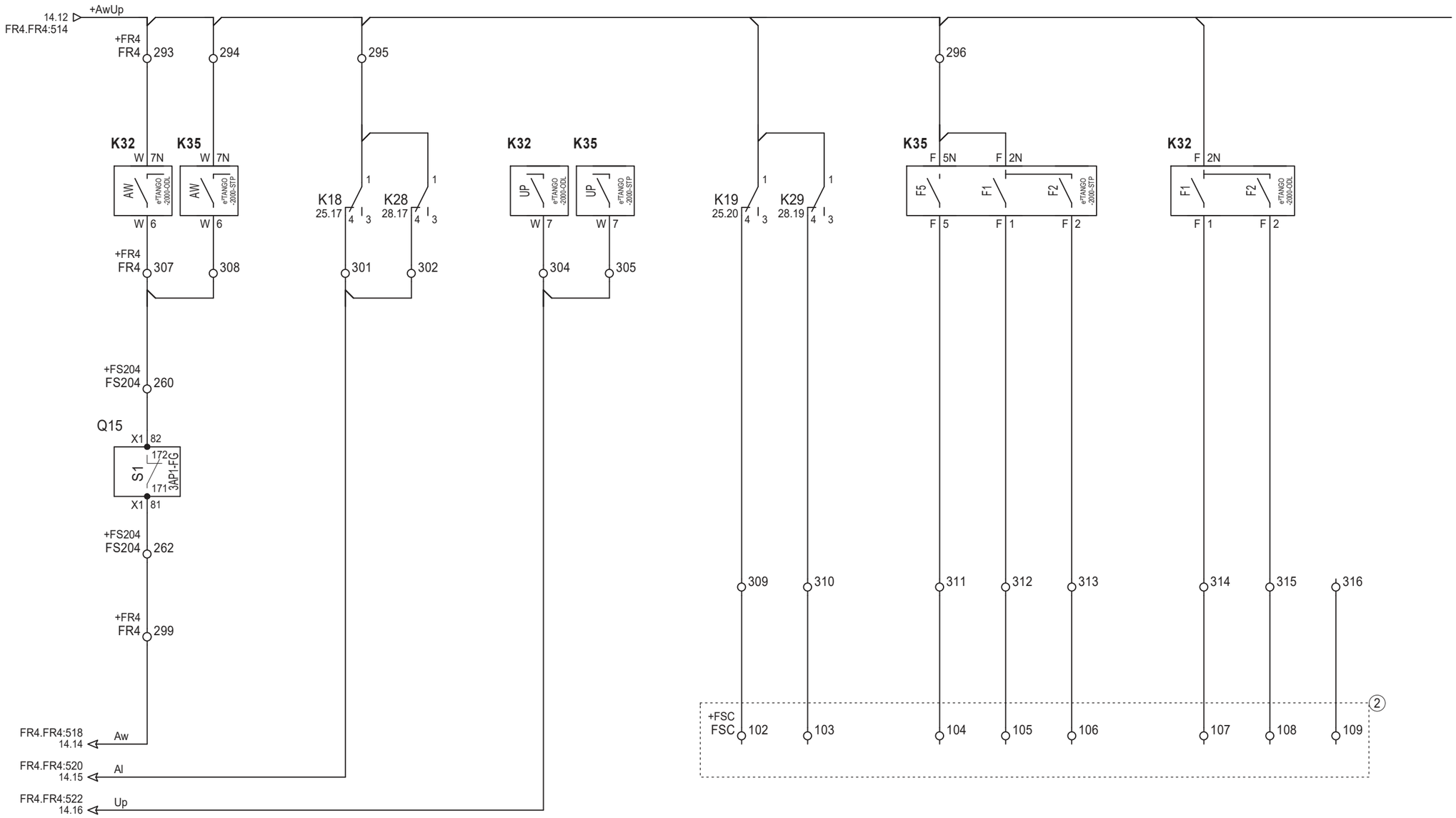
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 38 z 44

Aw		Al		Up		Obwody sygnalizacji centralnej									
Od e²TANGO -2000-ODL	Od e²TANGO -2000-STP	Od e²TANGO -2000-ODL	Od e²TANGO -2000-STP	Od e²TANGO -2000-ODL	Od e²TANGO -2000-STP	Zanik napięcia ⊕⊖	Zanik napięcia ⊞⊟		Zanik napięcia (+) (-)	e²TANGO-2000-STP Pobudzenie	e²TANGO-2000-STP Zadziałanie		e²TANGO-2000-ODL Pobudzenie	e²TANGO-2000-ODL Zadziałanie	Rezerwa

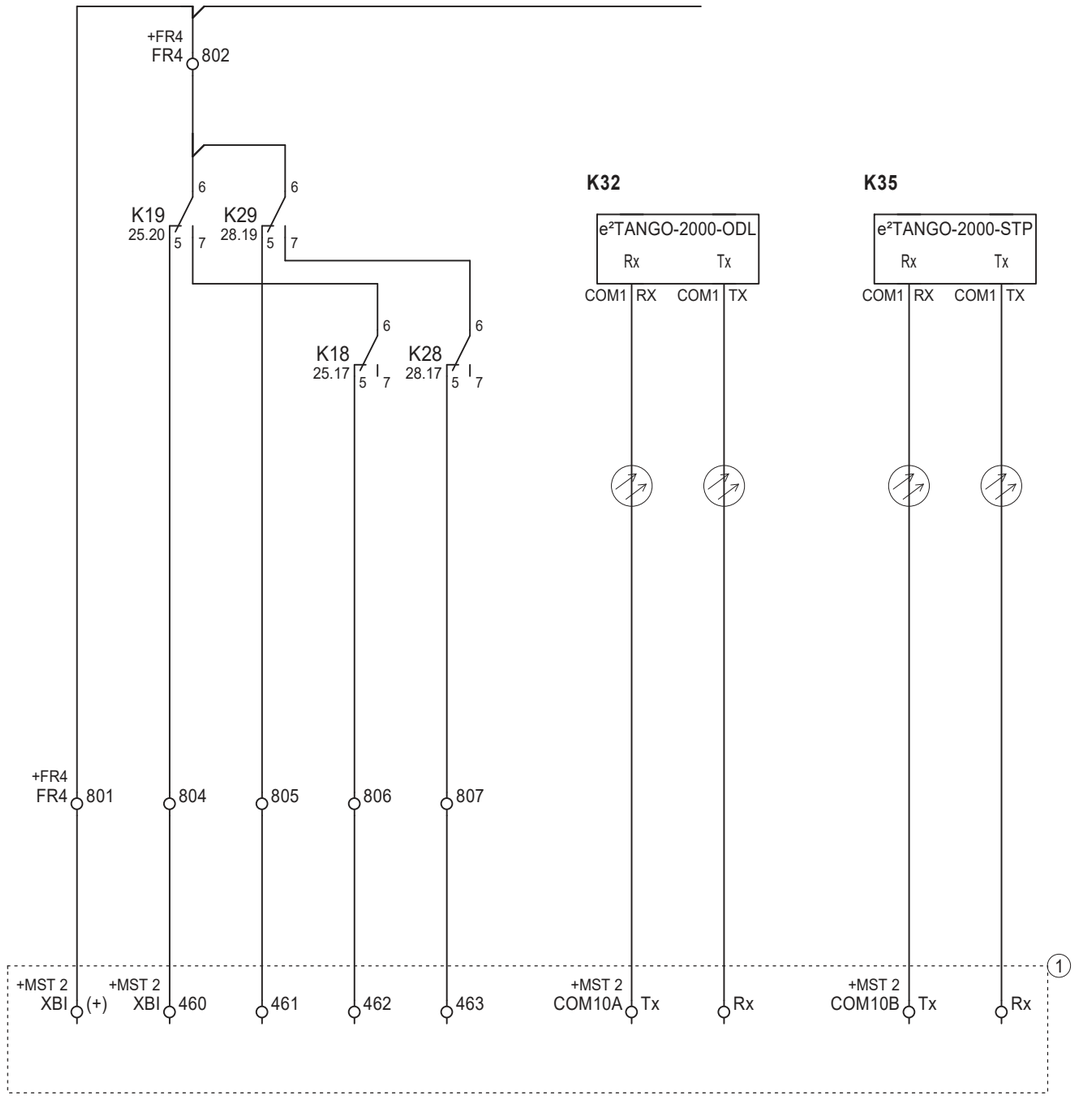


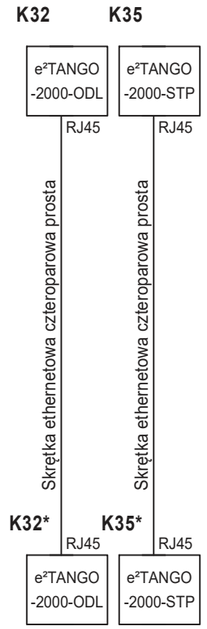
1 Sygnalizacja centralna. Tom D1

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Obwody sygnalizacji ogólnej					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 39 z 44

Obwody telemechaniki								
Zasilanie <+>	Zanik napięcia		Uszk. zabezpieczenia			Przyłączenie zabezpieczeń do koncentratora telemechaniki		
	Ster. podstaw. ⊕⊖	Ster. rezerw. ⊞⊟	Zabezp. odległ. e²TANGO -2000-ODL	Ster. pola zabezp. e²TANGO -2000-STP		Zabezp. odległościowe e²TANGO-2000-ODL		Zabezp. nadprądowe e²TANGO-2000-STP

Połączenie jednostki centralnej z panelem operatorskim	
e²TANGO -2000-ODL	e²TANGO -2000-STP

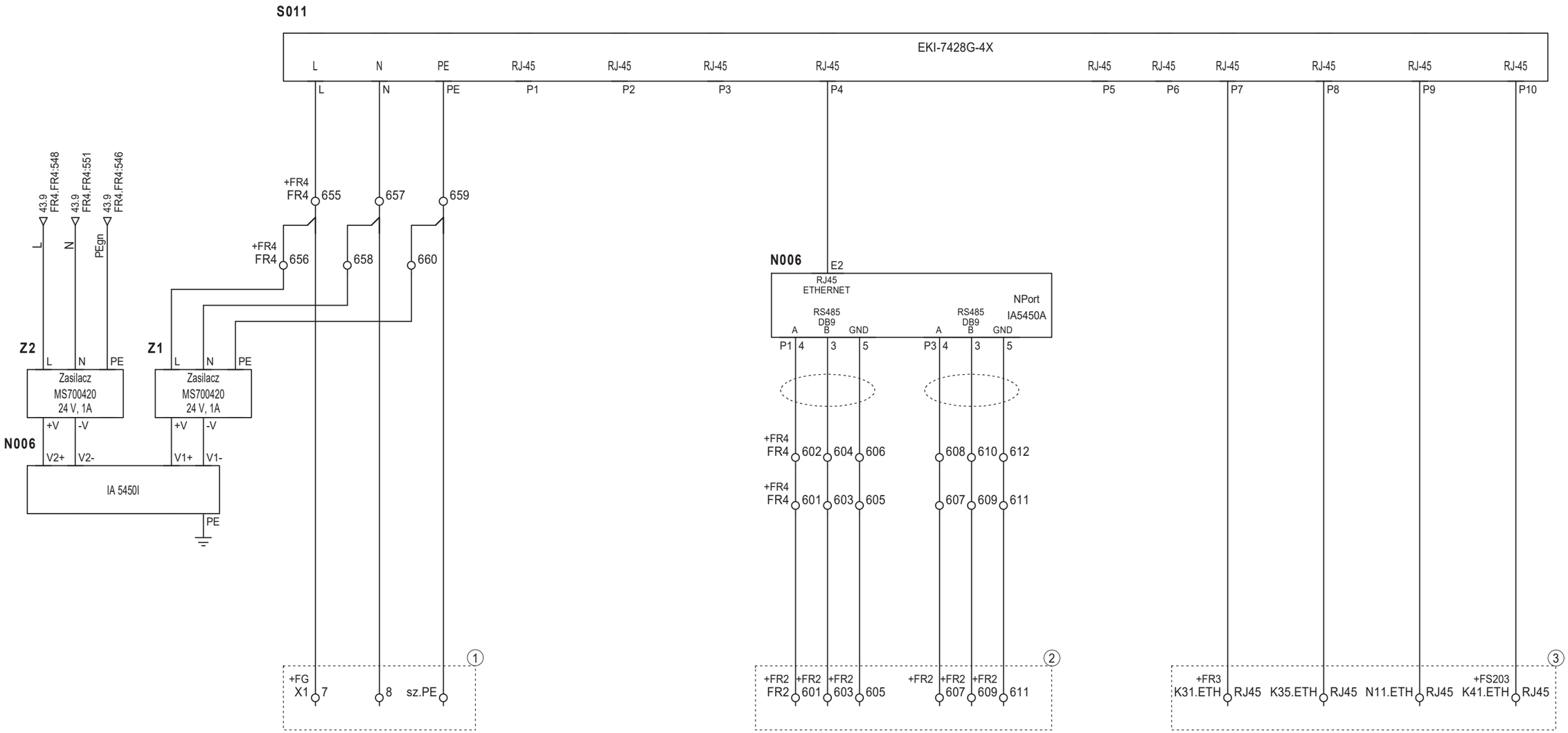




(1) Telemechanika. Tom D7

Opracował:	-	- / -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Obwody telemechaniki					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 40 z 44

Zasilanie serwera portów szeregowych		Przyłączenie zabezpieczeń do łącza inżynierskiego										
		Zasilanie switch'a kanału inżynierskiego	R110 kV - pole nr 1 (rezerwa)			R110 kV - pole nr 2			R110 kV - pole nr 3			
			Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	MiCOM P543	MiCOM P439	Rezerwa	e²TANGO -2000-TRR	e²TANGO -2000-STP	e²TANGO -2000-ARN	e²TANGO -200



1. Potrzeby własne 230 V AC gwarantowane. Tom D5
2. Pole nr 2. Linia 110 kV Podolszyce. Tom D1
3. Pole nr 3. Transformator 110/15 kV TR1. Tom D1

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Obwody łącza inżynierskiego. Część 1/2

Rewizja: A

Nr rysunku: EI00322-D1-4

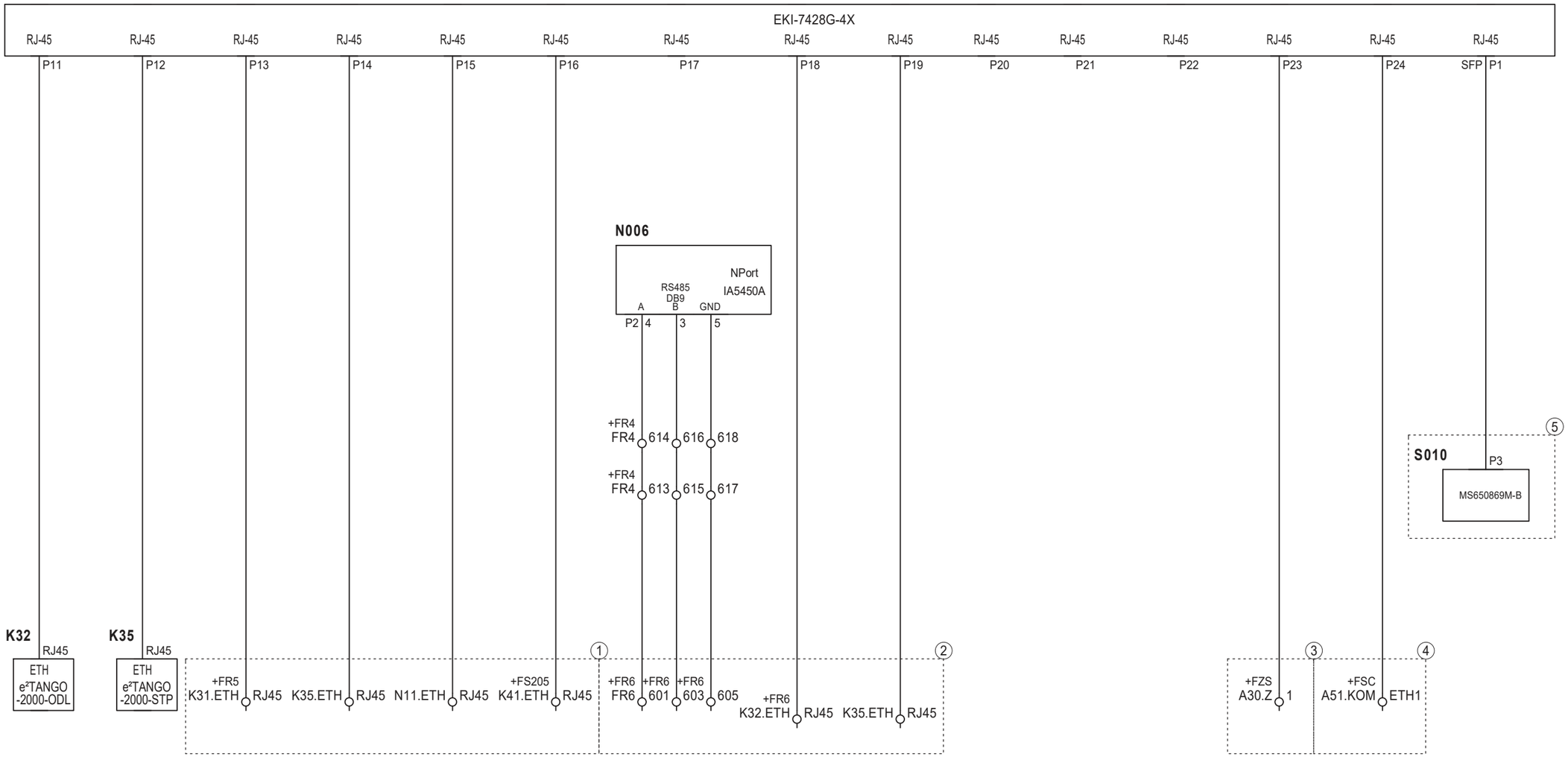
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 41 z 44

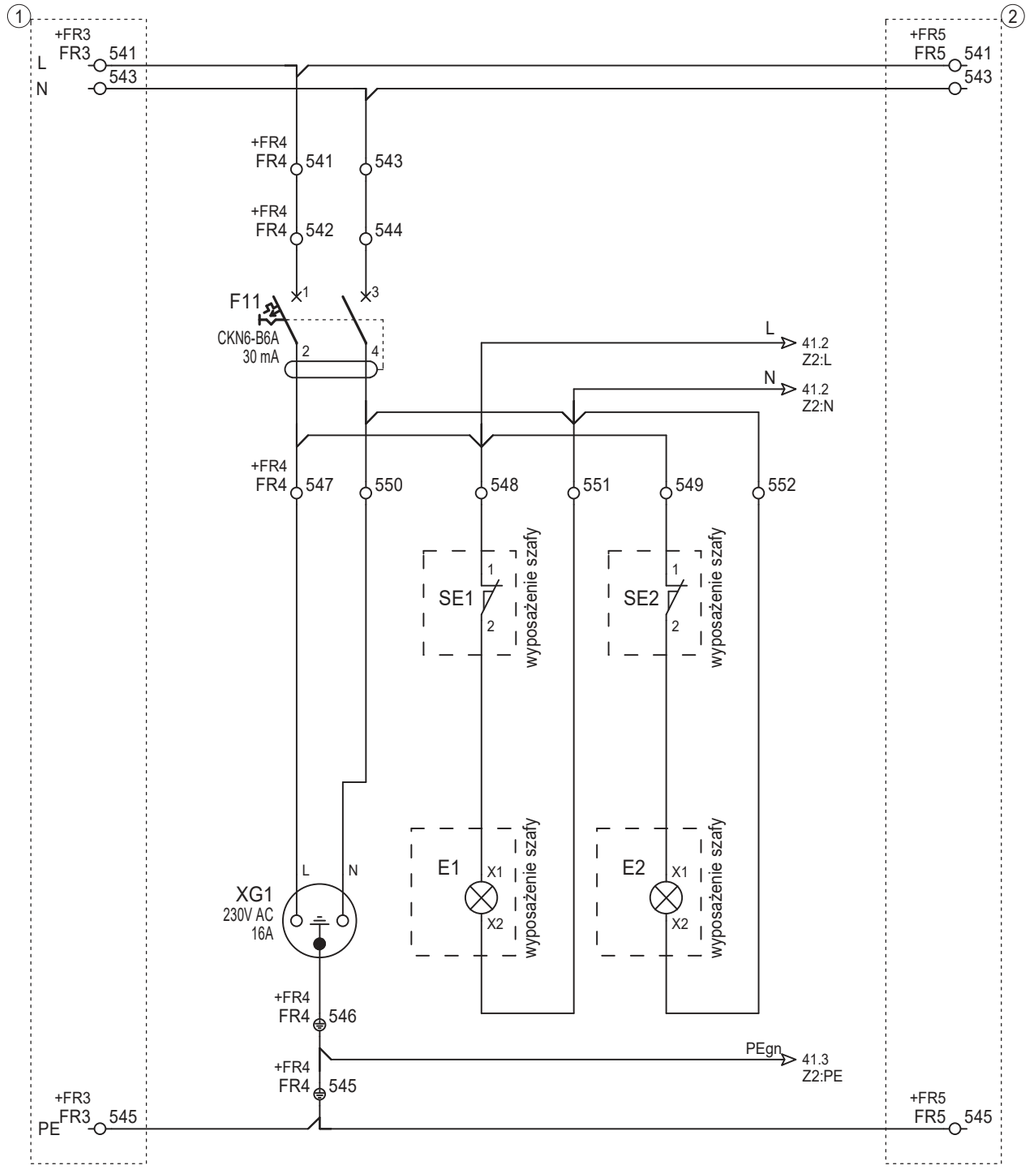
Przyłączenie zabezpieczeń do łącza inżynierskiego														
R110 kV - pole nr 4		R110 kV - pole nr 5				R110 kV - pole nr 6			R110 kV - pole nr 7 (rezerwa)			R110 kV ZS/LRW TSL-11	Sygnalizacja centralna KSR-64	Podłączenie do switch'a sieci TAN
e²TANGO -2000-ODL	e²TANGO -2000-STP	e²TANGO -2000-TRR	e²TANGO -2000-STP	e²TANGO -2000-ARN	e²TANGO -200	MiCOM P543	e²TANGO -2000-ODL	e²TANGO -2000-STP	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa			



1. Pole nr 5. Transformator 110/15 kV TR2. Tom D1
2. Pole nr 6. Linia 110 kV Góry. Tom D1
3. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa R110 kV. Tom D1
4. Sygnalizacja centralna. Tom D1
5. Łączność. Tom D8

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110kV Pole nr 4 Obwody łącza inżynierskiego. Część 2/2					Rewizja: A Nr rysunku: EI00322-D1-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 42 z 44

Zasilanie		Gniazdo 1-fazowe	Oświetlenie szafy przód	Oświetlenie szafy tył		Zasilanie następnej szafy



1 Pole nr 3. Transformator 110/15 kV nr 1. Tom D1

2 Pole nr 5. Transformator 110/15 kV nr 2. Tom D1

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Podstawowa instalacja elektryczna szafy ster.-przekaźnikowej FR

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 43 z 44

Zasilanie z obwodów okrężnych	Oświetlenie szafki kablowej	Obwody ogrzewania						Gniazdo trójfazowe 400/230V AC	Gniazdo jednofazowe 230V AC
		Sterowanie ogrzewaniem		Ogrzewanie szafki kablowej	Szafek napędów odłączników i uziemników		Wyłącznik		
		Załączanie ręczne	Higrotermostat						

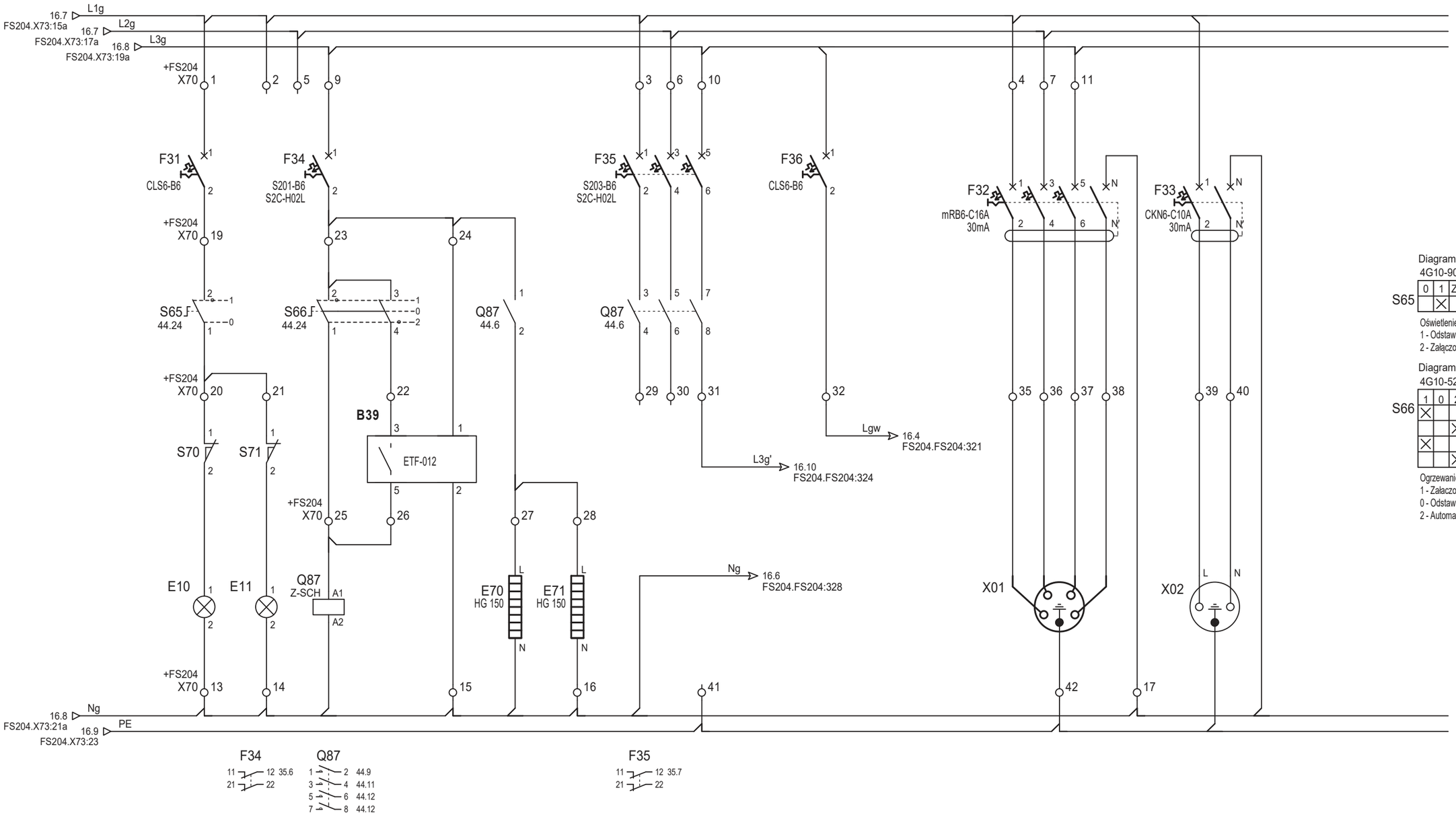


Diagram połączeń łącznika typu 4G10-90-U-R014

	0	1	Zestyki	Położenie
S65		X	2-1	44.4

Oświetlenie szafki:
1 - Odstawione
2 - Załączone

Diagram połączeń łącznika typu 4G10-52-U-R014

	1	0	2	Zestyki	Położenie
S66	X			2-1	44.6
			X	3-4	44.7
	X			6-5	- -
			X	7-8	- -

Ogrzewanie szafki kablowej i napędów łączników:
1 - Załączone
0 - Odstawione
2 - Automatyczne

Opracował:	-	:	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110kV
Pole nr 4
Podstawowa instalacja elektryczna szafy kablowej FS

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D1-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 44 z 44

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.1 Zestawienie szaf						
Lp.	**Symbol**	**Wyszczególnienie**	**Jed.**	**Ilość**	**Producent**	**Uwagi**
Pole nr 3, 5 - Transformatory 110/15 kV nr 1, 2 - Szafki kablowe FS203, FS205						
1	FS203, FS205	Szafka kablowa napowietrzna typu AEZ1 o wymiarach 2200x820x620 mm o następujących parametrach: a) obudowa z podwójną ścianką oraz ociepleniem (dla potrzeb zabezpieczeń pola - montaż zabezpieczenia autonomicznego) wraz z konstrukcją wewnętrzną, wykonanie specjalnej ramy wychylnej na potrzeby montażu zabezpieczenia autonomicznego, b) stelaż, c) przednie i tylne drzwi z podwójną ścianką oraz ociepleniem wyposażone w trzypunktowy system zamykania, d) cokół wraz ze zintegrowaną grodzią przeciwogniową, e) daszek z rynienką do odprowadzania wody, f) dwie płyty montażowe boczne, g) 2 płyty montażowe o wysokości 200 mm, h) płyta montażowa o wysokości 250 mm, i) płyta montażowa uchylna o wysokości 600 mm, j) poziome poprzeczki montażowe (4 szt.), k) komplet 2 wsporników do organizacji okablowania wraz z kompletem uchwytów kablowych (20 szt.), l) komplet dwóch miedzianych szyn uziemienia z wyprowadzeniem do podpięcia bednarki, m) daszek gniazda nadzoru technicznego, n) kieszeń na dokumentację, o) kratka z filtrem do przewietrzania grawitacyjnego p) fundament typu AE 101 900, r) podstawowa instalacja elektryczna według tomu D1/D2, s) oświetlenie szafy (2 szt.), t) łącznik krańcowy (2 szt.), u) gniazdo kombi 3f-16A, 5 styków; gniazdo 1f-16 A typu F.	szt.	1	AE Solution	dla 1 szafy
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafa sterowniczo-przekaźnikowa FR4						
1	FR4	Konstrukcja szafy o wymiarach 2000x800x800 mm (wys. x szer. x gł.) z następującym wyposażeniem: a) rama obrotowa 19" symetryczna, zawiasy z lewej strony, b) drzwi przednie z blachy z szybą przezroczystą, zawiasy z lewej strony, c) drzwi tylne z blachy z perforacją, zawiasy z lewej strony, d) belki nośne pionowe z elementami mocującymi do szaf, e) belki poprzeczne z elementami mocującymi do szaf, f) zamek z uchwytem wychylnym i wkładką bębenkową, szt. 2, g) bez płyty montażowej, h) zaślepka płyty górnej pełna, i) zaślepka płyty dolnej przesuwna z przepustami kablowymi z pianką, j) zespół oświetleniowy, szt. 2, k) zespół wyłącznika krańcowego ze wspornikiem, szt. 2, l) ogranicznik otwarcia drzwi, szt. 2, m) cokół 100 mm, n) wibroizolatory cokołu, o) osłony boczne wpuszczane, szt. 2, p) listwa uziemiająca, r) listwa z uchwytami do mocowania kabli, s) podstawowa instalacja elektryczna szafy wg. schematów.	szt.	1	ZPAS lub ZPRAE	
2		Panel dystrybucji napięć do szaf 19", 3U	szt.	1		
3		Panel szczotkowy - szary 19", 1U	szt.	1		
4		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 1U	szt.	2		
5		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 5U	szt.	1		
6		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 6U	szt.	3		
7		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 10U	szt.	1		

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.1 Zestawienie szaf						
Lp.	**Symbol**	**Wyszczególnienie**	**Jed.**	**Ilość**	**Producent**	**Uwagi**
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafka kablowa FS204						
1	FS204	Szafka kablowa napowietrzna typu AEZ1 o wymiarach 2200x820x620 mm o następujących parametrach: a) obudowa z podwójną ścianką oraz ociepleniem wraz z konstrukcją wewnętrzną, b) stelaż, c) przednie i tylne drzwi z podwójną ścianką oraz ociepleniem, wyposażone w trzypunktowy system zamykania, d) cokół wraz ze zintegrowaną grodzią przeciwogniową, e) daszek z rynienką do odprowadzania wody, f) dwie płyty montażowe boczne, g) 2 x płyta montażowa o wysokości 200 mm, h) płyta montażowa o wysokości 250 mm, i) płyta montażowa uchylna o wysokości 600 mm, j) poziome poprzeczki montażowe (3 szt.), k) komplet 2 wsporników do organizacji okablowania wraz z kompletem uchwytów kablowych (20 szt.), l) komplet dwóch miedzianych szyn uziemienia z wyprowadzeniem do podpięcia bednarki, m) daszek gniazda nadzoru technicznego, n) kieszeń na dokumentację, o) kratka z filtrem do przewietrzania grawitacyjnego, p) fundament typu AE 101 900, r) podstawowa instalacja elektryczna według tomu D1/D2, s) oświetlenie szafy (2 szt.), t) łącznik krańcowy (2 szt), u) gniazdo kombi 3f-16A, 5 styków; gniazdo 1f-16A typu F.	szt.	1	AE Solution	
Pole nr 2 - Linia 110 kV Podolszyce - Szafa sterowniczo-przekaźnikowa FR2 Pole nr 6 - Linia 110 kV Góry - Szafa sterowniczo-przekaźnikowa FR6						
1	FR2, FR6	Konstrukcja szafy o wymiarach 2000x800x800 mm (wys. x szer. x gł.) z następującym wyposażeniem: a) rama obrotowa 19" symetryczna, zawiasy z lewej strony, b) drzwi przednie z blachy z szybą przezroczystą, zawiasy z lewej strony, c) drzwi tylne z blachy z perforacją, zawiasy z lewej strony, d) belki nośne pionowe z elementami mocującymi do szaf, e) belki poprzeczne z elementami mocującymi do szaf, f) zamek z uchwytem wychylnym i wkładką bębenkową, szt. 2, g) bez płyty montażowej, h) zaślepka płyty górnej pełna, i) zaślepka płyty dolnej przesuwna z przepustami kablowymi z pianką, j) zespół oświetleniowy, szt. 2, k) zespół wyłącznika krańcowego ze wspornikiem, szt. 2, l) ogranicznik otwarcia drzwi, szt. 2, m) cokół 100 mm, n) wibroizolatory cokołu, o) osłony boczne wpuszczane, szt. 2, p) listwa uziemiająca, r) listwa z uchwytami do mocowania kabli, s) podstawowa instalacja elektryczna szafy wg. schematów.	szt.	1	ZPAS lub ZPRAE	dla 1 szafy
2		Panel dystrybucji napięć do szaf 19", 3U	szt.	1		
3		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 1U	szt.	2		
4		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 2U	szt.	1		
5		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 3U	szt.	1		
6		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 6U	szt.	3		
7		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 12U	szt.	1		

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.2 Zestawienie terminali cyfrowych						
Lp.	**Symbol**	**Wyszczególnienie**	**Jed.**	**Ilość**	**Producent**	**Uwagi**
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafa sterowniczo-przekaźnikowa FR4						
1	K32	Zabezpieczenie typu e²TANGO-2000-ODL: - wersja panelu: 2000- ODL, - wersja jednostki centralnej: J10H, - wersja karty pomiarowej TR: TRS (4I+5U), - parametry karty pomiarowej: 1 A, - napięcie zasilania: UNI (110/230 V AC/DC), - COM1: OPTOMM, - COM2: RS485, - sposób montażu: Z-zatablicowy, - długość przewodu panel-jednostka: S-1 m, - stopień ochrony IP: IP 4X, - komunikacja IEC 61850: X-brak, - moduły: karta procesorowa CPU, karta zasilająca PSUHI - 7 wyjść przekaźnikowych, port komunikacyjny Ethernet, 8IN - 8 wejść dwustanowych (slot A), 8OUT - 8 wyjść przekaźnikowych (slot B), 12IN - 12 wejść dwustanowych (slot C), 8OUT - 8 wyjść przekaźnikowych (slot D), 12IN - 12 wejść dwustanowych (slot E), 8OUT - 8 wyjść przekaźnikowych (slot F), 12IN - 12 wejść dwustanowych (slot G), OUTHI - 4 wyjścia przekaźnikowe wzmocnione (slot H), 8IN - 8 wejść dwustanowych (slot I), rezerwa miejsca (slot J).	szt.	1	ELEKTROMETAL ENERGETYKA	

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.2 Zestawienie terminali cyfrowych						
Lp.	**Symbol**	**Wyszczególnienie**	**Jed.**	**Ilość**	**Producent**	**Uwagi**
2	K35	Zabezpieczenie typu e²TANGO-2000-STP: e²TANGO 2000 STP-J10H-TRS-1A-UNI-OPTOMM-RS485-Z-S-IP4X-X-8IN-8OUT-12IN-8OUT-12IN-8OUT-12IN-OUTHI-8IN - wersja panelu: 2000- STP, - wersja jednostki centralnej: J10H, - wersja karty pomiarowej TR: TRS (4I+5U), - parametry karty pomiarowej: 1 A, - napięcie zasilania: UNI (110/230 V AC/DC), - COM1: OPTOMM, - COM2: RS485, - sposób montażu: Z-zatablicowy, - długość przewodu panel-jednostka: S-1 m, - stopień ochrony IP: IP 4X, - komunikacja IEC 61850: X-brak, - moduły: karta procesorowa CPU, karta zasilająca PSUHI - 7 wyjść przekaźnikowych, port komunikacyjny Ethernet, 8IN - 8 wejść dwustanowych (slot A), 8OUT - 8 wyjść przekaźnikowych (slot B), 12IN - 12 wejść dwustanowych (slot C), 8OUT - 8 wyjść przekaźnikowych (slot D), 12IN - 12 wejść dwustanowych (slot E), 8OUT - 8 wyjść przekaźnikowych (slot F), 12IN - 12 wejść dwustanowych (slot G), OUTHI - 4 wyjścia przekaźnikowe wzmocnione (slot H), 8IN - 8 wejść dwustanowych (slot I), rezerwa miejsca (slot J).	szt.	1	ELEKTROMETAL ENERGETYKA	
ZS i LRW Rozdzielni 110 kV - Szafa sterowniczo-przekaźnikowa FZS						
1	A30	Cyfrowe zabezpieczenie szyn zbiorczych i LRW TSL-11 - In = 1 A, - Un = 220 V DC, - komunikacja wersja E: łącze Ethernet, złącze RJ45, łącze światłowodowe, złącze DB9, 2 łącze RS485, złącze Phoenix 8x5.08, - przekaźniki: 15 - sygnalizacji, 15 - rejestracji, - po dwa obwody wyłączające na pole, - 6 pól z przekładnikami prądowymi (dwa pola liniowe, dwa pola TR, dwa pola rezerwy), - 1 pole łącznika szyn z przekładnikami prądowymi, - kaseta 19", montaż zatablicowy, - oprogramowanie do konfiguracji.	szt.	1	ZPrAE	

FORMULARZ ZAMÓWIENIA

W celu zamówienia zabezpieczeń e²TANGO-2000 należy wypełnić tę część formularza zgodnie z INSTRUKCJĄ WYPEŁNIANIA FORMULARZA znajdującej się na następnej stronie.

KROK 1

① wersja panelu	☒ 2000- STP						
② wersja jednostki centralnej	☐ J6	☐ J10	☐ J14	☐ J6H[1]	☒ J10H[1]	☐ J14H[1]	
③ wersja karty pomiarowej TR	☐ TR (standardowa, 5I+4U)	☒ TRS (4I+5U)					
④ parametry karty pomiarowej	☐ 5 A	☒ 1 A					
⑤ napięcie zasilania	☒ UNI (110/230 V AC/DC)	☐ 24V (24/48 V AC/DC)	☐ inne				
port komunikacyjny Ethernet (standardowe wyposażenie każdej jednostki centralnej)							
⑥ COM1	☐ x-brak	☐ RS485	☐ CANx2	☒ OPTOMM	☐ OPTOP	☐ Profibus	☐ inne
⑦ COM2	☐ x-brak	☒ RS485	☐ CANx2	☐ OPTOMM	☐ OPTOP	☐ Profibus	☐ inne
⑧ sposób montażu	☒ Z-zatablicowy	☐ N1-natablicowy wer. 1	☐ N2-natablicowy wer.2	☐ N3-natablicowy wer. 3	☐ M-Mieszany	☐ ZR-zatablicowy w szafie typu rack	
⑨ długość przewodu panel-jednostka	☒ S-1 m	☐ L-2 m	☐ inna				
⑩ Stopień ochrony IP	☒ IP 4X	☐ IP 54[2]					
⑪ Komunikacja IEC 61850	☒ X-brak	☐ O-ETH światłowodowy	☐ O2-ETH światowodowy z PRP	☐ O2G-O2+GOOSE	☐ E2-elektryczny		
	☐ E-ETH elektryczny	☐ EG-ETH elektryczny+GOOSE	☐ OG-ETH światłowodowy+GOOSE	☐ E2G-elektryczny+GOOSE			

1) wyjścia W1, W2, W3 wzmocnione
2) stopień ochrony IP54 dostępny tylko w wykonaniu z mocowaniem zatablicowym i mieszanym

KROK 2

Nazwa karty	Kod	Slot A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
karta procesorowa CPU	-	standardowo w każdym urządzeniu													
karta zasilająca PSU - 7 wyjść przekaźnikowych	-	standardowo w każdym urządzeniu													
port komunikacyjny Ethernet	-	standardowo w każdym urządzeniu													
8 wejść dwustanowych	8IN	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
12 wejść dwustanowych	12IN	☐	☐	☒	☐	☒	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8 wejść dwustanowych 24-48 V *	8IN24	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12 wejść dwustanowych 24-48 V *	12IN24	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8 wyjść przekaźnikowych	8OUT	☐	☒	☐	☒	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4 wyjścia przekaźnikowe wzmocnione	OUTHI	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4 wejścia analogowe 0-10 V	AI10	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4 wejścia analogowe 4-20 mA	AI20	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4 wyjścia analogowe 0-10 V	AO10	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4 wyjścia analogowe 4-20 mA	AO20	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6 wejść temperaturowych PT100	PT1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6 wejść temperaturowych PT1000	PT10	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
		J6						J10				J14			

* karta uniwersalna dla napięć w zakresie 24-48 V AC/DC

wymagania dodatkowe:

KROK 3

Twój kod:

e²TANGO	2000 STP	J10H	TRS	1A	UNI	OPTOMM	RS485	Z	S	IP4X	X
8IN	8OUT	12IN	8OUT	12IN	8OUT	12IN	OUTHI	8IN	J	K	L	M	N

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	**Symbol**	**Wyszczególnienie**	**Jed.**	**Ilość**	**Producent**	**Uwagi**
20	FS...	Ścianka końcowa pomarańczowa 281-302	szt.	3	WAGO	dla 1 szafy
21		Mostek poprzeczny izolowany 284-402	szt.	24		dla 1 szafy
22		Mostek poprzeczny izolowany 281-402	szt.	74		dla 1 szafy
23		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm^2 249-116	szt.	8		dla 1 szafy
24		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.			wg potrzeb
25	X73	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm^2 szara 284-101	szt.	16	WAGO	dla 1 szafy
26		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm^2 niebieska 284-104	szt.	4		dla 1 szafy
27		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm^2 zielono-żółta 284-107	szt.	4		dla 1 szafy
28		Ścianka rozdzielająca pomarańczowa 284-322	szt.	11		dla 1 szafy
29		Ścianka końcowa pomarańczowa 284-302	szt.	1		dla 1 szafy
30		Mostek poprzeczny izolowany 284-402	szt.	12		dla 1 szafy
31		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm^2 249-116	szt.	2		dla 1 szafy
32		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.			wg potrzeb
33		Przewód LgY-750 6 mm^2, czarny	m			wg potrzeb
34		Przewód LgY-750 6 mm^2, jasnoniebieski	m			
35		Przewód LgY-750 6 mm^2, zielono-żółty	m			
36		Przewód LgY-750 4 mm^2, czarny	m			
37		Przewód LgY-750 4 mm^2, zielono-żółty	m			
38		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, żółty	m			
39		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, czarny	m			
40		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, czarny	m			
41		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, jasnoniebieski	m			
42		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, jasnoniebieski	m			
43		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, zielono-żółty	m			
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafa sterowniczo-przekaźnikowa FR4						
1	F11	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym, 1+N-biegunowy, 6 A, 30 mA CKN6-6/1N/B/003	szt.	1	EATON	
2	F41 F42	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego typu TYTAN 2 bieg. Z-SLS/NEOZ/2	szt.	3	EATON	
3	F43	Wtyk bezpiecznikowy D01 gG 6 A, Z-SLS/E-6A	szt.	6		
4	H32	Lampka sygnalizacyjna diodowa żółta NEF-30 LDg 24-230V AC/DC	szt.	1	SN Promet	
5	H45	Lampka sygnalizacyjna diodowa czerwona NEF-30 LDc 24-230V AC/DC	szt.	1	SN Promet	
6	H444 H446 H481 H482	Wskaźnik położenia czerwono-zielony NEF30-WPcz 24-230V AC/DC	szt.	4	SN Promet	
7	K01, K02, K18, K19,	Przekaźnik elektromagnetyczny trzy zestyki przełączne, cewka 220 V DC R15-2013-23-1220-WT	szt.	6	Relpol	
8	K28, K29	Gniazdo wtykowe do przekaźników R15 3P PZ11	szt.	6		

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.4 Zestawienie materiałów

Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
9	K01, K02, K18, K19, K28, K29	Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 PZ11 0031	szt.	6	Relpol	
10	P11	Miernik parametrów sieci N14 N14-1-1-00-1 - prąd wejściowy In=1 A, - napięcie wejściowe Un=57,7/100 V, - wykonanie standardowe, - z dodatkowym atestem Kontroli Jakości.	szt.	1	LUMEL	
11	Z1 Z2	Zasilacz 24V DC typu MS700420	szt.	2	MICROSENS	Przeniesione z szafy P8
12	N006	Serwer portów szeregowych Nport IA5450A	szt.	1	MOXA	Przeniesione z szafy P8
13	S011	Zarządzalny switch gigabitowy do szafy RACK typu EKI-7428G-4X - 24 porty gigabitowe - 10/100/1000Base-T/TX z RJ-45 - 4 porty 1/10 Gigabit SFP - zasilanie napięciem z zakresu 100-240 V AC	szt.	1	ADVANTECH	
14		Moduł SFP 10/100/1000 Mbps RJ45	szt.	1		
15	S11	Sterownik kwitujący warstwowy tablicowy z sygnalizacją świetlną 220 V DC Sod-5-SMt Szyldzik nr 5	szt.	1	ELBAR	
16	S12	Sterownik kwitujący warstwowy tablicowy z sygnalizacją świetlną 220 V DC Sod-4-SMt Szyldzik nr 5	szt.	1	ELBAR	
17	S1314 S1316	Sterownik kwitujący warstwowy tablicowy z sygnalizacją świetlną 220 V DC Sod-2-SMt Szyldzik nr 7	szt.	2	ELBAR	
18	S41 S43	Przełącznik pakietowy 2 - położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętło czarne 4G10-69-U-R014	szt.	2	Apator	
19	S46 S83 S86	Przełącznik pakietowy 2 - położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętło czarne 4G10-55-U-R014	szt.	3	Apator	
20	S81	Przełącznik pakietowy 2 - położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętło czarne 4G10-56-U-R014	szt.	1	Apator	
21	S64	Przełącznik pakietowy 2 - położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętło czarne 4G10-86-U-R014	szt.	1	Apator	
22	S93	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - niebieski z czterema elementami łączeniowymi - 4NO NEF30-KN-4X	szt.	1	SN Promet	
23	S451	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - czerwony z dwoma elementami łączeniowymi - 2NO NEF30-KC-2X	szt.	1	SN Promet	
24	S452	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - zielony z dwoma elementami łączeniowymi - 2NO NEF30-KZ-2X	szt.	1	SN Promet	
25	XG1	Gniazdo wtykowe na szynę montażową 2P+Z, 16 A, 230 V AC	szt.	1	EATON	
26	FR4	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm² szara 284-101	szt.	20	WAGO	
27		Ścianka rozdzielająca pomarańczowa 284-322	szt.	6		
28		Ścianka końcowa pomarańczowa 284-302	szt.	1		
29		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm² szara 281-101	szt.	425		
30		Ścianka rozdzielająca pomarańczowa 281-322	szt.	69		
31		Ścianka końcowa pomarańczowa 281-302	szt.	9		

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	**Symbol**	**Wyszczególnienie**	**Jed.**	**Ilość**	**Producent**	**Uwagi**
32	FR4	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm² niebieska 281-104	szt.	7	WAGO	
33		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm² zielono-żółta 281-107	szt.	4		
34		Mostek poprzeczny izolowany 284-402	szt.	4		
35		Mostek poprzeczny izolowany 281-402	szt.	151		
36		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	18		
37		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.			wg potrzeb
38	XA32	Listwa kontrolna do zabezpieczeń 848-244	szt.	1	WAGO	
39	XA35	Listwa kontrolna do zabezpieczeń 848-244	szt.	1	WAGO	
40		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, czarny				wg potrzeb
41		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, zielono-żółty				
42		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, zielono-żółty				
43		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, żółty				
44		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, zielony				
45		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, czarny				
46		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, jasnoniebieski				
47		Przewód FTP 4x2x0,5				
48		Przewód FTP flex 4x2xAWG 26/7				
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafka kablowa FS204						
1	F83, F84, F85	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg., prąd znamionowy 1 A, charakterystyka wyzwalania Z, S203-Z1	szt.	3	ABB	
2		Styk pomocniczy do wyłącznika nadprądowego S2C-H02L	szt.	3		
3	F87	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg., prąd znamionowy 1 A, charakterystyka wyzwalania Z, S201-Z1	szt.	1	ABB	
4		Styk pomocniczy do wyłącznika nadprądowego S2C-H02L	szt.	1		
5	F850	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego typu TYTAN 2 bieg. Z-SLS/NEOZ/2	szt.	1	EATON	
6		Wtyk bezpiecznikowy D01, 10 A, Z-SLS/E-10A	szt.	2		
7	F870	Samoczynny wyłącznik silnikowy PKZM0-6,3	szt.	1	EATON	
8		Styk pomocniczy do wyłącznika silnikowego NHI11-PKZ0	szt.	1		
9	S71, S72, S73	Rozłącznik izolacyjny 4 biegunowy Dilos 1 4P 40 A	szt.	3	GE	
10	S22	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - czerwony z czterema elementami łączeniowymi - 4NO NEF30-KC-4X	szt.	1	SN Promet	
11	S3141 S3161 S4441 S4461 S4811 S4821	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - czerwony z dwoma elementami łączeniowymi - 2NO NEF30-KC-2X	szt.	6	SN Promet	

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.4 Zestawienie materiałów

Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
12	S3142 S3162 S4442 S4462 S4812 S4822	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - zielony z dwoma elementami łączeniowymi - 2NO NEF30-KZ-2X	szt.	6	SN Promet	
13	FS204	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm² szara 284-101	szt.	50	WAGO	
14		Ścianka rozdzielająca pomarańczowa 284-322	szt.	16		
15		Ścianka końcowa pomarańczowa 284-302	szt.	1		
16	FS204	Mostek poprzeczny izolowany szary 284-402	szt.	24	WAGO	
17		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm² szara 281-101	szt.	280		
18		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm² niebieska 281-104	szt.	10		
19		Ścianka rozdzielająca pomarańczowa 281-322	szt.	36		
20		Ścianka końcowa pomarańczowa 281-302	szt.	3		
21		Mostek poprzeczny izolowany 281-402	szt.	97		
22		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	6		
23		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.			wg potrzeb
24	X73	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm² szara 284-101	szt.	24	WAGO	
25		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm² niebieska 284-104	szt.	6		
26		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm² zielono-żółta 284-107	szt.	4		
27		Mostek poprzeczny izolowany szary 284-402	szt.	12		
28		Ścianka rozdzielająca pomarańczowa 284-322	szt.	11		
29		Ścianka końcowa pomarańczowa 284-302	szt.	1		
30		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	2		
31		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.			wg potrzeb
32		Przewód LgY-750 6 mm^2, czarny	m			wg potrzeb
33		Przewód LgY-750 6 mm^2, zielono-żółty	m			
34		Przewód LgY-750 6 mm^2, jasnoniebieski	m			
35		Przewód LgY-750 4 mm^2, czarny	m			
36		Przewód LgY-750 4 mm^2, jasnoniebieski	m			
37		Przewód LgY-750 4 mm^2, zielono-żółty	m			
38		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, czarny	m			
39		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, jasnoniebieski	m			
40		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, zielono-żółty	m			
41		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, czarny	m			
42		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, jasnoniebieski	m			
43		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, zielony	m			
44		Przewód FTP flex 4x2xAWG 26/7				

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	**Symbol**	**Wyszczególnienie**	**Jed.**	**Ilość**	**Producent**	**Uwagi**
25	LPW1	Listwa pomiarowa 847-436/060-1000, z modułem bezpiecznikowo-sygnalizacyjnym, 16 torowa	szt.	1	WAGO	dla 1 szafy
26	X73	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm² szara 284-101	szt.	16	WAGO	dla 1 szafy
27		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm² niebieska 284-104	szt.	4		dla 1 szafy
28		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm² zielono-żółta 284-107	szt.	4		dla 1 szafy
29		Mostek poprzeczny izolowany szary 284-402	szt.	12		dla 1 szafy
30		Ścianka rozdzielająca pomarańczowa 284-322	szt.	11		dla 1 szafy
31		Ścianka końcowa pomarańczowa 284-302	szt.	1		dla 1 szafy
32		Bezśrubowa blokada końcowa 10 mm 249-117	szt.	2		dla 1 szafy
33		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.	1		wg potrzeb
34		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, zielony	m			wg potrzeb
35		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, czarny	m			
36		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, czarny	m			
37		Przewód LgY-750 4 mm^2, czarny	m			
38		Przewód LgY-750 6 mm^2, czarny	m			
39		Przewód LgY-750 1,5 mm^2, jasnoniebieski	m			wg potrzeb
40		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, jasnoniebieski	m			
41		Przewód LgY-750 6 mm^2, jasnoniebieski	m			
42		Przewód LgY-750 2,5 mm^2, zielono-żółty	m			
43		Przewód LgY-750 4 mm^2, zielono-żółty	m			
44		Przewód LgY-750 6 mm^2, zielono-żółty	m			
Podstawowa instalacja szafek kablowych FS202, FS203, FS204, FS205, FS206						
1	B39	Higroterma ETF 012	szt.	1	BEZPOL	dla 1 szafy
2	E70, E71	Ogrzewacz 150 W HG150	szt.	2	BEZPOL	dla 1 szafy
3	F31, F36	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy, 230 V AC, 6 A, charakterystyka B CLS6-B6	szt.	2	EATON	dla 1 szafy
4	F32	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 16 A C16A 30 mA AC mRB6-16/3N/C/003-A	szt.	1	EATON	dla 1 szafy
5	F33	Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 10 A C10A 30 mA AC CKN6-10/1N/C/003	szt.	1	EATON	dla 1 szafy
6	F34	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg., prąd znamionowy 6 A, charakterystyka wyzwalania B, S201-B6	szt.	1	ABB	dla 1 szafy
7	F34, F35	Styk pomocniczy do wyłącznika nadprądowego S2C-H02L	szt.	2	ABB	dla 1 szafy
8	F35	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg., prąd znamionowy 6 A, charakterystyka wyzwalania B, S203-B6	szt.	1	ABB	dla 1 szafy
9	S65	Rozłącznik z pozycją "0" (0-1), obudowa zatablicowa, pokrętło czarne 4G10-90-U-R014	szt.	1	Apator	dla 1 szafy
10	S66	Przełącznik z pozycją "0" (0-1-2), obudowa zatablicowa, pokrętło czarne 4G10-52-U-R014	szt.	1	Apator	dla 1 szafy
11	Q87	Stycznik pomocniczy, 4ZZ, 230V AC, 25A Z-SCH230/25-40	szt.	1	EATON	dla 1 szafy
12	X70	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 6 mm² szara 284-101	szt.	32	WAGO	dla 1 szafy

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	**Symbol**	**Wyszczególnienie**	**Jed.**	**Ilość**	**Producent**	**Uwagi**
13	X70	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 6 mm² niebieska 284-104	szt.	8	WAGO	dla 1 szafy
14		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 6 mm² zielono-żółta 284-107	szt.	5	WAGO	dla 1 szafy
15		Ścianka rozdzielająca pomarańczowa 284-322	szt.	5	WAGO	dla 1 szafy
16		Ścianka końcowa pomarańczowa 284-302	szt.	1	WAGO	dla 1 szafy
17		Mostek poprzeczny izolowany 284-402	szt.	22	WAGO	dla 1 szafy
18		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	2	WAGO	dla 1 szafy
19		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.	1	WAGO	dla 1 szafy

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	**Symbol**	**Treść napisu**	**Miejsce montażu**	**Uwagi**
5	K74	K74 ZASILANIE BLOK. SF6	FS203, FS205	
6	S22	S22 AWARYJNE WYŁĄCZENIE WYŁĄCZNIKA	FS203, FS205	
7	S72	S72 ZABEZPIECZENIE AUTONOM.	FS203, FS205	
8	S72	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FS203, FS205	
9	S311	S311 OTWARCIE ODŁĄCZNIKA SZYNOWEGO	FS203, FS205	
10	S312	S312 ZAMKNIĘCIE ODŁĄCZNIKA SZYNOWEGO	FS203, FS205	
11	S441	S441 OTWARCIE UZIEMNIKA POLA OD STR. SZYN	FS203, FS205	
12	S442	S442 ZAMKNIĘCIE UZIEMNIKA POLA OD STR. SZYN	FS203, FS205	
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafa sterowniczo-przekaźnikowa FR4				
1	K32	K32 ZABEZP. ODLEGŁOŚCIOWE	FR4	
2	K35	K35 ZAB. NADPRĄDOWE / STER. POLA	FR4	
3	P11	P11 MIERNIK PARAMETRÓW SIECI	FR4	
4	N006	N006 ŁĄCZE INŻYNIERSKIE	FR4	
5	Z1	Z1 ZASIL. PODST. N004	FR4	
6	Z2	Z2 ZASIL. REZERW. N004	FR4	
7	S011	S011 ŁĄCZE INŻYNIERSKIE	FR4	
8	F11	F11 GNIAZDO 1f 230 V AC	FR4	
9	F41	F41 ⊕⊖	FR4	
10	F42	F42 ⊞⊟	FR4	
11	F43	F43 (+) (-)	FR4	
12	H32	H32 SPZ ODSTAWIONY	FR4	

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	**Symbol**	**Treść napisu**	**Miejsce montażu**	**Uwagi**
13	H45	H45 AUTOMATYKA SZR 15 kV ZABLOKOWANA (REZERWA)	FR4	
14	H444	H444 UZIEMNIK POLA OD SEK. 1 Q444	FR4	
15	H446	H446 UZIEMNIK POLA OD SEK. 2 Q446	FR4	
16	H481	H481 UZIEMNIK SEKCJI 1 Q481	FR4	
17	H482	H482 UZIEMNIK SEKCJI 2 Q482	FR4	
18	K01	K01 POWIELENIE ZESTYKÓW WYŁĄCZNIKA	FR4	
19	K02	K02 POWIELENIE ZESTYKÓW WYŁĄCZNIKA	FR4	
20	K18	K18 KONTROLA SPRAWNOŚCI e²TANGO-2000-ODL	FR4	
21	K19	K19 KONTROLA OBECNOŚCI NAPIĘCIA ⊕⊖	FR4	
22	K28	K28 KONTROLA SPRAWNOŚCI e²TANGO-2000-STP	FR4	
23	K29	K29 KONTROLA OBECNOŚCI NAPIĘCIA ⊞⊟	FR4	
24	S451	S451 ZABLOKOWANIE SZR 15 kV (REZERWA)	FR4	
25	S452	S452 ODBLOKOWANIE SZR 15 kV (REZERWA)	FR4	
26	S11	S11 WYŁĄCZNIK Q15	FR4	
27	S12	S12 ŁĄCZNIK SZYN R15 kV	FR4	
28	S41	S41 WYŁĄCZENIE Z ZS i LRW	FR4	
29	S41	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR4	
30	S43	S43 POBUDZENIE LRW	FR4	
31	S43	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR4	

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	**Symbol**	**Treść napisu**	**Miejsce montażu**	**Uwagi**
32	S46	S46 TELESTEROWANIE	FR4	
33	S46	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR4	
34	S64	S64 TRYB PRACY ZAB. e²TANGO-2000	FR4	
35	S64	1 - ODSTAWIONE 2 - ROZCINANIE 3 - ODLEGŁ. / ZIEMNOZWARC. LINIA 110 kV	FR4	
36	S81	S81 AUTOMATYKA SPZ	FR4	
37	S81	1 - ODSTAWIONA 2 - DOSTAWIONA	FR4	
38	S83	S83 POBUDZ. SPZ OD ZAB. ZIEMNOZWARCIOWEGO	FR4	
39	S83	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR4	
40	S86	S86 ZABEZPIECZENIE NADPRĄDOWE STP	FR4	
41	S86	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR4	
42	S93	S93 KASOWANIE SYGNALIZACJI e²TANGO	FR4	
43	S1314	S1314 ODŁĄCZNIK SZYNOWY Q314	FR4	
44	S1316	S1316 ODŁĄCZNIK SZYNOWY Q316	FR4	
45	XG1	XG1 GNIAZDO 1f 230 V AC	FR4	
46	XA32	XA32 LISTWA TESTOWA ZABEZP. ODLEGŁOŚCIOWEGO	FR4	
47	XA35	XA35 LISTWA TESTOWA ZABEZP. ZIEMNOZW. STER. POLA	FR4	
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafa kablowa FS204				
1	F83	F83 MIERNIK PARAMETRÓW SIECI	FS204	
2	F84	F84 ZABEZP. ODLEGŁOŚCIOWE / ROZCINAJĄCE e²TANGO-2000-ODL	FS204	
3	F85	F85 ZABEZP. ZIEMNOZWARCIOWE e²TANGO-2000-STP	FS204	
4	F87	F87 ZAB. ZIEMNOZWARCIOWE e²TANGO-2000-ODL, STP	FS204	

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	**Symbol**	**Treść napisu**	**Miejsce montażu**	**Uwagi**
5	F850	F850 ZBROJENIE NAPĘDU WYŁĄCZNIKA	FS204	
6	F870	F870 ZASILANIE NAPĘDÓW ODŁĄCZ. I UZIEMNIKÓW	FS204	
7	S22	S22 AWARYJNE WYŁĄCZENIE WYŁĄCZNIKA	FS204	
8	S71	S71 SEKCJONOWANIE OBWODY ZASILANIA NAPĘDÓW WYŁĄCZNIKÓW	FS204	
9	S72	S72 SEKCJONOWANIE OBWODY ZASILANIA NAPĘDÓW ŁĄCZNIKÓW	FS204	
10	S73	S73 SEKCJONOWANIE OBWODY ZASILANIA OGRZEWANIA ŁĄCZNIKÓW I SZAFEK	FS204	
11	S3141	S3141 OTWARCIE ODŁĄCZNIKA SZYNOWEGO SEK. 1	FS204	
12	S3142	S3142 ZAMKNIĘCIE ODŁĄCZNIKA SZYNOWEGO SEK. 1	FS204	
13	S3161	S3161 OTWARCIE ODŁĄCZNIKA SZYNOWEGO SEK. 2	FS204	
14	S3162	S3162 ZAMKNIĘCIE ODŁĄCZNIKA SZYNOWEGO SEK. 2	FS204	
15	S4441	S4441 OTWARCIE UZIEMNIKA POLA OD SEK. 1	FS204	
16	S4442	S4442 ZAMKNIĘCIE UZIEMNIKA POLA OD SEK. 1	FS204	
17	S4461	S4461 OTWARCIE UZIEMNIKA POLA OD SEK. 2	FS204	
18	S4462	S4462 ZAMKNIĘCIE UZIEMNIKA POLA OD SEK 2	FS204	
19	S4811	S4811 OTWARCIE UZIEMNIKA SEKCJI 1	FS204	
20	S4812	S4812 ZAMKNIĘCIE UZIEMNIKA SEKCJI 1	FS204	
21	S4821	S4821 OTWARCIE UZIEMNIKA SEKCJI 2	FS204	

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	**Symbol**	**Treść napisu**	**Miejsce montażu**	**Uwagi**
22	S4822	S4822 ZAMKNIĘCIE UZIEMNIKA SEKCJI 2	FS204	
Pole nr 2 - Linia 110 kV Podolszyce - Szafa sterowniczo-przekaźnikowa FR2 Pole nr 6 - Linia 110 kV Góry - Szafa sterowniczo-przekaźnikowa FR6				
1	F11	F11 GNIAZDO 1f 230 V AC	FR2, FR6	
2	F41	F41 ⊕ ⊖	FR2, FR6	
3	F42	F42 ⊞ ⊟	FR2, FR6	
4	F43	F43 (+) (-)	FR2, FR6	
5	H32	H32 AUTOMATYKA SPZ ODSTAWIONA	FR2, FR6	
6	H44	H44 UZIEMNIK POLA OD STRONY SZYN Q44	FR2, FR6	
7	H45	H45 UZIEMNIK POLA OD STRONY LINII Q45	FR2, FR6	
8	H49	H49 UZIEMNIK LINII Q49	FR2, FR6	
9	K16	K16 POWIELENIE STYKÓW WYŁĄCZNIKA	FR2, FR6	
10	K17	K17 POWIELENIE OBNIŻENIA CIŚNIENIA SF6<< - BLOKADA ZW, OW	FR6	
11	K18	K18 KONTROLA SPRAWNOŚCI MiCOM P543	FR2, FR6	
12	K19	K19 KONTROLA OBECNOŚCI NAPIĘCIA ⊕ ⊖	FR2, FR6	
13	K27	K27 KONTROLA SPRAWNOŚCI e²TANGO-2000-ODL	FR6	
14	K28	K28 KONTROLA SPRAWNOŚCI e²TANGO-2000-STP	FR6	
15	K28	K28 KONTROLA SPRAWNOŚCI MiCOM P439	FR2	
16	K29	K29 KONTROLA OBECNOŚCI NAPIĘCIA ⊞ ⊟	FR2, FR6	
17	K1	K1 WYŁĄCZENIE WYŁĄCZNIKA OW1	FR2	

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	**Symbol**	**Treść napisu**	**Miejsce montażu**	**Uwagi**
13	F870	F870 ZASILANIE NAPĘDÓW ODŁĄCZ. I UZIEMNIKÓW	FS202, FS206	
14	LPW1	LPW1 POMIAR ENERGII	FS202, FS206	
15	S22	S22 AWARYJNE WYŁĄCZENIE WYŁĄCZNIKA	FS202, FS206	
16	S311	S311 OTWARCIE ODŁĄCZNIKA SZYNOWEGO	FS202, FS206	
17	S312	S312 ZAMKNIĘCIE ODŁĄCZNIKA SZYNOWEGO	FS202, FS206	
18	S391	S391 OTWARCIE ODŁĄCZNIKA LINIOWEGO	FS202, FS206	
19	S392	S392 ZAMKNIĘCIE ODŁĄCZNIKA LINIOWEGO	FS202, FS206	
20	S441	S441 OTWARCIE UZIEMNIKA POLA OD STR. SZYN	FS202, FS206	
21	S442	S442 ZAMKNIĘCIE UZIEMNIKA POLA OD STR. SZYN	FS202, FS206	
22	S451	S451 OTWARCIE UZIEMNIKA POLA OD STR. LINII	FS202, FS206	
23	S452	S452 ZAMKNIĘCIE UZIEMNIKA POLA OD STR. LINII	FS202, FS206	
24	S491	S491 OTWARCIE UZIEMNIKA LINII	FS202, FS206	
25	S492	S492 ZAMKNIĘCIE UZIEMNIKA LINII	FS202, FS206	
Podstawowa instalacja szafek kablowych - FS202, FS203, FS204, FS205, FS206				
1	B39	B39 HIGROTERMOSTAT		
2	F31	F31 OŚWIETLENIE SZAFY		
3	F32	F32 GNIAZDO 3F 230/400 V AC		
4	F33	F33 GNIAZDO 1F 230 V AC		
5	F34	F34 OGRZEWANIE SZAFKI KABLOWEJ		

ENERGA Invest Sp. z o.o.
al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk
tel.: +48 58 527 99 01, faks: +48 58 527 99 00
www.energainvest.pl

6.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	**Symbol**	**Treść napisu**	**Miejsce montażu**	**Uwagi**
6	F35	F35 OGRZEW. SZAFEK ODŁĄCZ. I UZIEMNIKÓW		
7	F36	F36 OGRZEWANIE WYŁĄCZNIKA		
8	S65	S65 OŚWIETLENIE		
9	S65	0 - ODSTAWIONE 1 - ZAŁĄCZONE		
10	S66	S66 OGRZEWANIE		
11	S66	1 - ZAŁĄCZONE 0 - ODSTAWIONE 2 - AUTOMATYCZNE		
12	Q87	Q87 OGRZEW. SZAFEK ODŁĄCZ. I UZIEMNIKÓW		

NR ARK.	TYTUŁ SCHEMATU	REWIZJA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Zestawienie schematów	-	A							
2	Schemat podłączeń aparatów WN. Część 1/7	-								
3	Schemat podłączeń aparatów WN. Część 2/7	-								
4	Schemat podłączeń aparatów WN. Część 3/7	-								
5	Schemat podłączeń aparatów WN. Część 4/7	-								
6	Schemat podłączeń aparatów WN. Część 5/7	-								
7	Schemat podłączeń aparatów WN. Część 6/7	-								
8	Schemat podłączeń aparatów WN. Część 7/7	-								
9	Szafa kablowa FS204. Aparaty. Część 1/2	-								
10	Szafa kablowa FS204. Aparaty. Część 2/2	-								
11	Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 1/7	-								
12	Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 2/7	-								
13	Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 3/7	-								
14	Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 4/7	-								
15	Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 5/7	-								
16	Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 6/7	-								
17	Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 7/7	-								
18	Szafa kablowa FS204. Listwa X70	-								
19	Szafa kablowa FS204. Listwa X73	-								
20	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Rama uchylna. Aparaty. Część 1/5	-								
21	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Rama uchylna. Aparaty. Część 2/5	-								
22	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Rama uchylna. Aparaty. Część 3/5	-								
23	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Rama uchylna. Aparaty. Część 4/5	-								
24	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Rama uchylna. Aparaty. Część 5/5	-	A							
25	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Wnętrze szafy. Aparaty.	-	A							
26	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 1/9	-								
27	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 2/9	-								
28	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 3/9	-								
29	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 4/9	-								
30	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 5/9	-								

NR ARK.	TYTUŁ SCHEMATU	REWIZJA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
31	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 6/9	-								
32	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 7/9	-								
33	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 8/9	-								
34	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 9/9	-	A							
35	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa XA32, XA35	-								
36	Szafa kablowa FS204. Elewacja	-								
37	Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Elewacja	-	A							

Opracował:	-	-	-	Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17	
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12	Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Zestawienie schematów

Rewizja: A

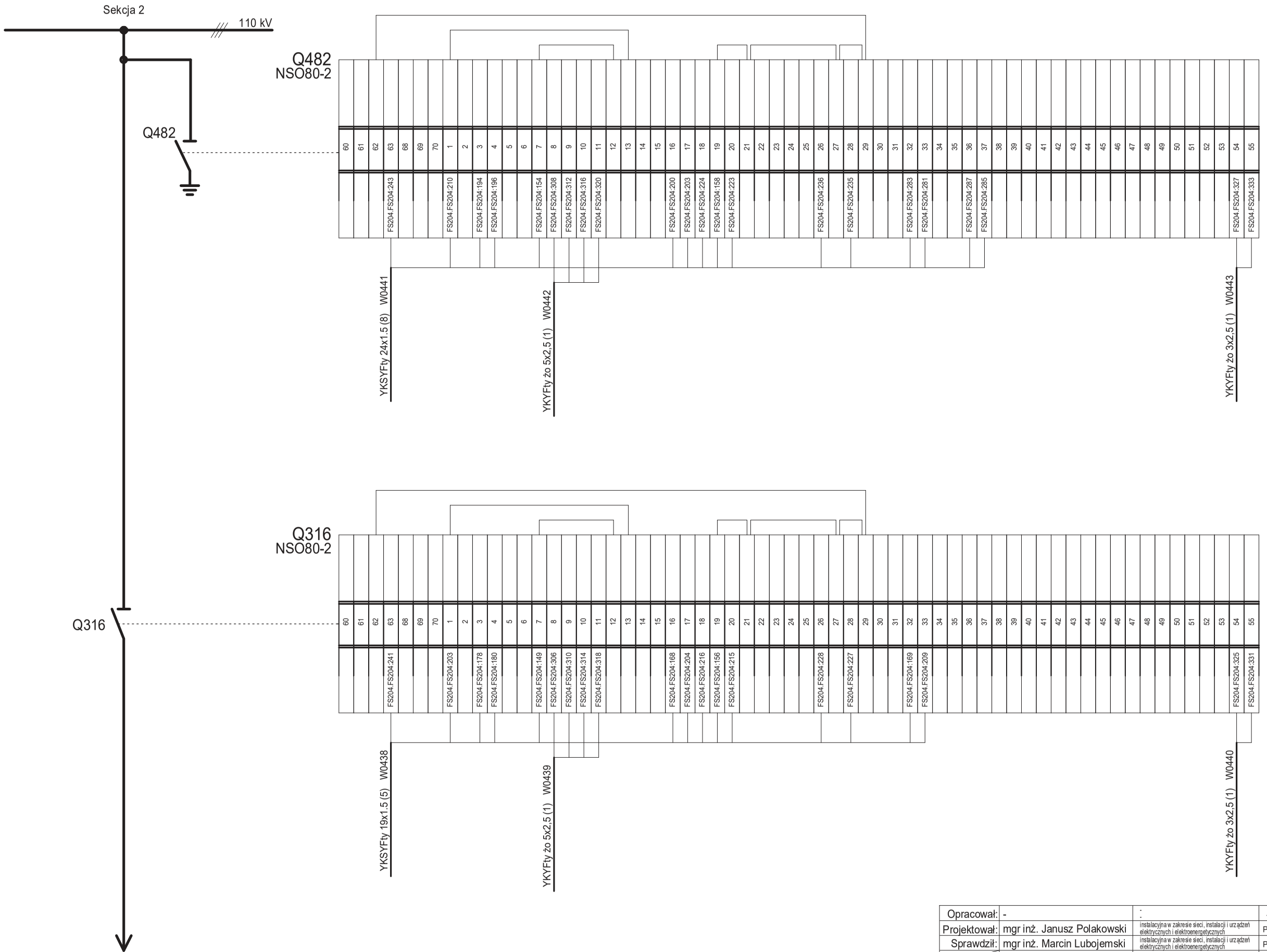
Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 1 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Schemat podłączeń aparatów WN. Część 1/7

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 2 z 37

Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Schemat podłączeń aparatów WN. Część 2/7

Rewizja: -

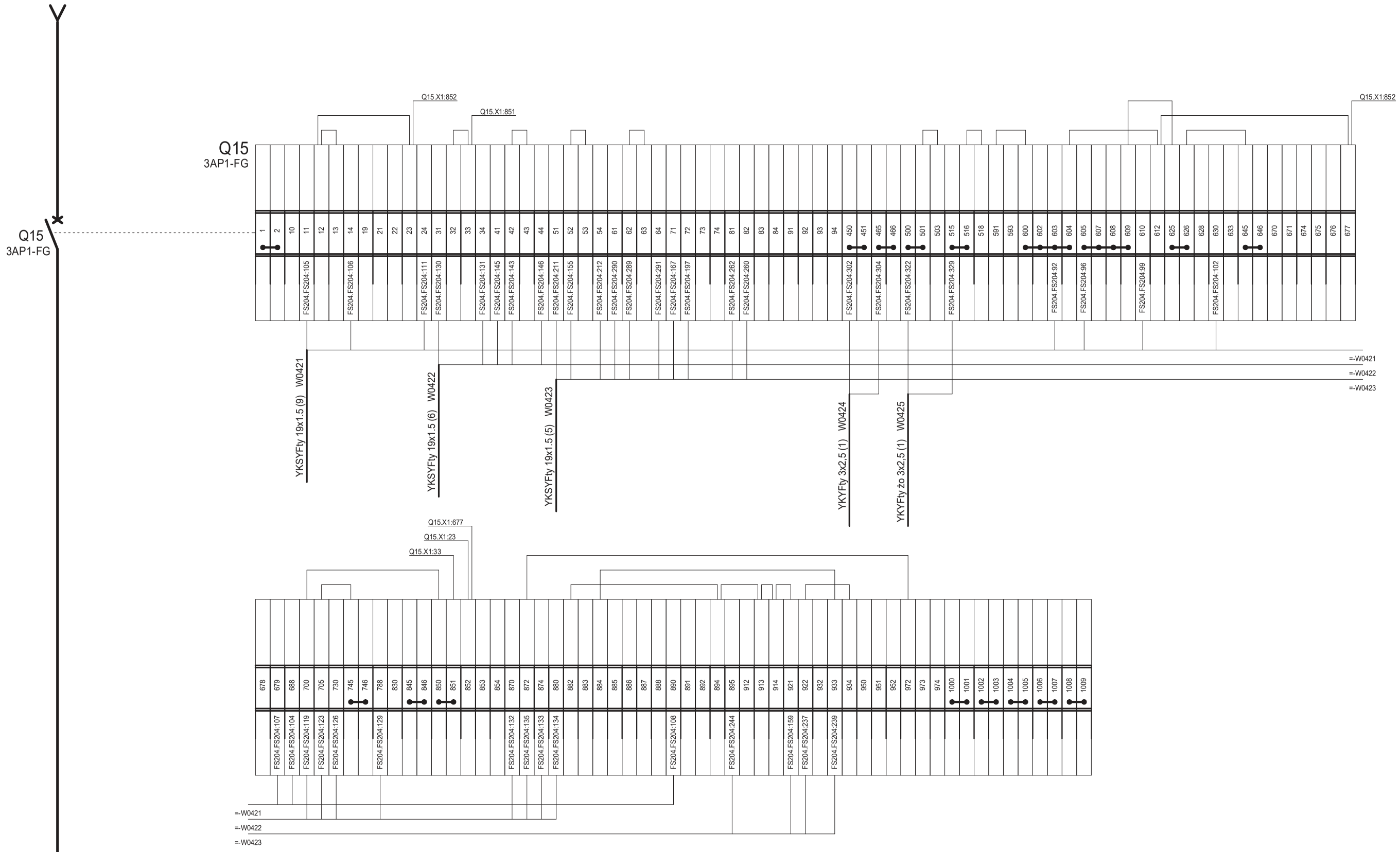
Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 3 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Schemat podłączeń aparatów WN. Część 3/7

Rewizja: -

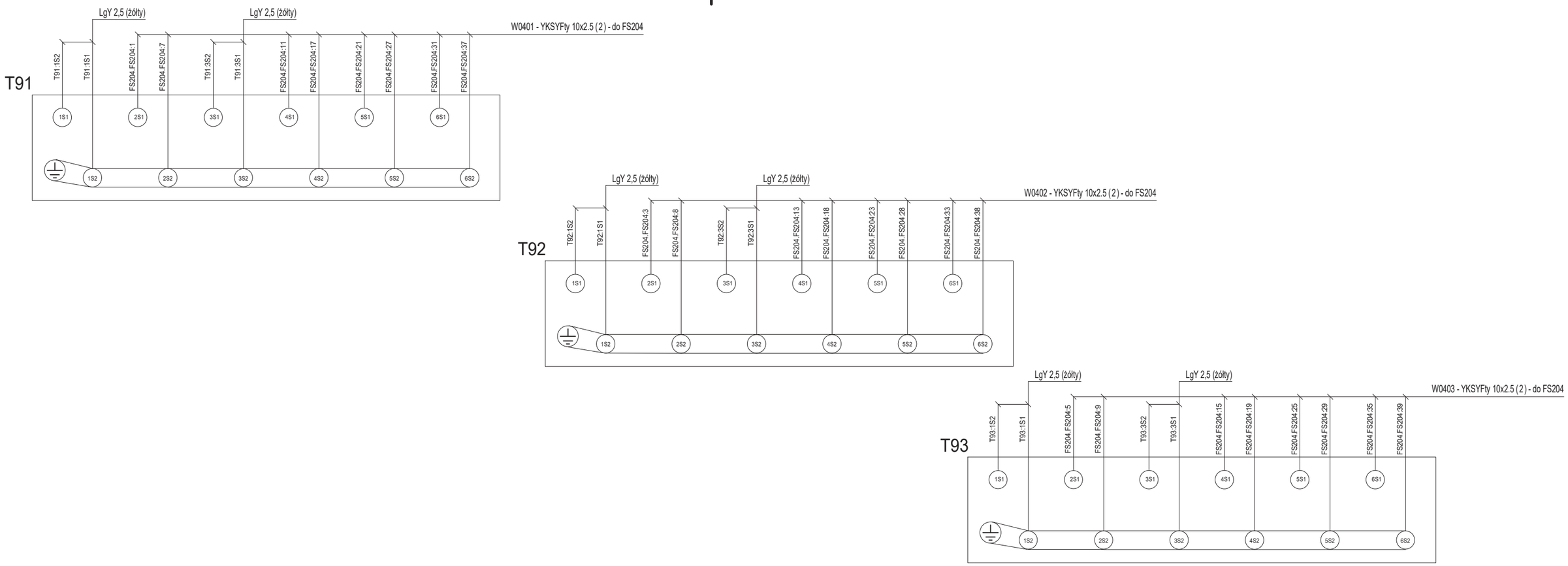
Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

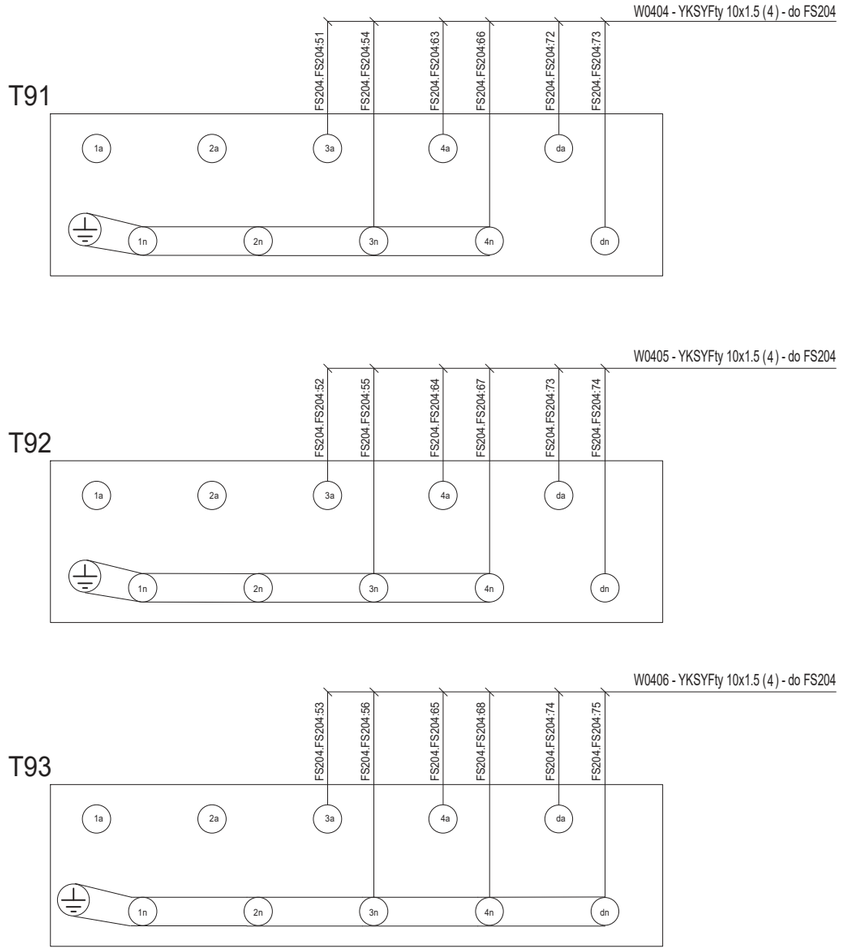
Arkusz 4 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	- -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110 kV Pole nr 4 Schemat podłączeń aparatów WN. Część 4/7					Rewizja: - Nr rysunku: EI00322-D2-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 5 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Schemat podłączeń aparatów WN. Część 5/7

Rewizja: -

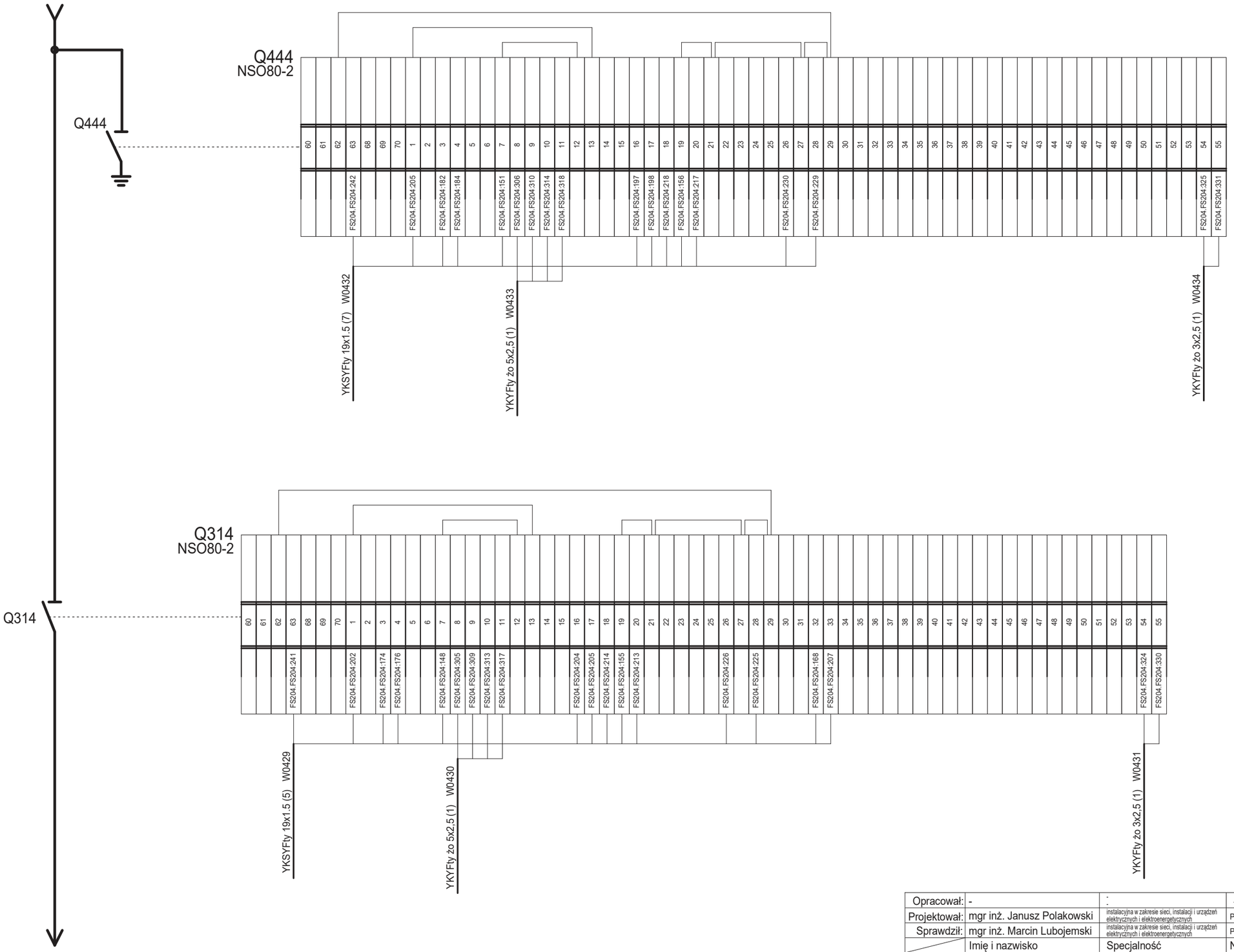
Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 6 z 37



Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Schemat podłączeń aparatów WN. Część 6/7

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

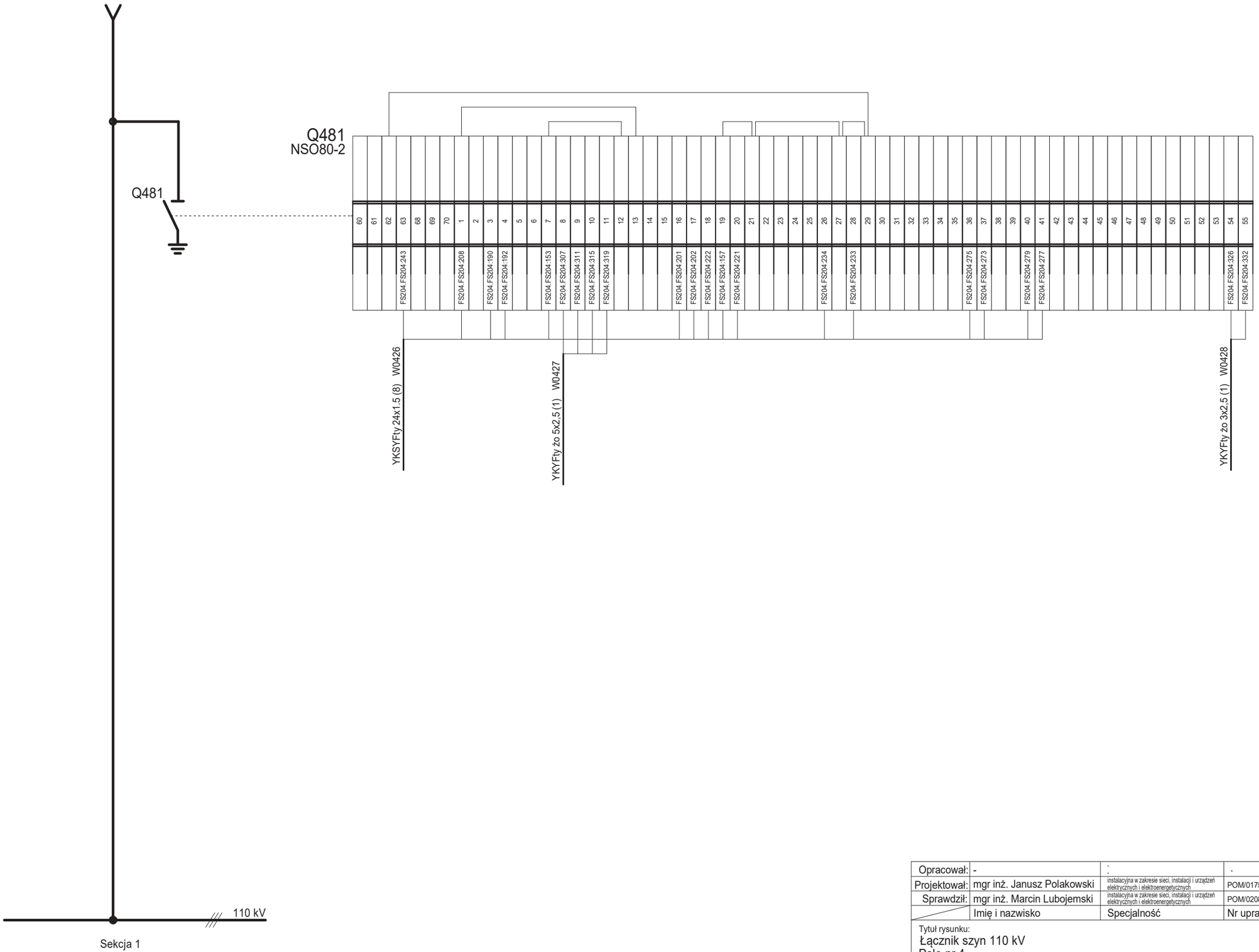
ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 7 z 37

Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	- -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Schemat podłączeń aparatów WN. Część 7/7

Rewizja: -

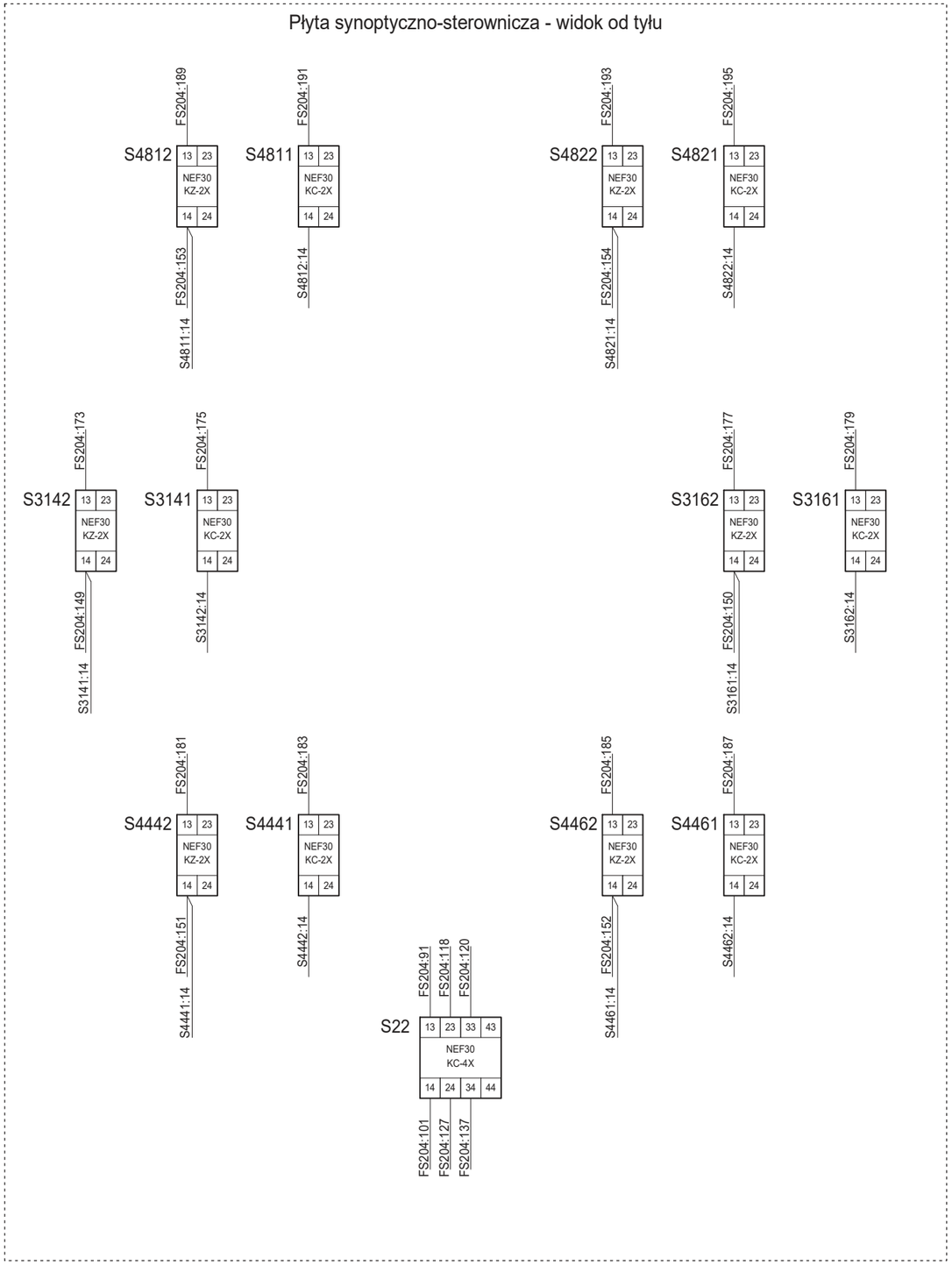
Nr rysunku: EI00322-D2-4

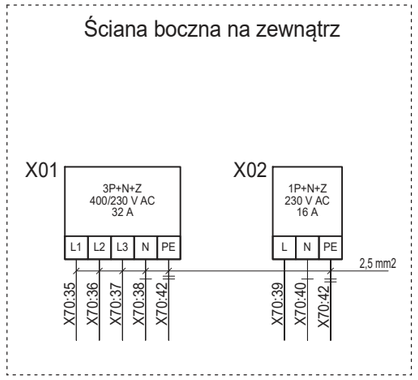
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 8 z 37





Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. przewód koloru jasnoniebieski
3. przewód koloru zielono-żółtego
4. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki przewodów powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa kablowa FS204. Aparaty. Część 1/2

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D2-4

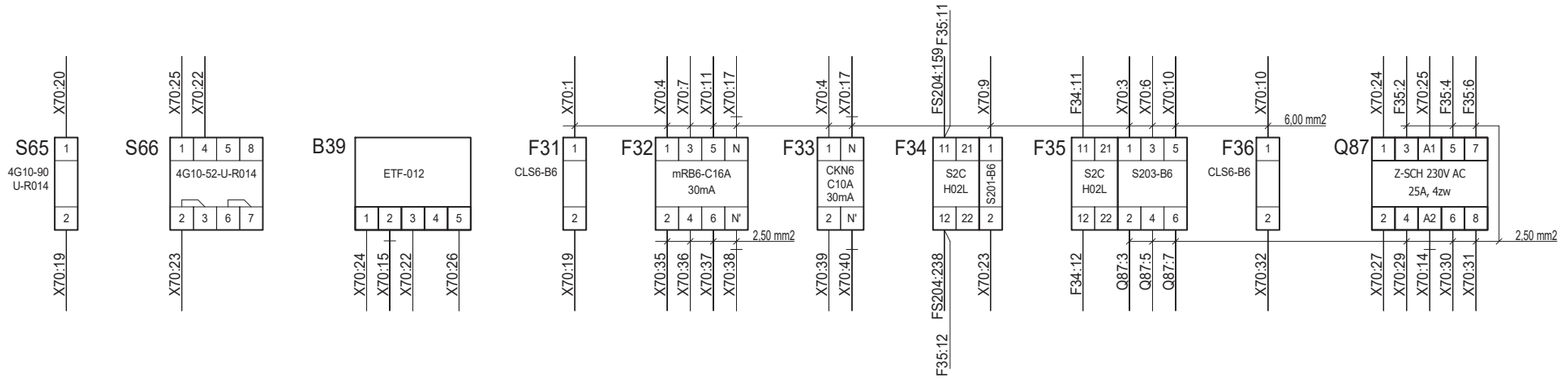
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

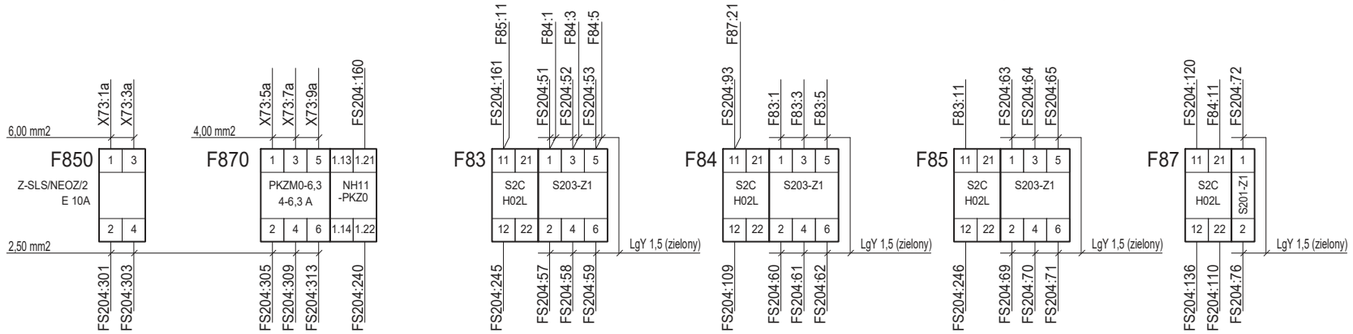
Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 9 z 37

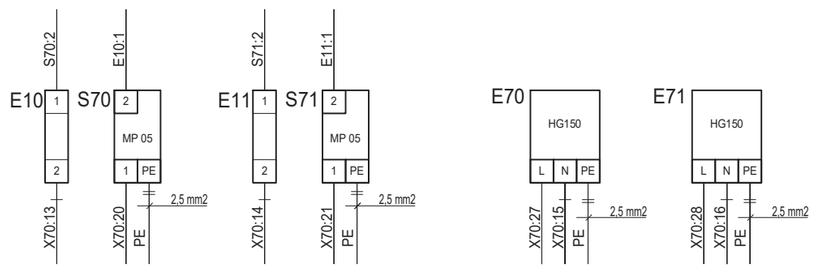
Przód szafki kablowej - podstawowa instalacja



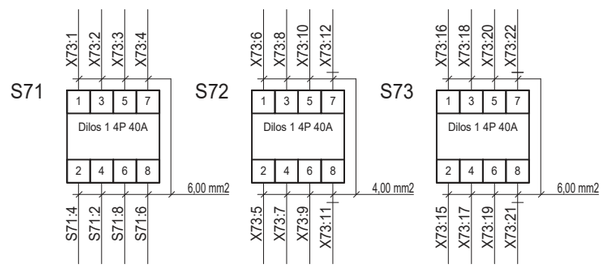
Przód szafki kablowej



Wnętrze szafy - podstawowa instalacja



Przód szafki kablowej



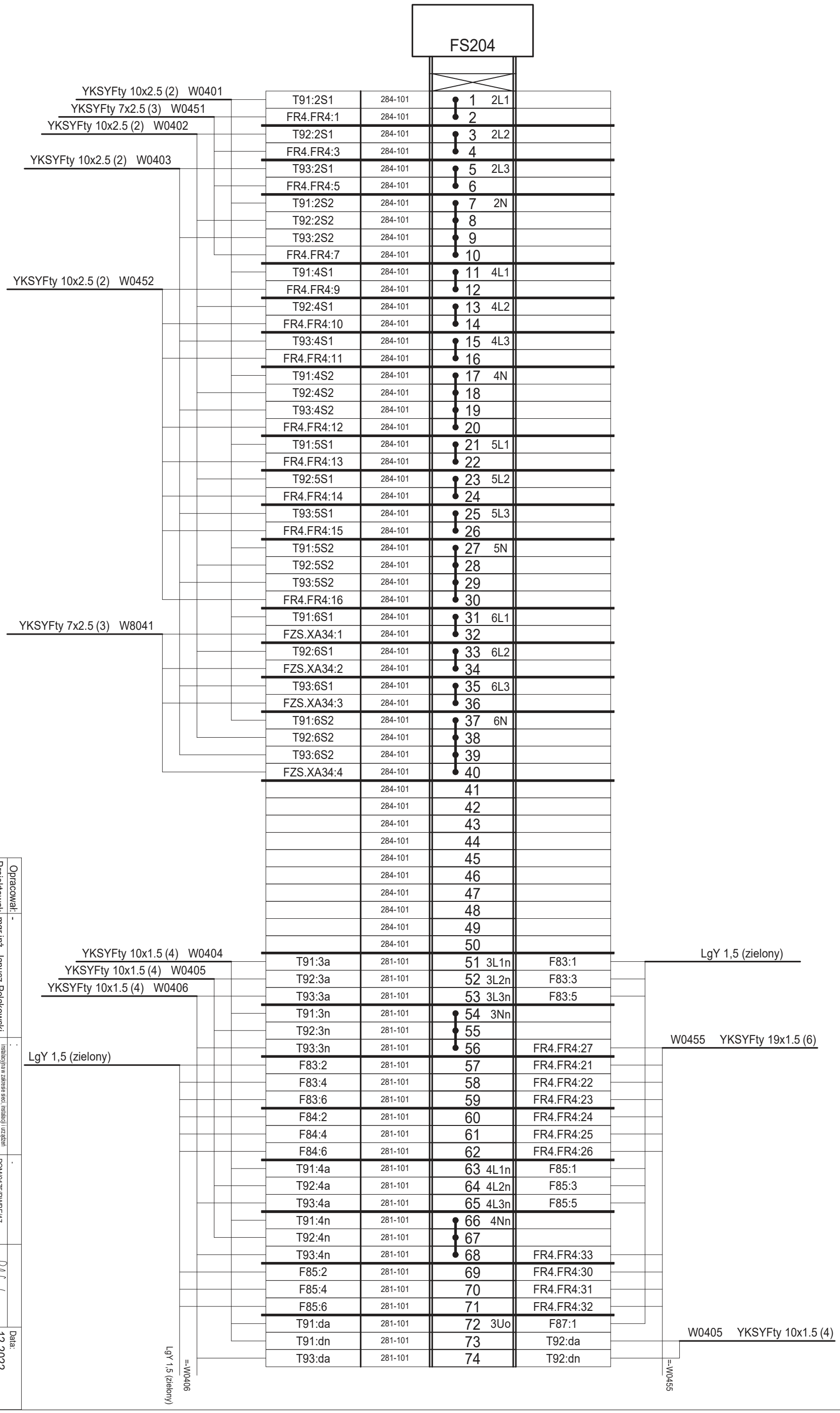
Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. przewód koloru jasnoniebieski
3. przewód koloru zielono-żółtego
4. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki przewodów powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110 kV Pole nr 4 Szafa kablowa FS204. Aparaty. Część 2/2					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D2-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 10 / z 37

Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznacznik przewodu powinien być opisany numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.



Opracował:	-		
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień

Podpis

Data: 12.2022

Nr tomu: D2

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D2-4

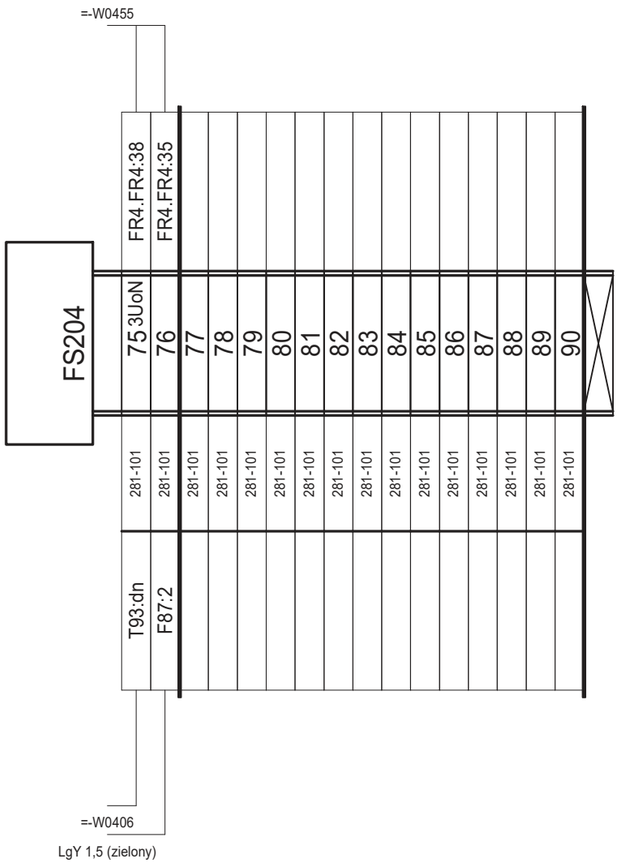
Arkusz 11 z 37

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 1/7

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

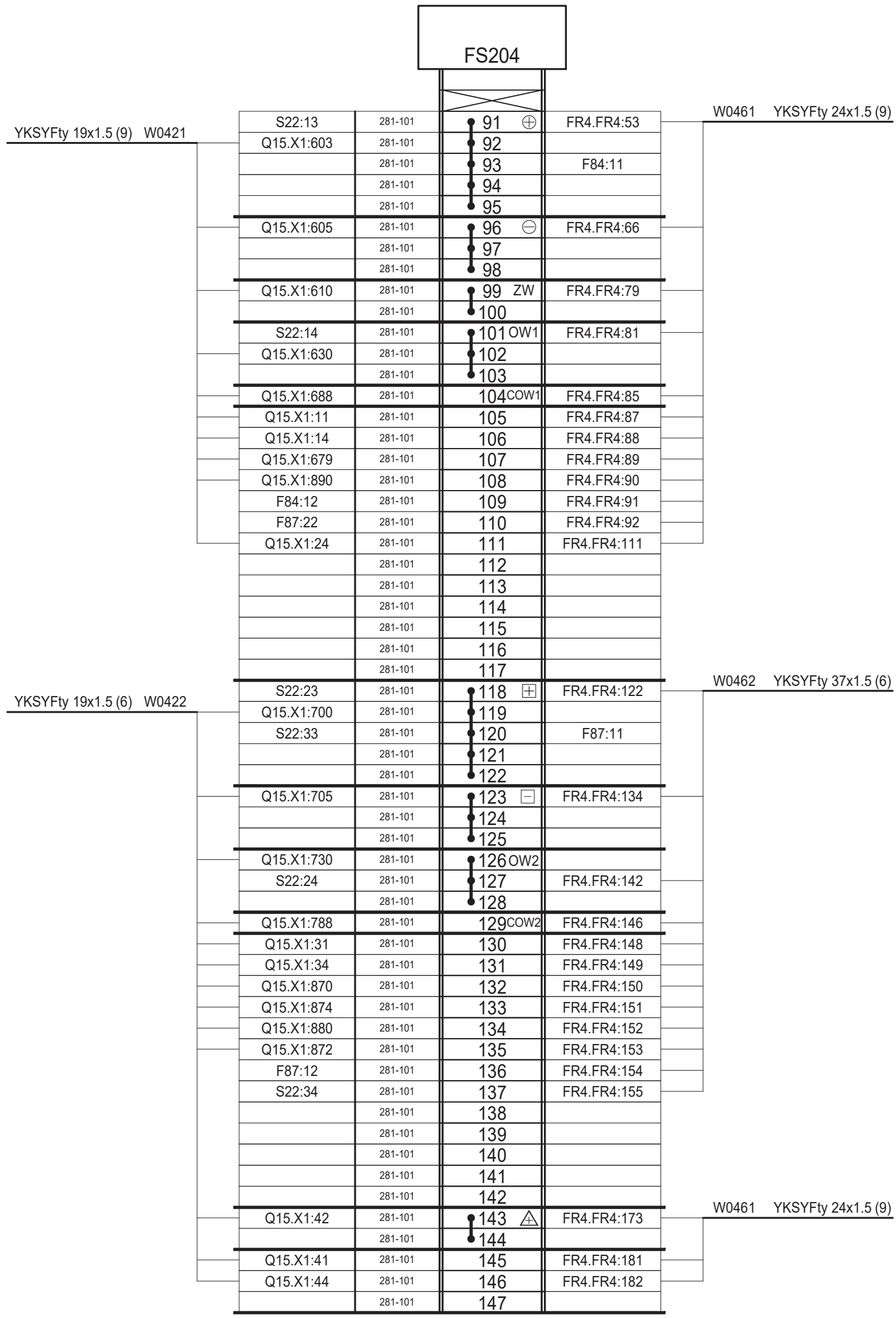


Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	- -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110 kV Pole nr 4 Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 2/7					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D2-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 12 z 37

Uwagi:
1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.



Opracował:	-	-	-	Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17	Nr tomu: D2
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12	Rewizja: -
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 3/7

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Nr rysunku: EI00322-D2-4

Arkusz 13 z 37

Uwagi:
1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

FS204

YKSYFty 19x1.5 (5) W0429	Q314:7	281-101	148 (+)	FR4.FR4:189	W0464 YKSYFty 24x1.5 (9)
	S3142:14	281-101	149	Q316:7	W0438 YKSYFty 19x1.5 (5)
		281-101	150	S3162:14	
YKSYFty 19x1.5 (7) W0432	Q444:7	281-101	151	S4442:14	
YKSYFty 19x1.5 (7) W0435	Q446:7	281-101	152	S4462:14	
YKSYFty 24x1.5 (8) W0426	Q481:7	281-101	153	S4812:14	
YKSYFty 24x1.5 (8) W0441	Q482:7	281-101	154	S4822:14	
YKSYFty 19x1.5 (5) W0423	Q15.X1:52	281-101	155	Q314:19	W0429 YKSYFty 19x1.5 (5)
YKSYFty 19x1.5 (5) W0438	Q316:19	281-101	156	Q444:19	W0432 YKSYFty 19x1.5 (7)
	Q446:19	281-101	157	Q481:19	W0426 YKSYFty 24x1.5 (8)
	Q482:19	281-101	158		
	Q15.X1:921	281-101	159	F34:11	
		281-101	160	F870:1.21	
		281-101	161	F83:11	
		281-101	162		
		281-101	163		
		281-101	164		
		281-101	165		
		281-101	166		
	Q15.X1:71	281-101	167 (-)	FR4.FR4:204	
	Q314:32	281-101	168	Q316:16	
	Q316:32	281-101	169		
		281-101	170		
		281-101	171		
		281-101	172		
YKSYFty 37x1.5 (6) W0462	FR4.FR4:217	281-101	173	S3142:13	
	Q314:3	281-101	174		
	FR4.FR4:219	281-101	175	S3141:13	
	Q314:4	281-101	176		
	FR4.FR4:221	281-101	177	S3162:13	
	Q316:3	281-101	178		
	FR4.FR4:223	281-101	179	S3161:13	
	Q316:4	281-101	180		
	FR4.FR4:226	281-101	181	S4442:13	
	Q444:3	281-101	182		
	FR4.FR4:227	281-101	183	S4441:13	
	Q444:4	281-101	184		
	FR4.FR4:228	281-101	185	S4462:13	
	Q446:3	281-101	186		
	FR4.FR4:229	281-101	187	S4461:13	
	Q446:4	281-101	188		
	FR4.FR4:230	281-101	189	S4812:13	
	Q481:3	281-101	190		
	FR4.FR4:231	281-101	191	S4811:13	
	Q481:4	281-101	192		
	FR4.FR4:232	281-101	193	S4822:13	
	Q482:3	281-101	194		
	FR4.FR4:233	281-101	195	S4821:13	
	Q482:4	281-101	196		
	Q444:16	281-101	197	Q15.X1:72	W0423 YKSYFty 19x1.5 (5)
	Q444:17	281-101	198	Q446:16	W0435 YKSYFty 19x1.5 (7)
		281-101	199		
	Q482:16	281-101	200	Q446:17	
	Q481:16	281-101	201		
	Q481:17	281-101	202	Q314:1	
	Q482:17	281-101	203	Q316:1	
	Q316:17	281-101	204	Q314:16	
	Q314:17	281-101	205	Q444:1	
	Q446:1	281-101	206		
	Q314:33	281-101	207	FR4.FR4:236	W0463 YKSYFty 37x1.5 (7)
	Q481:1	281-101	208	FR4.FR4:225	
	Q316:33	281-101	209	FR4.FR4:240	
	Q482:1	281-101	210	FR4.FR4:237	
	Q15.X1:51	281-101	211	FR4.FR4:241	
	Q15.X1:54	281-101	212	FR4.FR4:242	
	Q314:20	281-101	213	FR4.FR4:243	
	Q314:18	281-101	214	FR4.FR4:244	
	Q316:20	281-101	215	FR4.FR4:245	
	Q316:18	281-101	216	FR4.FR4:246	
	Q444:20	281-101	217	FR4.FR4:247	
	Q444:18	281-101	218	FR4.FR4:248	
	Q446:20	281-101	219	FR4.FR4:249	
	Q446:18	281-101	220	FR4.FR4:250	
	Q481:20	281-101	221	FR4.FR4:251	
	Q481:18	281-101	222	FR4.FR4:252	

=-W0462 =-W0438 =-W0441 =-W0426 =-W0435 =-W0432 =-W0429 =-W0429 =-W0432 =-W0426 =-W0423 =-W0463

Opracował:	-	-	
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień

Podpis

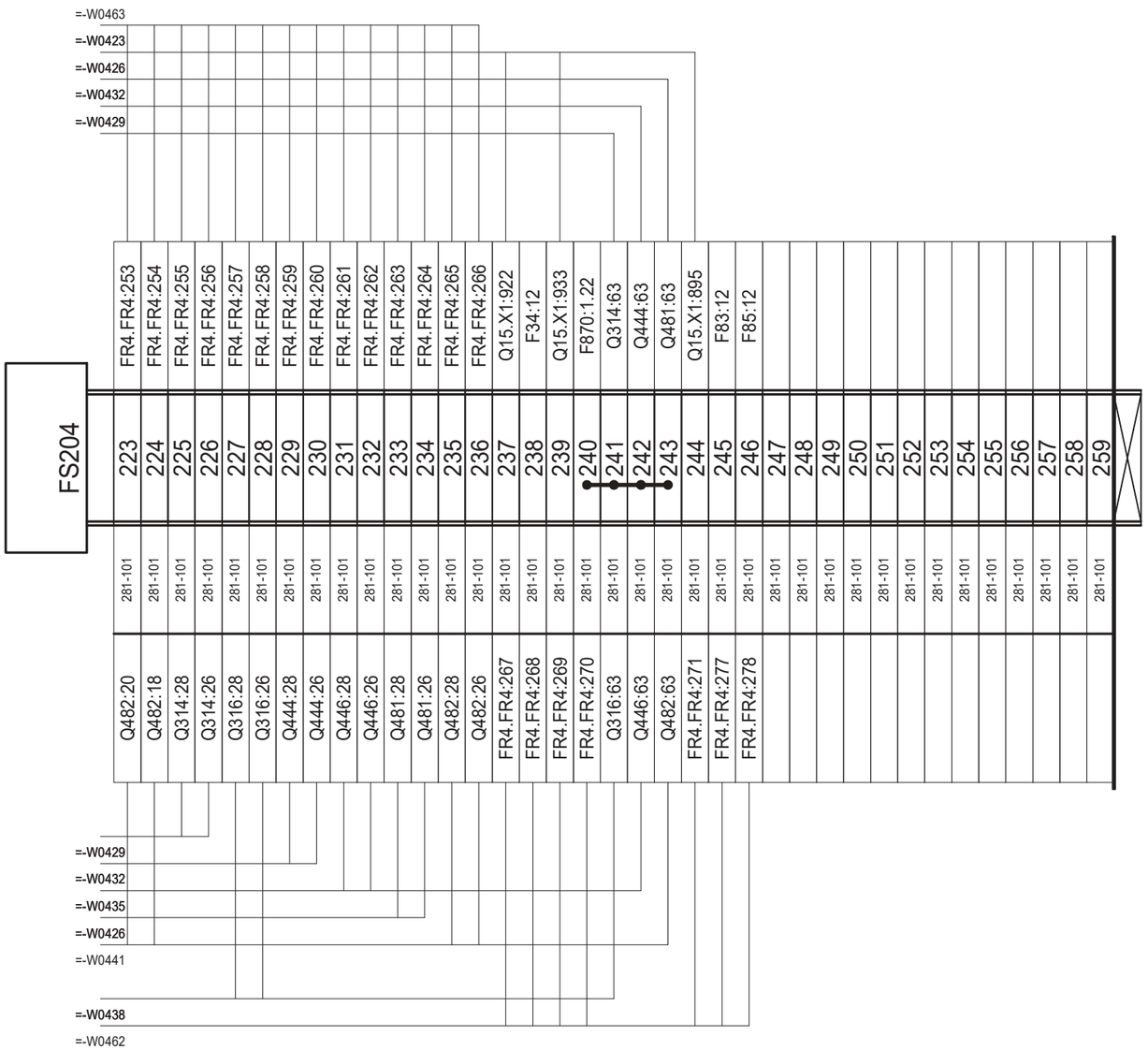
Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 4/7

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Data: 12.2022
Nr tomu: D2
Rewizja: -
Nr rysunku: EI00322-D2-4
Arkusz 14 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	- -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 5/7

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D2-4

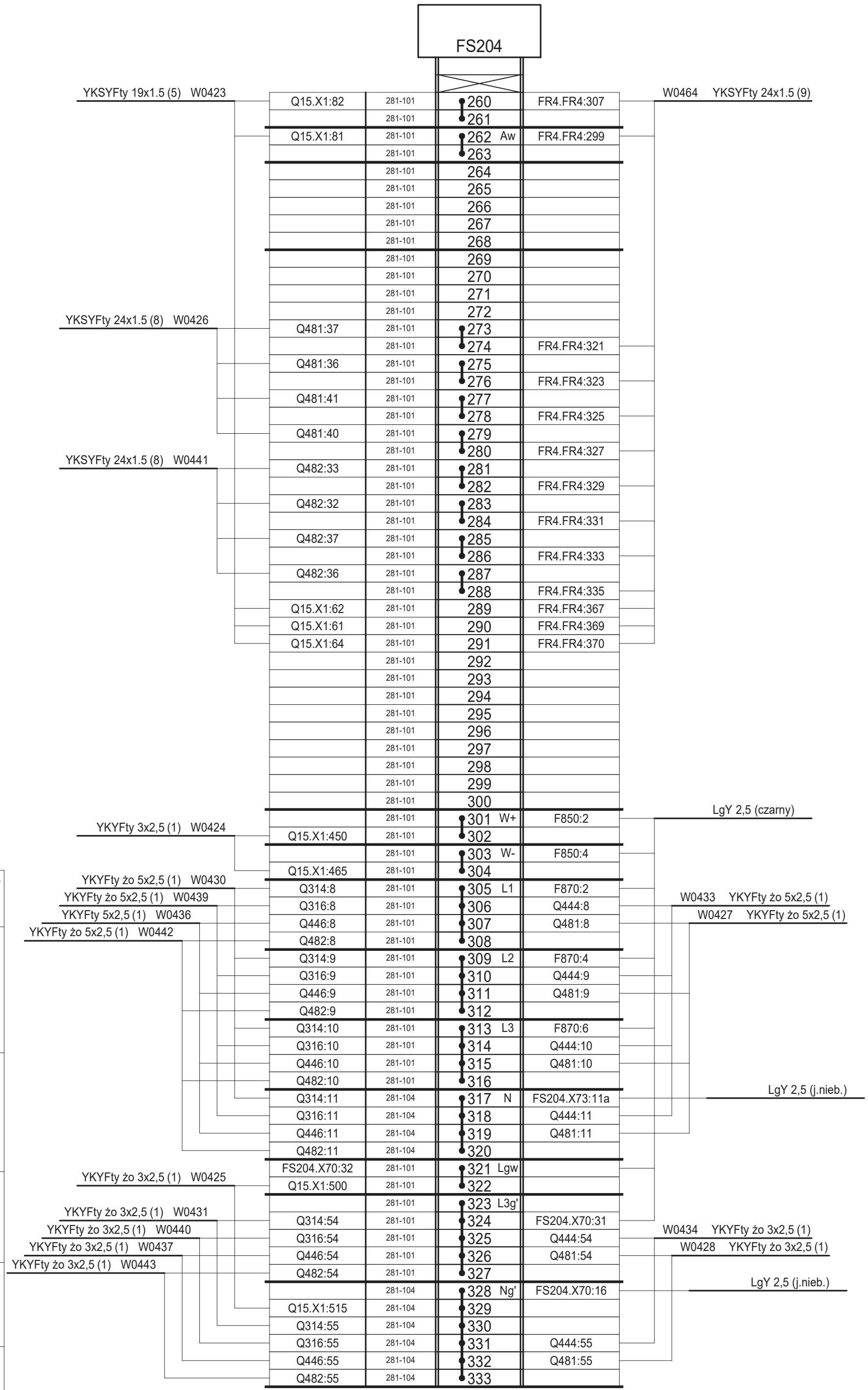
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

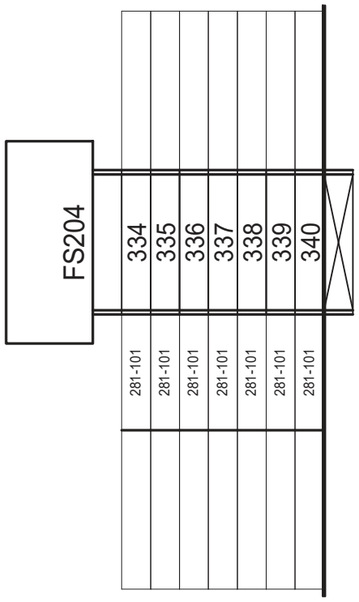
Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 15 z 37

Uwagi:
1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.



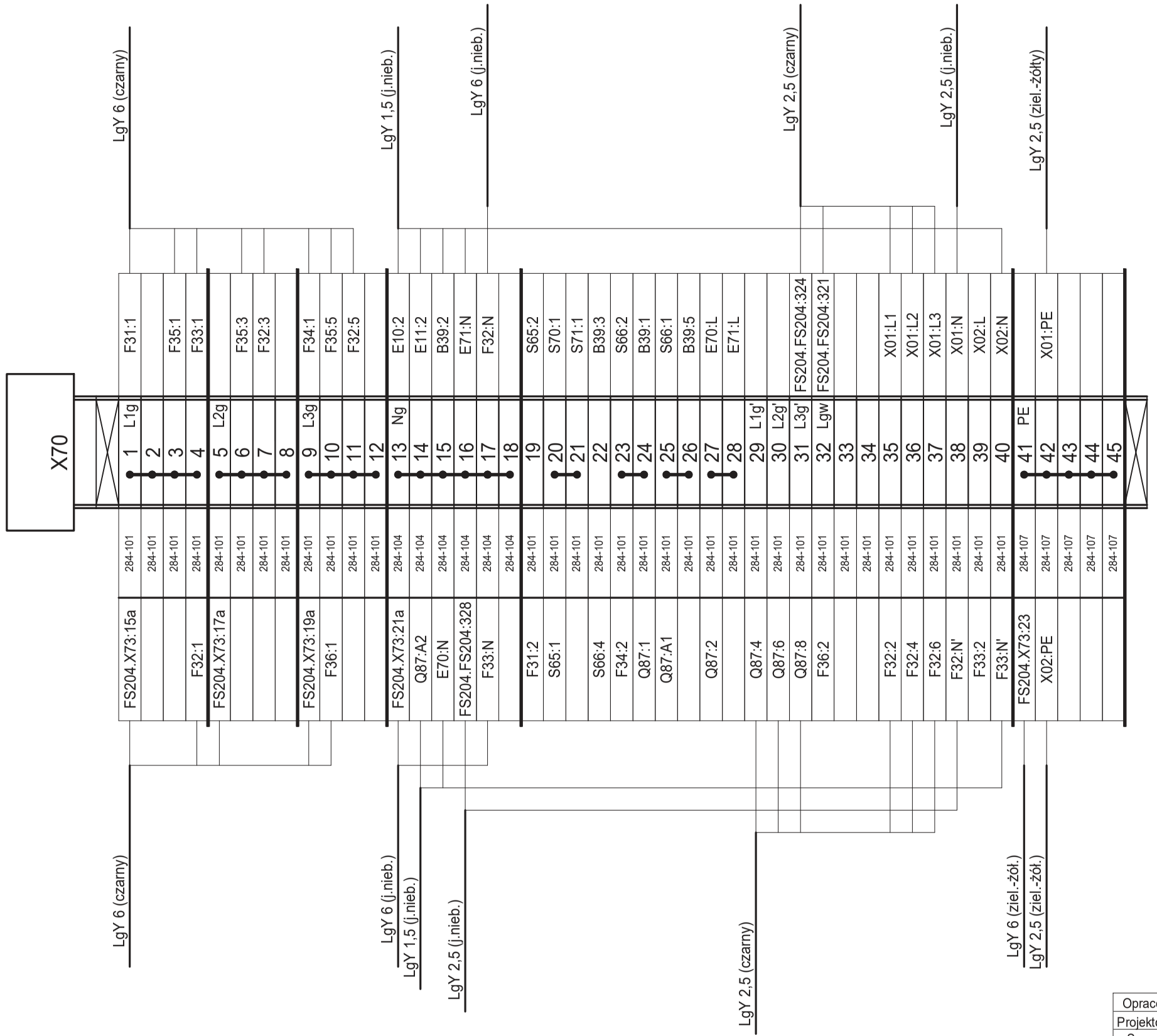
Opracował:	-	-	
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110 kV Pole nr 4 Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 6/7		POM/0175/PWBE/17		Data: 12.2022
		POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
				Rewizja: -
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie		Nr rysunku: EI00322-D2-4
				Arkusz 16 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	- -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110 kV Pole nr 4 Szafa kablowa FS204. Listwa FS204. Część 7/7					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D2-4
Energa Invest | GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 17 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa kablowa FS204. Listwa X70

Rewizja: -

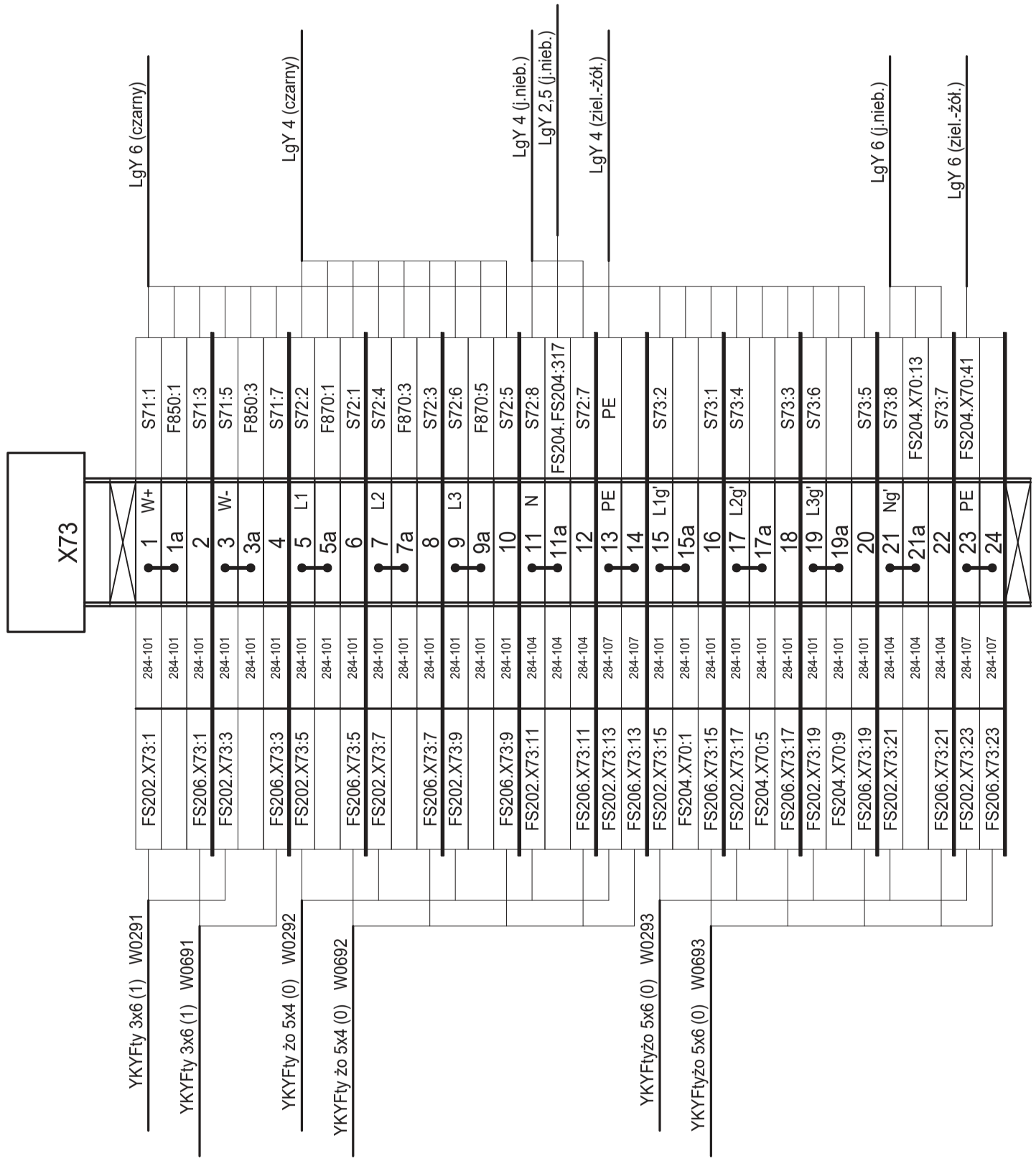
Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 18 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa kablowa FS204. Listwa X73

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D2-4

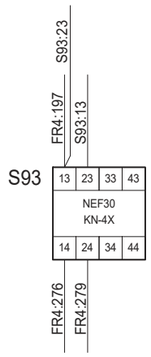
Energa Invest | GRUPA ORLEN

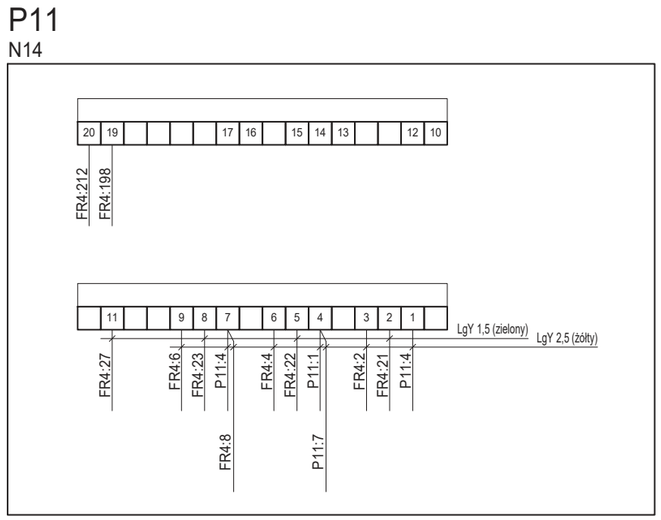
ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 19 z 37

Widok z tyłu





Uwagi:

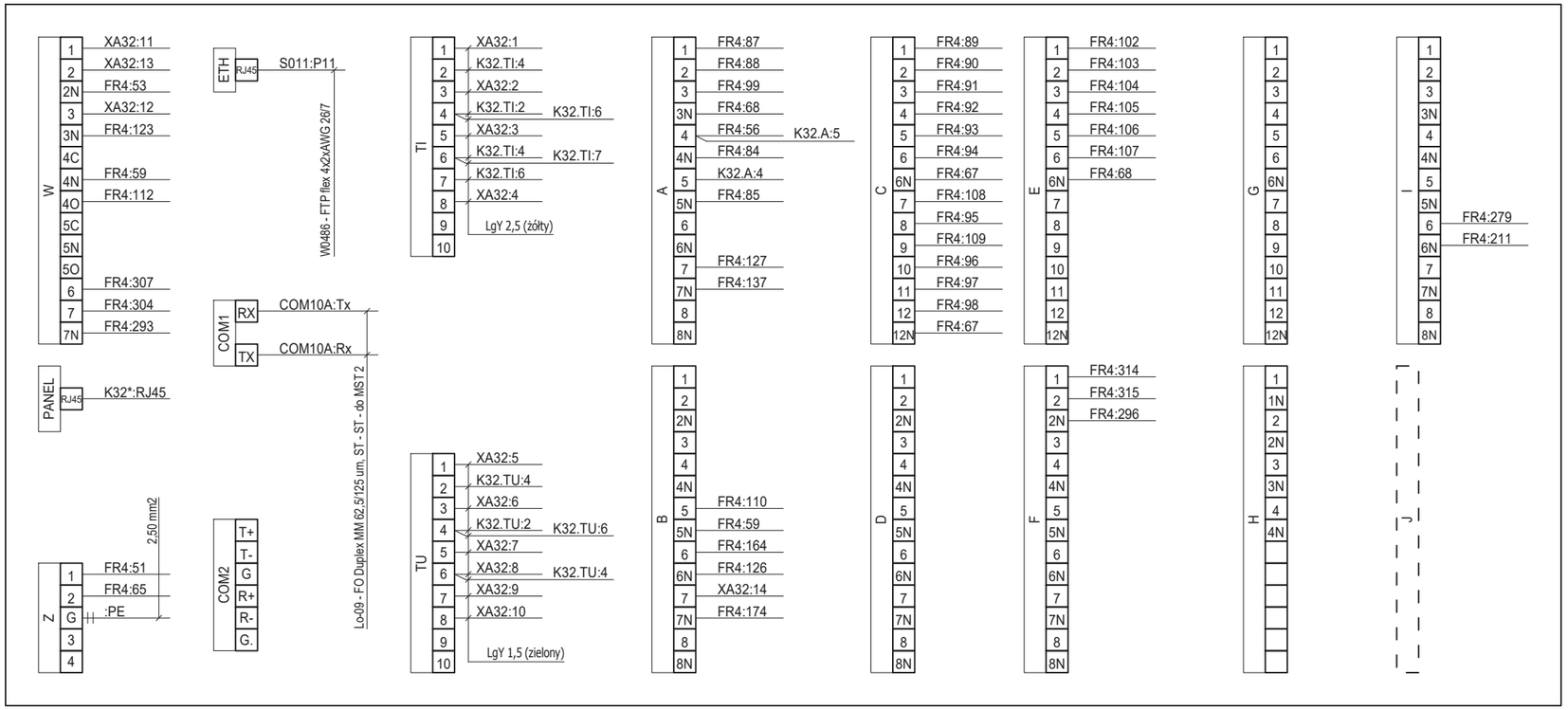
1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. ─┼─ przewód koloru jasnoniebieski
3. ─╫─ przewód koloru zielono-żółtego
4. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki przewodów powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	- -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110 kV Pole nr 4 Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Rama uchylna. Aparaty. Część 1/5					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D2-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 20 z 37

Widok z tyłu

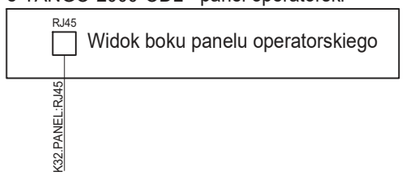
K32

e²TANGO-2000-ODL



K32*

e²TANGO-2000-ODL - panel operatorski



Uwagi:

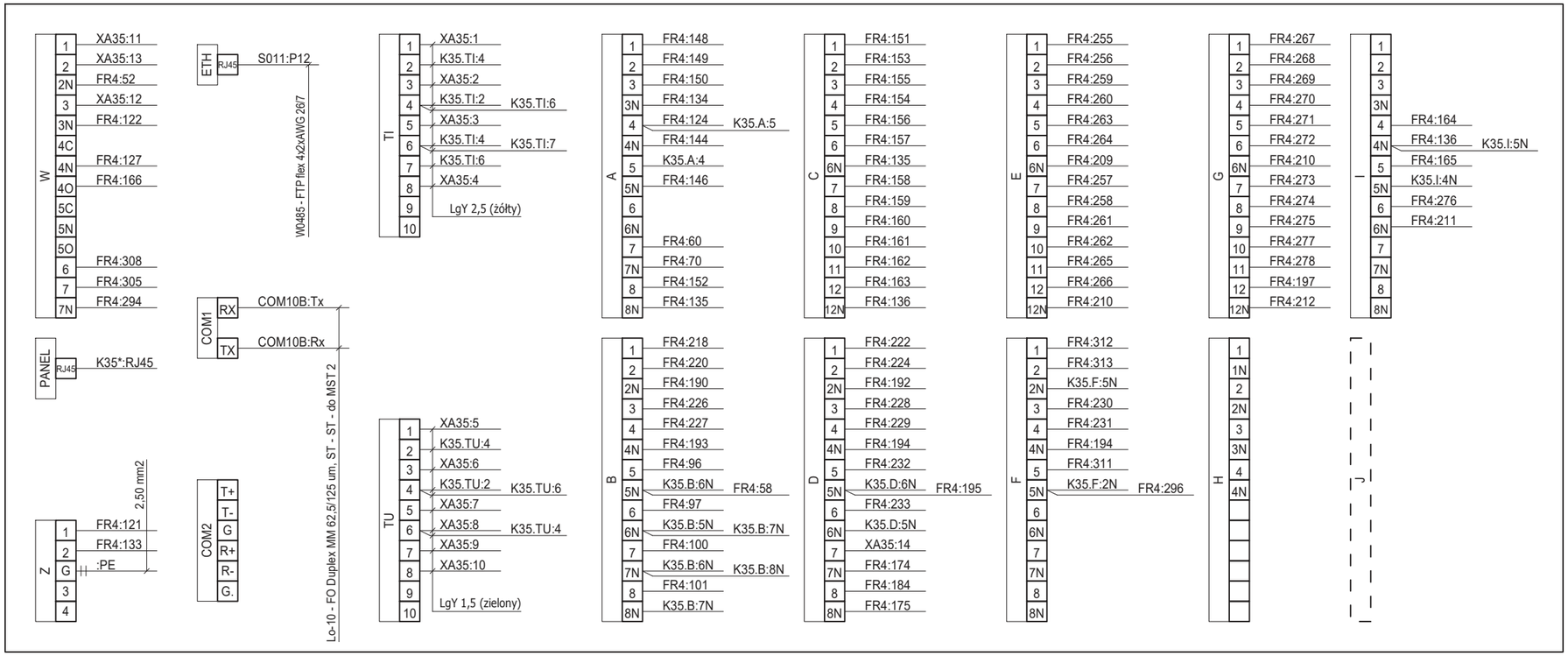
1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. przewód koloru jasnoniebieski
3. przewód koloru zielono-żółtego
4. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki przewodów powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110 kV Pole nr 4 Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Rama uchylna. Aparaty. Część 2/5					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D2-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 21 z 37

Widok z tyłu

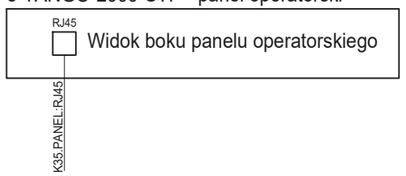
K35

e²TANGO-2000-STP



K35*

e²TANGO-2000-STP - panel operatorski

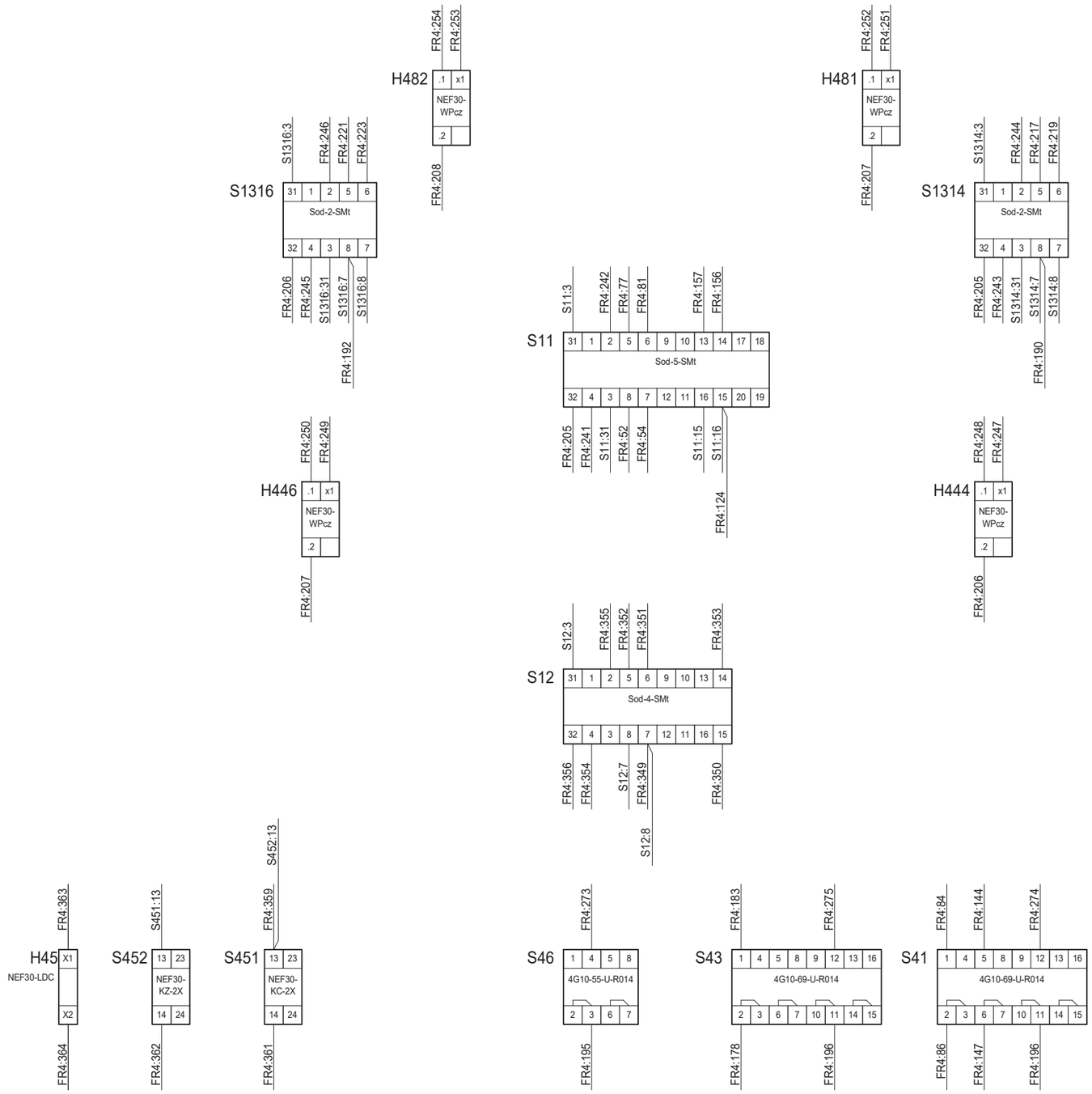


Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. przewód koloru jasnoniebieski
3. przewód koloru zielono-żółtego
4. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki przewodów powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	- / -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110 kV Pole nr 4 Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Rama uchylna. Aparaty. Część 3/5					Rewizja: -
					Nr rysunku: EI00322-D2-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 22 z 37

Widok z tyłu



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. ─┼─ przewód koloru jasnoniebieski
3. ─╫─ przewód koloru zielono-żółtego
4. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki przewodów powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Rama uchylna. Aparaty. Część 4/5

Rewizja: -

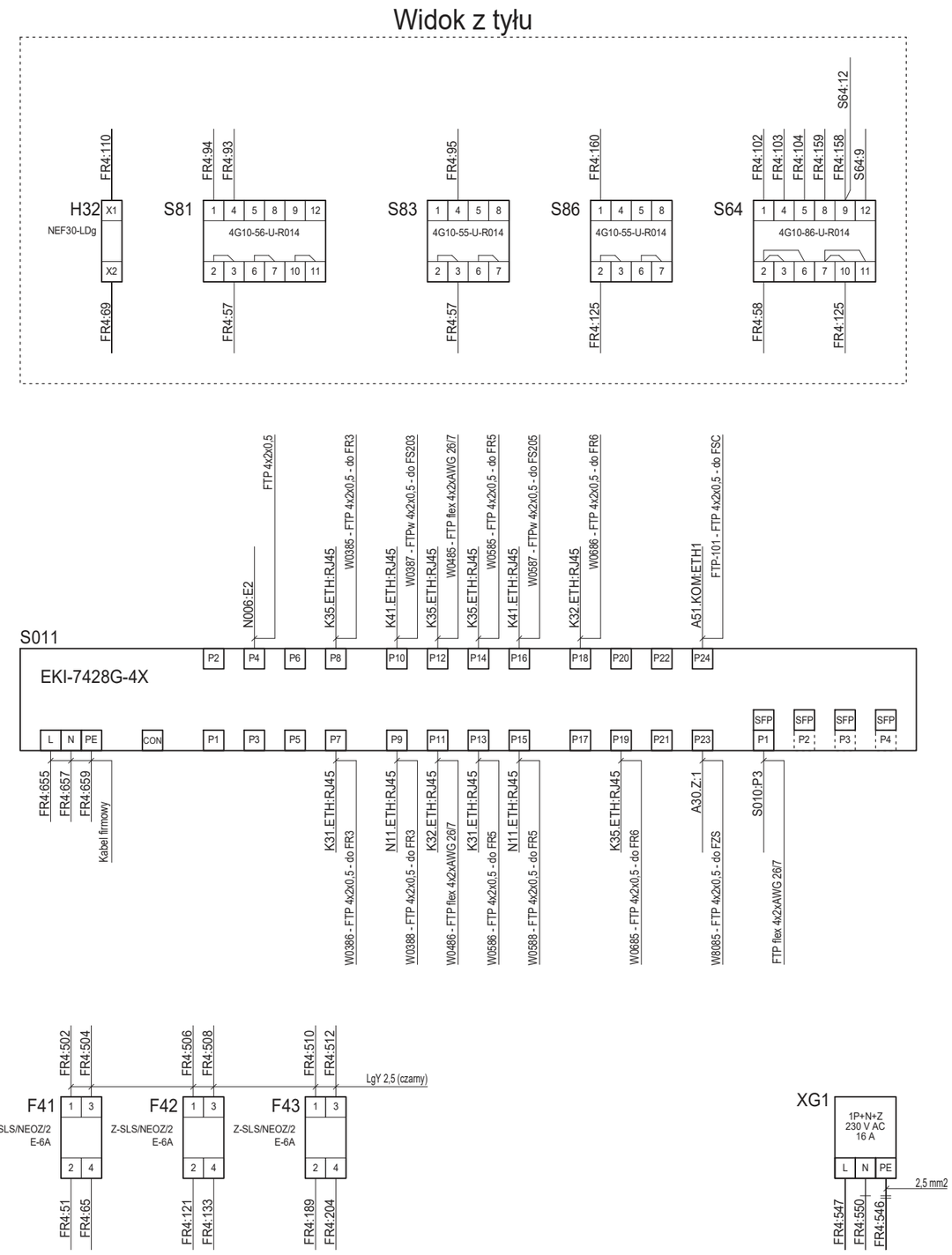
Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 23 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. ┼── przewód koloru jasnoniebieski
3. ─╫─ przewód koloru zielono-żółtego
4. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki przewodów powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	- / -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Rama uchylna. Aparaty. Część 5/5

Rewizja: A

Nr rysunku: EI00322-D2-4

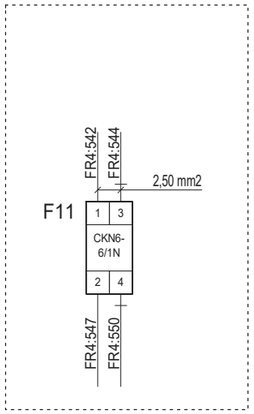
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

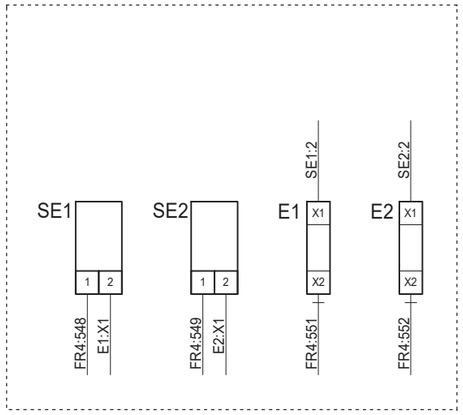
Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 24 z 37

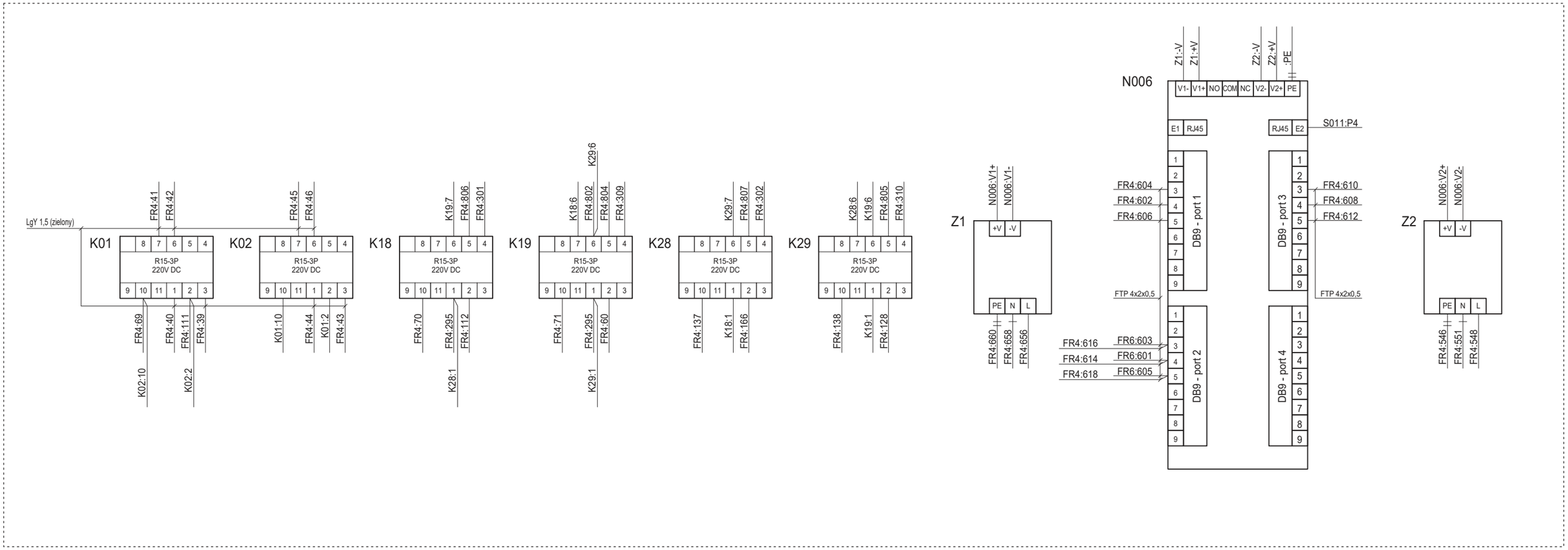
Wnętrze szafy - przód



Wyposażenie szafy



Wnętrze szafy - tył



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
2. ┤├ przewód koloru jasnoniebieski
3. ┤╫ przewód koloru zielono-żółtego
4. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki przewodów powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Tytuł rysunku: Łącznik szyn 110 kV Pole nr 4 Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Wnętrze szafy. Aparaty.					Rewizja: A Nr rysunku: EI00322-D2-4
Energa Invest GRUPA ORLEN	ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie			Arkusz 25 z 37

Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 1/9

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 26 z 37

Uwagi:
1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

YKSYFty 24x1.5 (9) W0461

YKSYFty 14x1.5 (6) W8042

FR4

K32.Z:1	281-101	51	⊕	F41:2
S11:8	281-101	52		K35.W:2N
FS204.FS204:91	281-101	53		K32.W:2N
	281-101	54		S11:7
FZS.FZS4:9	281-101	55		
	281-101	56		K32.A:4
S81:3	281-101	57		S83:3
S64:2	281-101	58		K35.B:5N
K32.B:5N	281-101	59		K32.W:4N
K19:2	281-101	60		K35.A:7
	281-101	61		
	281-101	62		
	281-101	63		
	281-101	64		
K32.Z:2	281-101	65	⊖	F41:4
FS204.FS204:96	281-101	66		
K32.C:6N	281-101	67		K32.C:12N
K32.A:3N	281-101	68		K32.E:6N
H32:X2	281-101	69		K01:10
K18:10	281-101	70		K35.A:7N
FR4.XA32:16	281-101	71		K19:10
	281-101	72		FR4.XA35:16
	281-101	73		
	281-101	74		
	281-101	75		
	281-101	76		
	281-101	77	ZW	S11:5
	281-101	78		FR4.XA35:13
FS204.FS204:99	281-101	79		FR4.XA32:13
	281-101	80		
FS204.FS204:101	281-101	81	OW1	S11:6
	281-101	82		FR4.XA35:11
	281-101	83		FR4.XA32:11
S41:1	281-101	84		K32.A:4N
FS204.FS204:104	281-101	85	COW1	K32.A:5N
FZS.XA34:7	281-101	86		S41:2
FS204.FS204:105	281-101	87		K32.A:1
FS204.FS204:106	281-101	88		K32.A:2
FS204.FS204:107	281-101	89		K32.C:1
FS204.FS204:108	281-101	90		K32.C:2
FS204.FS204:109	281-101	91		K32.C:3
FS204.FS204:110	281-101	92		K32.C:4
S81:4	281-101	93		K32.C:5
S81:1	281-101	94		K32.C:6
S83:4	281-101	95		K32.C:8
K35.B:5	281-101	96		K32.C:10
K35.B:6	281-101	97		K32.C:11
	281-101	98		K32.C:12
	281-101	99		K32.A:3
	281-101	100		K35.B:7
	281-101	101		K35.B:8
S64:1	281-101	102		K32.E:1
S64:4	281-101	103		K32.E:2
S64:5	281-101	104		K32.E:3
	281-101	105		K32.E:4
	281-101	106		K32.E:5
	281-101	107		K32.E:6
	281-101	108		K32.C:7
	281-101	109		K32.C:9
H32:X1	281-101	110		K32.B:5
FS204.FS204:111	281-101	111		K01:2
K18:2	281-101	112		K32.W:4O
	281-101	113		
	281-101	114		
	281-101	115		
	281-101	116		
	281-101	117		
	281-101	118		
	281-101	119		
	281-101	120		

Opracował:	-	-	-	Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17	Nr tomu: D2
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12	Rewizja: -
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 2/9

Energa Invest | GRUPA ORLEN

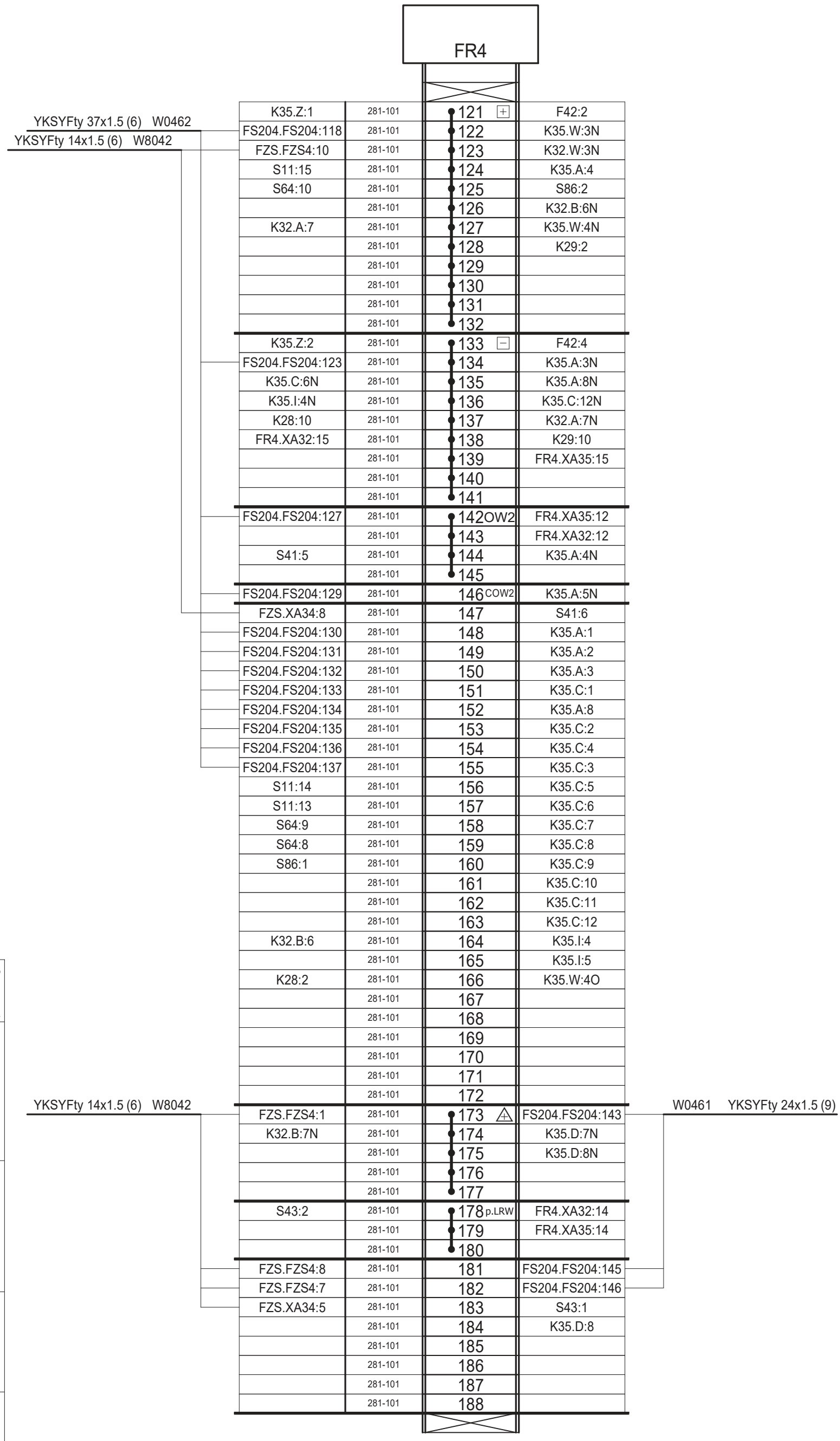
ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Nr rysunku: EI00322-D2-4

Arkusz 27 z 37

Uwagi:
1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.



K35.Z:1	281-101	121 +	F42:2
FS204.FS204:118	281-101	122	K35.W:3N
FZS.FZS4:10	281-101	123	K32.W:3N
S11:15	281-101	124	K35.A:4
S64:10	281-101	125	S86:2
	281-101	126	K32.B:6N
K32.A:7	281-101	127	K35.W:4N
	281-101	128	K29:2
	281-101	129	
	281-101	130	
	281-101	131	
	281-101	132	
K35.Z:2	281-101	133 −	F42:4
FS204.FS204:123	281-101	134	K35.A:3N
K35.C:6N	281-101	135	K35.A:8N
K35.I:4N	281-101	136	K35.C:12N
K28:10	281-101	137	K32.A:7N
FR4.XA32:15	281-101	138	K29:10
	281-101	139	FR4.XA35:15
	281-101	140	
	281-101	141	
FS204.FS204:127	281-101	142 OW2	FR4.XA35:12
	281-101	143	FR4.XA32:12
S41:5	281-101	144	K35.A:4N
	281-101	145	
FS204.FS204:129	281-101	146 COW2	K35.A:5N
FZS.XA34:8	281-101	147	S41:6
FS204.FS204:130	281-101	148	K35.A:1
FS204.FS204:131	281-101	149	K35.A:2
FS204.FS204:132	281-101	150	K35.A:3
FS204.FS204:133	281-101	151	K35.C:1
FS204.FS204:134	281-101	152	K35.A:8
FS204.FS204:135	281-101	153	K35.C:2
FS204.FS204:136	281-101	154	K35.C:4
FS204.FS204:137	281-101	155	K35.C:3
S11:14	281-101	156	K35.C:5
S11:13	281-101	157	K35.C:6
S64:9	281-101	158	K35.C:7
S64:8	281-101	159	K35.C:8
S86:1	281-101	160	K35.C:9
	281-101	161	K35.C:10
	281-101	162	K35.C:11
	281-101	163	K35.C:12
K32.B:6	281-101	164	K35.I:4
	281-101	165	K35.I:5
K28:2	281-101	166	K35.W:4O
	281-101	167	
	281-101	168	
	281-101	169	
	281-101	170	
	281-101	171	
	281-101	172	
FZS.FZS4:1	281-101	173 ⊥	FS204.FS204:143
K32.B:7N	281-101	174	K35.D:7N
	281-101	175	K35.D:8N
	281-101	176	
	281-101	177	
S43:2	281-101	178 p.LRW	FR4.XA32:14
	281-101	179	FR4.XA35:14
	281-101	180	
FZS.FZS4:8	281-101	181	FS204.FS204:145
FZS.FZS4:7	281-101	182	FS204.FS204:146
FZS.XA34:5	281-101	183	S43:1
	281-101	184	K35.D:8
	281-101	185	
	281-101	186	
	281-101	187	
	281-101	188	

Opracował:	-	-	
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień

Podpis

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 3/9

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Data: 12.2022
Nr tomu: D2
Rewizja: -
Nr rysunku: EI00322-D2-4
Arkusz 28 z 37

Uwagi:
1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

FR4

YKSYFty 24x1.5 (9) W0464	FS204.FS204:148	281-101	189 (+)	F43:2
	S1314:8	281-101	190	K35.B:2N
		281-101	191	
	S1316:8	281-101	192	K35.D:2N
		281-101	193	K35.B:4N
	K35.D:4N	281-101	194	K35.F:4N
	S46:3	281-101	195	K35.D:5N
	S41:11	281-101	196	S43:11
	S93:13	281-101	197	K35.G:12
		281-101	198	P11:19
		281-101	199	
		281-101	200	
		281-101	201	
		281-101	202	
		281-101	203	
	FS204.FS204:167	281-101	204 (-)	F43:4
	S1314:32	281-101	205	S11:32
	H444:.2	281-101	206	S1316:32
	H481:.2	281-101	207	H446:.2
		281-101	208	H482:.2
		281-101	209	K35.E:6N
	K35.G:6N	281-101	210	K35.E:12N
	K32.I:6N	281-101	211	K35.I:6N
	P11:20	281-101	212	K35.G:12N
		281-101	213	
		281-101	214	
		281-101	215	
		281-101	216	
YKSYFty 37x1.5 (6) W0462	FS204.FS204:173	281-101	217	S1314:5
		281-101	218	K35.B:1
	FS204.FS204:175	281-101	219	S1314:6
		281-101	220	K35.B:2
	FS204.FS204:177	281-101	221	S1316:5
		281-101	222	K35.D:1
	FS204.FS204:179	281-101	223	S1316:6
		281-101	224	K35.D:2
	FS204.FS204:181	281-101	226	K35.B:3
	FS204.FS204:183	281-101	227	K35.B:4
	FS204.FS204:185	281-101	228	K35.D:3
	FS204.FS204:187	281-101	229	K35.D:4
	FS204.FS204:189	281-101	230	K35.F:3
	FS204.FS204:191	281-101	231	K35.F:4
	FS204.FS204:193	281-101	232	K35.D:5
	FS204.FS204:195	281-101	233	K35.D:6
YKSYFty 37x1.5 (7) W0463	FS204.FS204:208	281-101	225	
YKSYFty 7x1.5 (3) W0472	FR2.FR2:348	281-101	234	
	FR2.FR2:350	281-101	235	FR3.FR3:283 — W0473 YKSYFty 7x1.5 (3)
	FS204.FS204:207	281-101	236	FR3.FR3:285
	FS204.FS204:210	281-101	237	FR5.FR5:283 — W0475 YKSYFty 7x1.5 (3)
YKSYFty 7x1.5 (3) W0476	FR6.FR6:348	281-101	238	FR5.FR5:285
	FR6.FR6:350	281-101	239	
	FS204.FS204:209	281-101	240	
	FS204.FS204:211	281-101	241	S11:4
	FS204.FS204:212	281-101	242	S11:2
	FS204.FS204:213	281-101	243	S1314:4
	FS204.FS204:214	281-101	244	S1314:2
	FS204.FS204:215	281-101	245	S1316:4
	FS204.FS204:216	281-101	246	S1316:2
	FS204.FS204:217	281-101	247	H444:x1
	FS204.FS204:218	281-101	248	H444:.1
	FS204.FS204:219	281-101	249	H446:x1
	FS204.FS204:220	281-101	250	H446:.1
	FS204.FS204:221	281-101	251	H481:x1
	FS204.FS204:222	281-101	252	H481:.1
	FS204.FS204:223	281-101	253	H482:x1
	FS204.FS204:224	281-101	254	H482:.1
	FS204.FS204:225	281-101	255	K35.E:1
	FS204.FS204:226	281-101	256	K35.E:2
	FS204.FS204:227	281-101	257	K35.E:7
	FS204.FS204:228	281-101	258	K35.E:8
	FS204.FS204:229	281-101	259	K35.E:3
	FS204.FS204:230	281-101	260	K35.E:4
	FS204.FS204:231	281-101	261	K35.E:9
	FS204.FS204:232	281-101	262	K35.E:10
	FS204.FS204:233	281-101	263	K35.E:5

=-W0462
=-W0463

Opracował: -
Projektował: mgr inż. Janusz Polakowski — instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Sprawdził: mgr inż. Marcin Lubojemski — instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Imię i nazwisko | Specjalność | Nr uprawnień | Podpis
POM/0175/PWBE/17
POM/0208/PWOE/12

Data: 12.2022
Nr tomu: D2
Rewizja: -

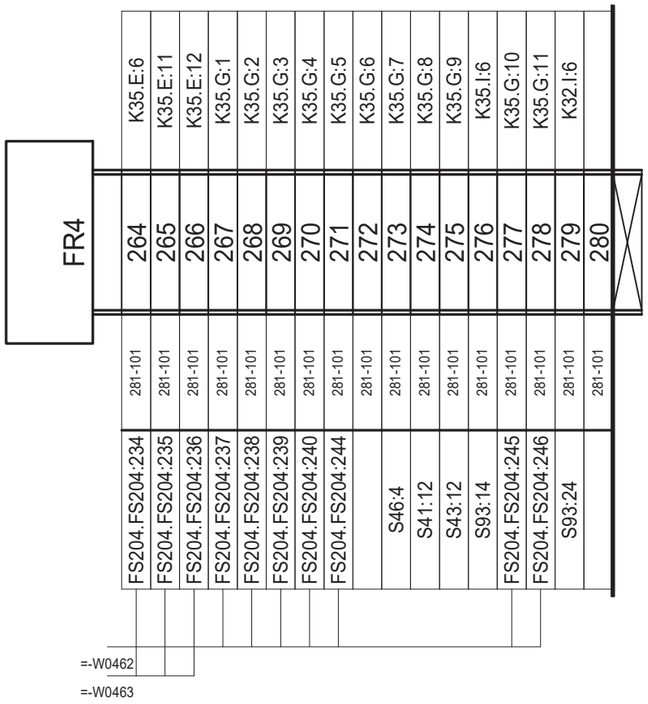
Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 4/9

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Nr rysunku: EI00322-D2-4
Arkusz 29 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	- -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 5/9

Rewizja: -

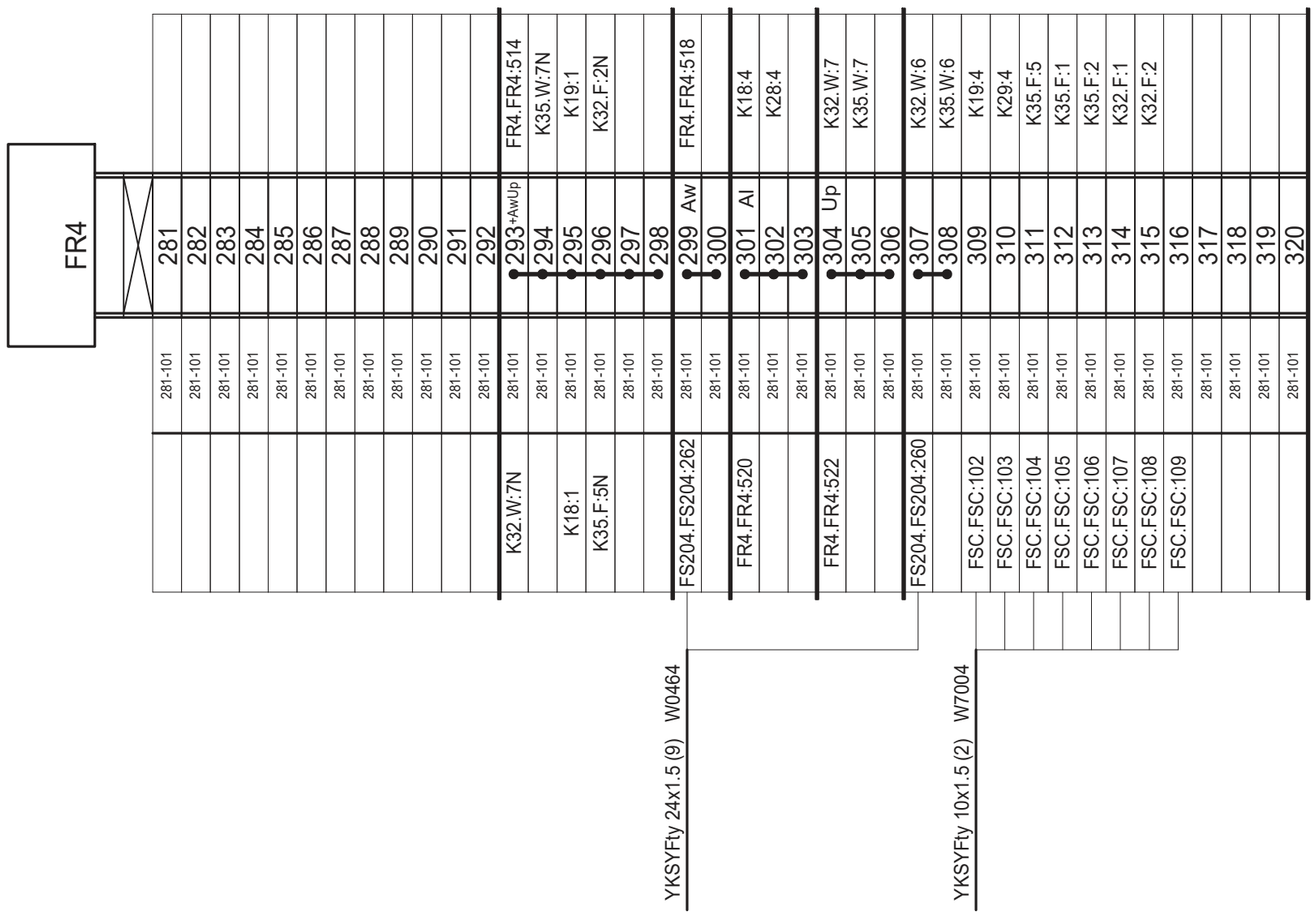
Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 30 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 6/9

Rewizja: -

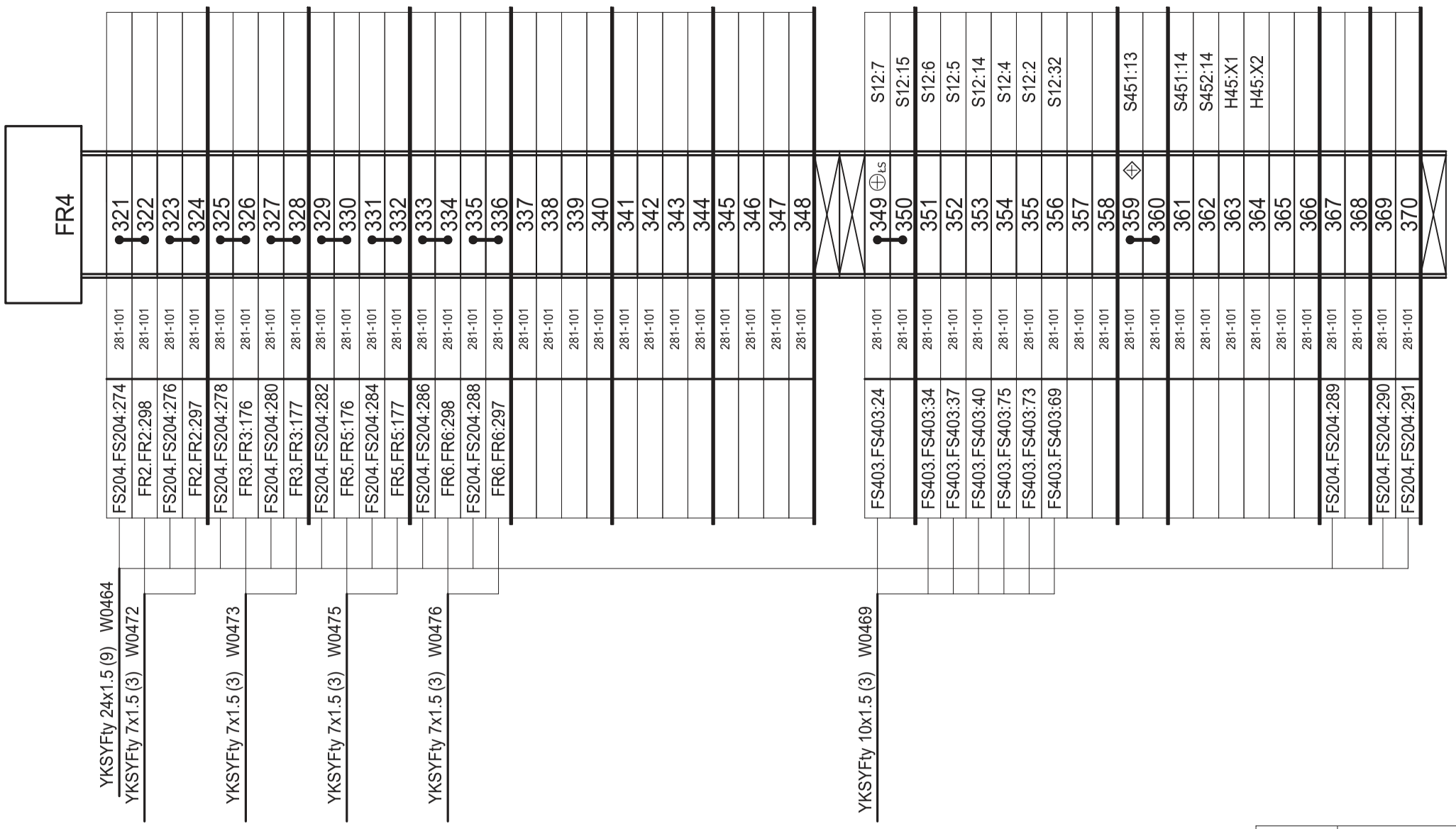
Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 31 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 7/9

Rewizja: -

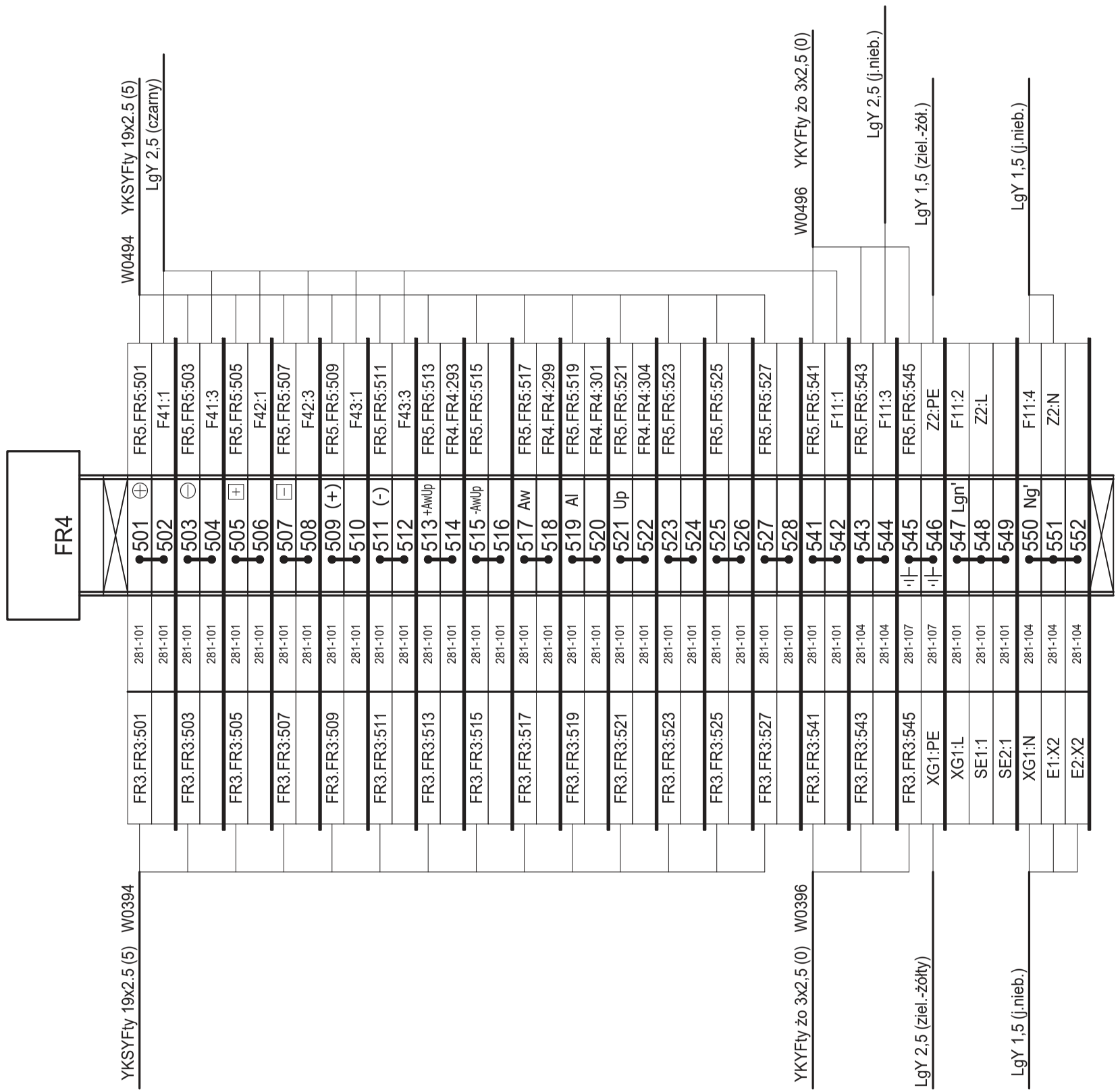
Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 32 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	- / -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 8/9

Rewizja: -

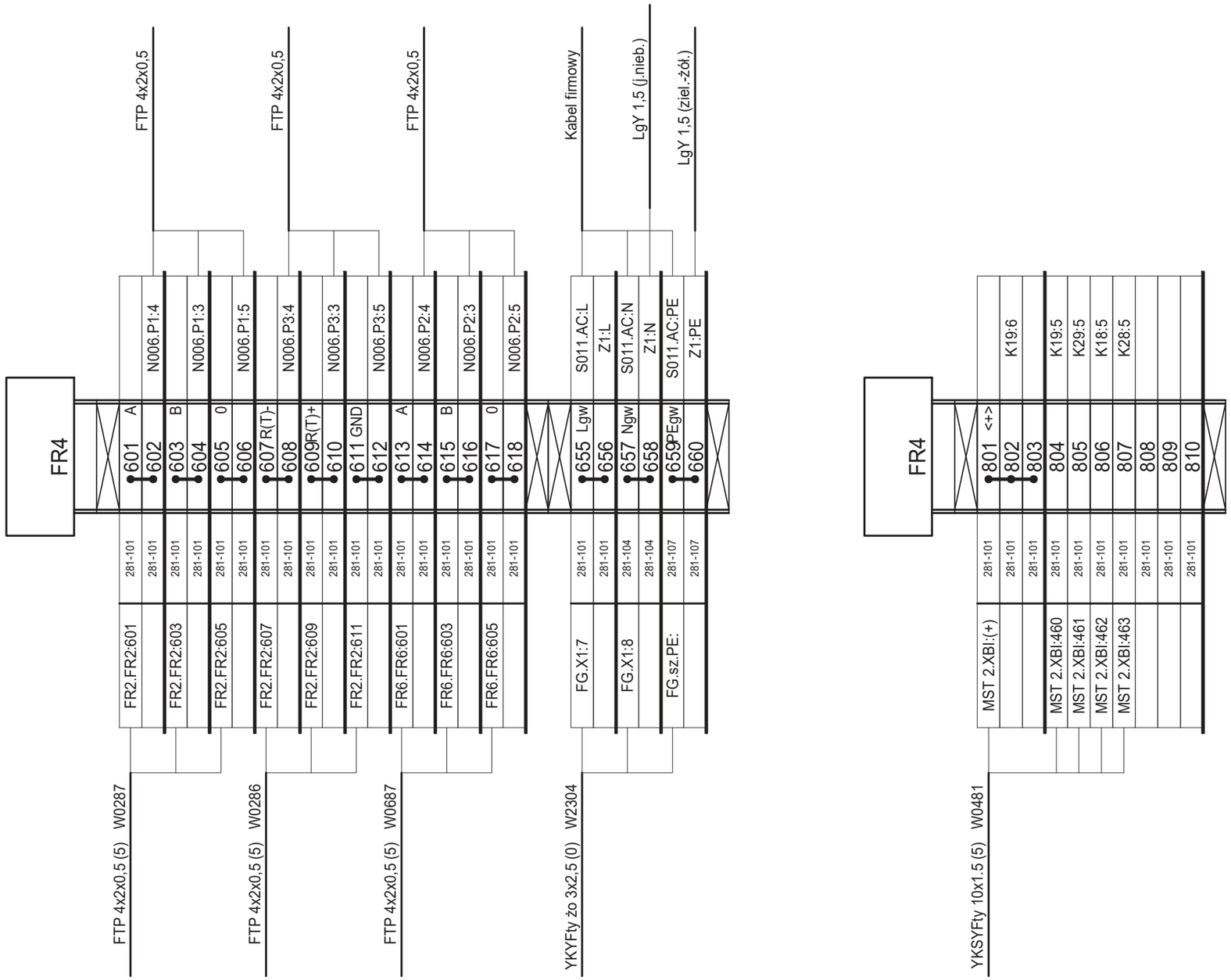
Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 33 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	- -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa FR4. Część 9/9

Rewizja: A

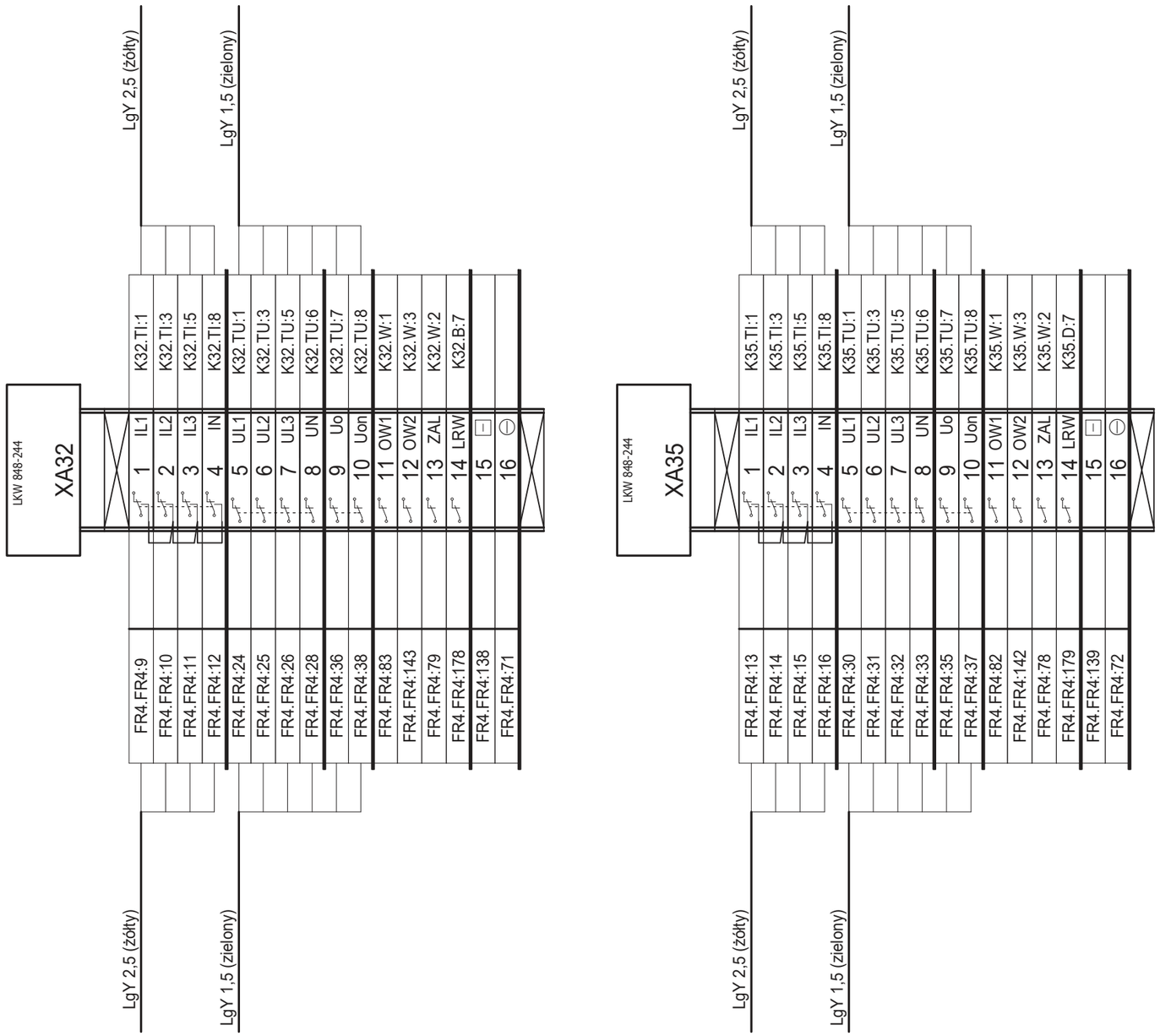
Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 34 z 37



Uwagi:

1. Połączenia nie oznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	- -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		Nr tomu: D2
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Listwa XA32, XA35

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D2-4

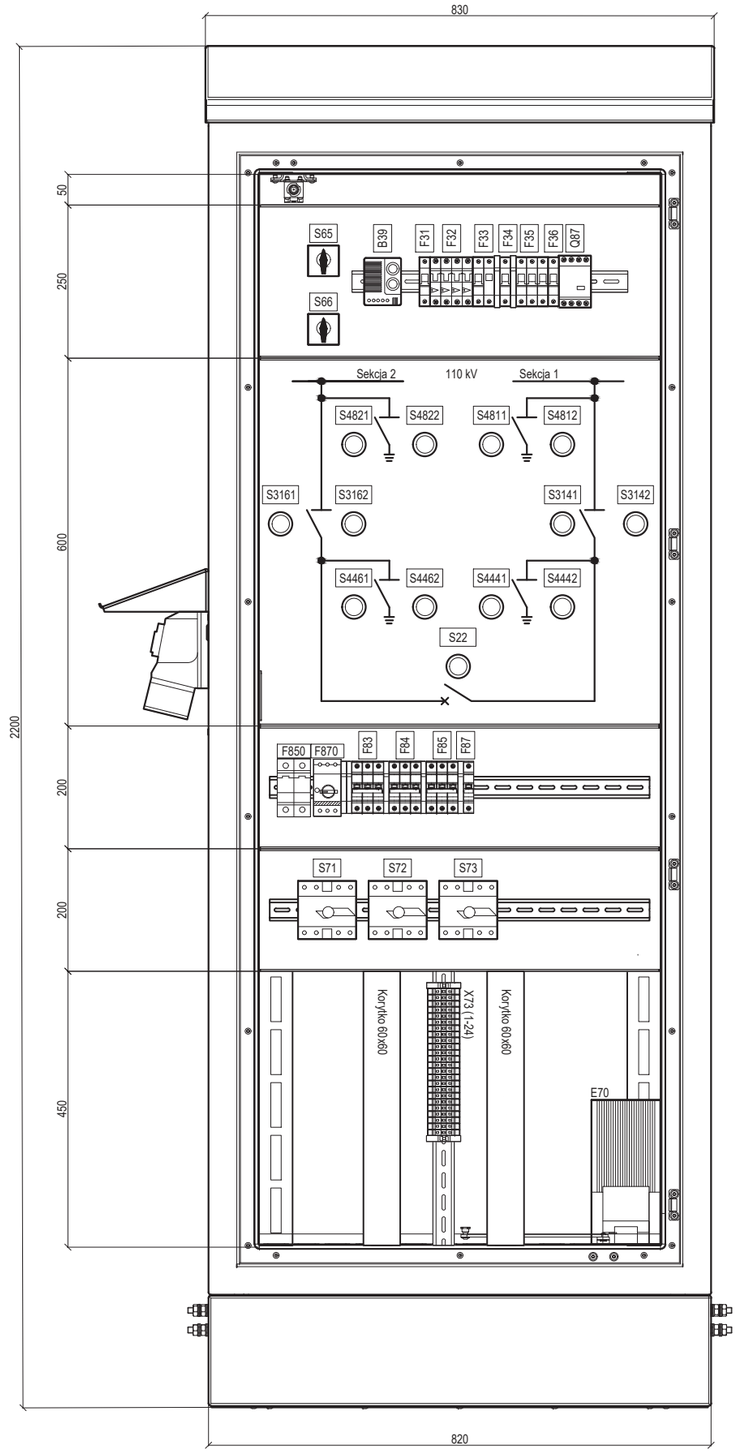
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

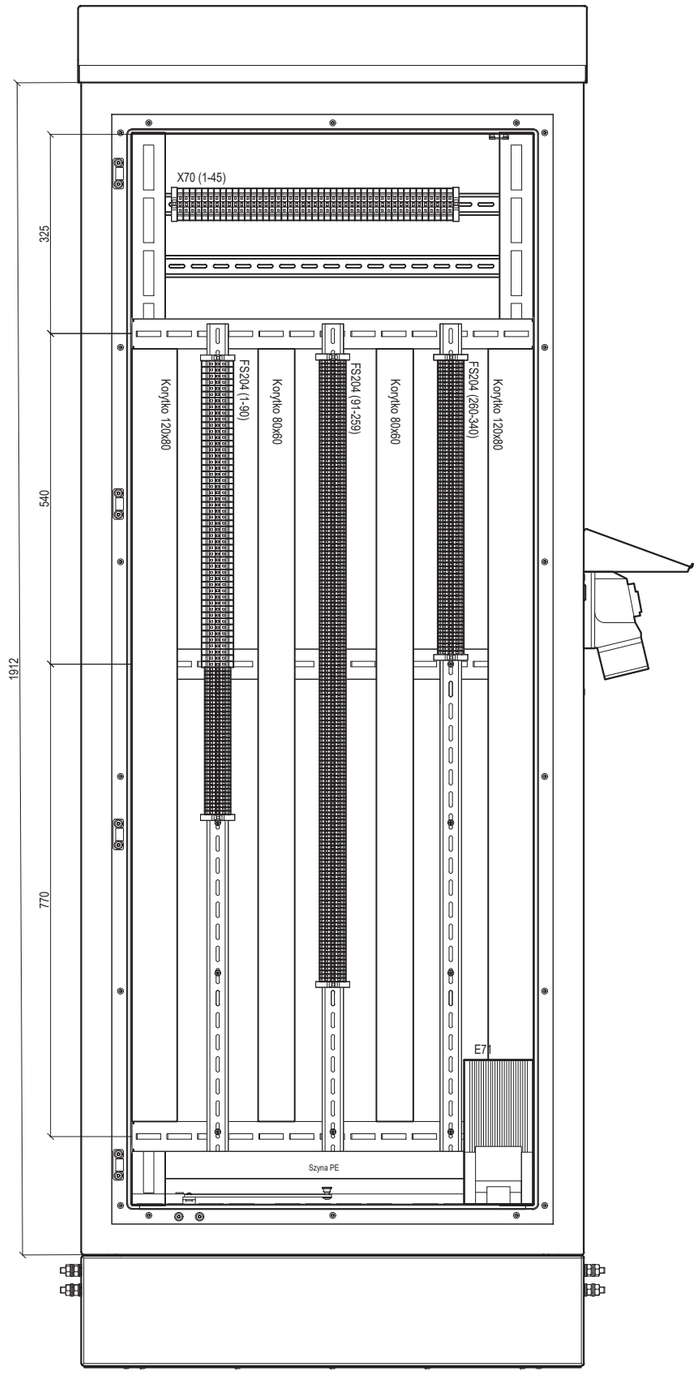
Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 35 z 37

Wnętrze szafy
Widok z przodu po otwarciu drzwi



Wnętrze szafy
Widok z tyłu po otwarciu drzwi



Głębokość szafy: 620 mm

Opracował:	-	- / -	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa kablowa FS204. Elewacja

Rewizja: -

Nr rysunku: EI00322-D2-4

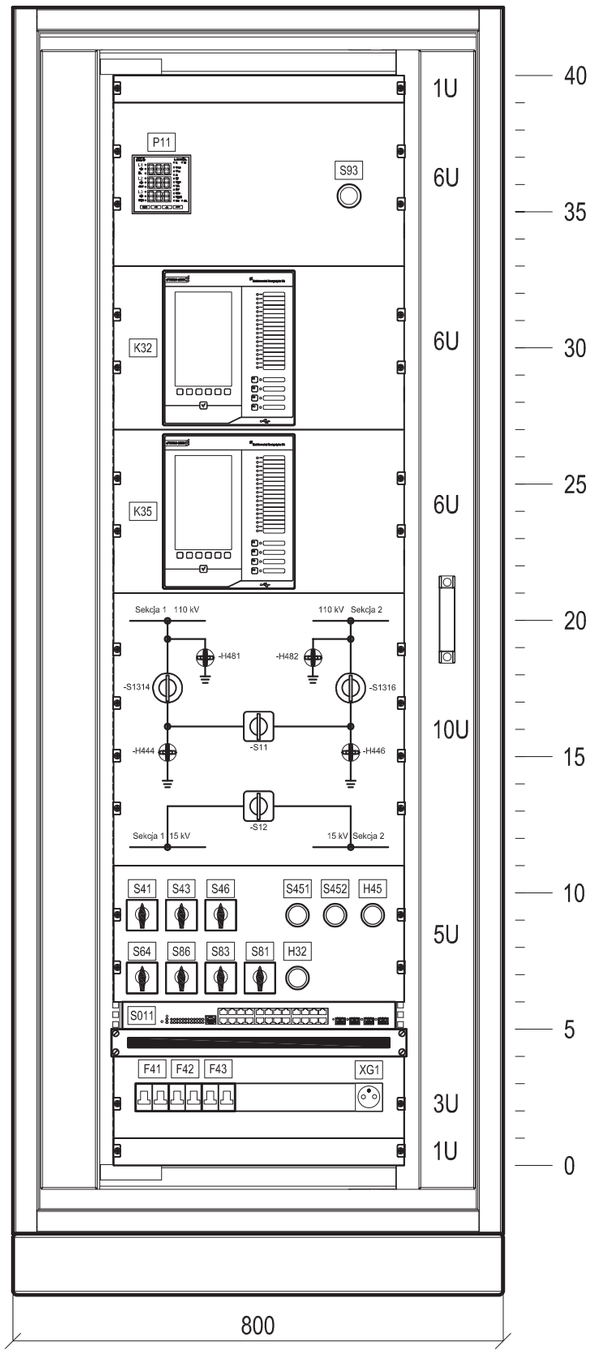
Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

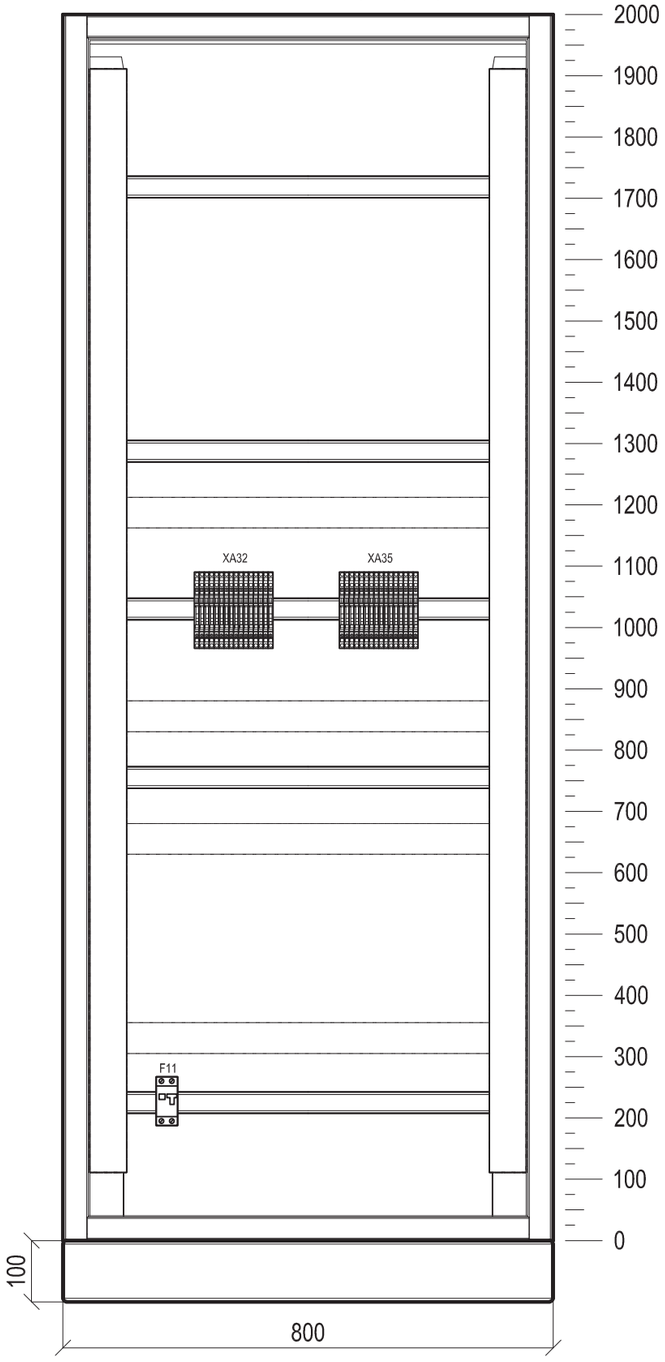
Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 36 z 37

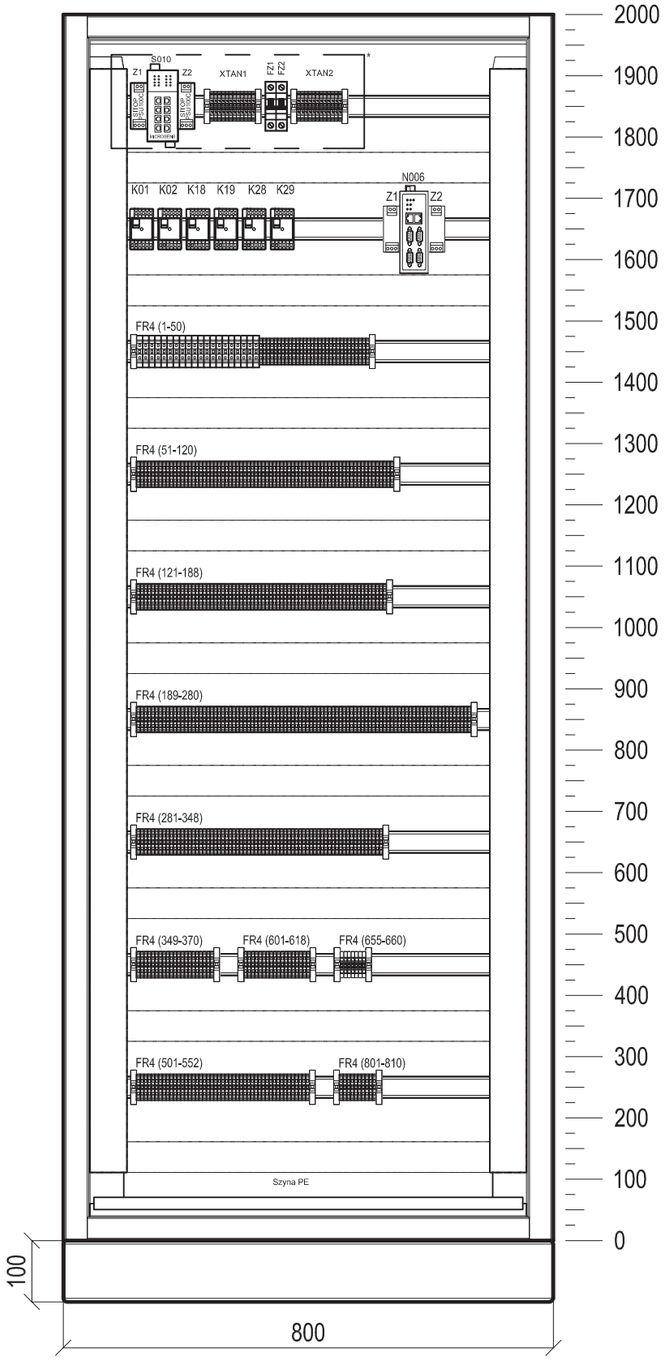
Wnętrze szafy
Widok z przodu po otwarciu drzwi



Wnętrze szafy
Widok z przodu za ramą uchylną



Wnętrze szafy
Widok z tyłu po otwarciu drzwi



Głębokość szafy: 800 mm

Uwaga:
* urządzenia zestawiono w tomie D8.

Opracował:	-	-	-		Data: 12.2022
Projektował:	mgr inż. Janusz Polakowski	Instalacyjna w zakresie sieci, Instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0175/PWBE/17		
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Lubojemski	Instalacyjna w zakresie sieci, Instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0208/PWOE/12		Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	

Tytuł rysunku:
Łącznik szyn 110 kV
Pole nr 4
Szafa ster.-przekaźnikowa FR4. Elewacja

Rewizja: A

Nr rysunku: EI00322-D2-4

Energa Invest | GRUPA ORLEN

ENERGA Invest Sp. z o.o.
ul. Grunwaldzka 472
80-309 Gdańsk

Nazwa i adres obiektu:
Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Radziwie

Arkusz 37 z 37